## ANEXO VII – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DETALHADAS

### 1. Especificações Detalhadas

1.1. As especificações detalhadas abaixo servem para consulta detalhada do que é exigido, como serviço, no **ANEXO III – ESPECIFICAÇÕES DA SOLUÇÃO COMO SERVIÇO**. Todas as características devem ser minimamente atendidas e não serão aceitas configurações ou especificações inferiores.

| ITEM | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| 1 | **AMPLIFICADOR COMPACTO – TIPO 1**<br><br>1. Possuir, no mínimo, dois canais independentes;<br>2. Potência mínima por canal em distribuição simétrica: 200W, a 8 ohms e 4 ohms;<br>3. Pares de canais podem operar no modo "bridge" ou compartilhamento de potência;<br>4. Potência em modo bridge ou compartilhamento de potência: 400W;<br>5. Operar em linhas de 70 V e 100V;<br>6. Resposta em frequência que compreenda a faixa de, no mínimo, 20 Hz a 20 kHz, com variação menor ou igual a +/- 0,5 dB;<br>7. Possuir controles de níveis dos canais no painel traseiro ou frontal ou via software;<br>8. Entradas nível linha balanceada em conectores tipo XLR de 3 pinos ou Terminais de bloco com parafusos;<br>9. Saídas amplificadas em conectores AES-45 ou terminais de bloco com parafusos;<br>10. Deve possuir indicadores de sinal, alerta de temperatura, limite ou falha;<br>11. Ventilação natural por corrente de convecção ou forçada com ventiladores de velocidade controlada;<br>12. Ter relação sinal-ruído melhor que 100 dB, ou maior;<br>13. Possuir sistema de economia de energia;<br>14. Alimentação 120 VAC - 240 VAC, 50 - 60 Hz; |
| 2 | **AMPLIFICADOR COMPACTO – TIPO 2**<br><br>1. Possuir, no mínimo, quatro canais independentes;<br>2. Potência mínima por canal em distribuição simétrica: 100W, a 8 ohms e 4 ohms;<br>3. Pares de canais podem operar no modo "bridge" ou compartilhamento de potência;<br>4. Potência em modo bridge ou compartilhamento de potência: 200W;<br>5. Operar em linhas de 70 V e 100V;<br>6. Resposta em frequência que compreenda a faixa de, no mínimo, 20 Hz a 20 kHz, com variação menor ou igual a +/- 0,5 dB;<br>7. Possuir controles de níveis dos canais no painel traseiro ou frontal ou via software;<br>8. Entradas nível linha balanceada em conectores tipo XLR de 3 pinos ou Terminais de bloco com parafusos;<br>9. Saídas amplificadas em conectores AES-45 ou terminais de bloco com parafusos;<br>10. Deve possuir indicadores de sinal, alerta de temperatura, limite ou falha;<br>11. Ventilação natural por corrente de convecção ou forçada com ventiladores de velocidade controlada;<br>12. Ter relação sinal-ruído melhor que 100 dB, ou maior;<br>13. Possuir sistema de economia de energia;<br>14. Alimentação 120 VAC - 240 VAC, 50 - 60 Hz; |
| 3 | **AMPLIFICADOR COMPACTO – TIPO 3**<br><br>1. Possuir, no mínimo, quatro canais independentes;<br>2. Potência mínima por canal em distribuição simétrica: 60W, a 8 ohms e 4 ohms;<br>3. Pares de canais podem operar no modo "bridge" ou compartilhamento de potência;<br>4. Potência mínima em modo bridge ou compartilhamento de potência: 120W;<br>5. Operar em linhas de 70 V e 100V; |

| | |
|---|---|
| | 6. Resposta em frequência que compreenda a faixa de, no mínimo, 20 Hz a 20 kHz, com variação menor ou igual a +/- 0,5 dB;<br>7. Possuir controles de níveis dos canais no painel traseiro ou frontal ou via software;<br>8. Entradas nível linha balanceada em conectores tipo XLR de 3 pinos ou Terminais de bloco com parafusos;<br>9. Saídas amplificadas em conectores AES-45 ou terminais de bloco com parafusos;<br>10. Deve possuir indicadores de sinal, alerta de temperatura, limite ou falha;<br>11. Ventilação natural por corrente de convecção ou forçada com ventiladores de velocidade controlada;<br>12. Ter relação sinal-ruído melhor que 100 dB, ou maior;<br>13. Possuir sistema de economia de energia;<br>14. Alimentação 120 VAC - 240 VAC, 50 - 60 Hz; |
| **4** | AMPLIFICADOR DE ÁUDIO DIGITAL MULTICANAL – TIPO 1<br><br>1. Possuir, no mínimo, 4 canais independentes;<br>2. Potência por canal em distribuição simétrica: no mínimo 280W, a 8 ohms, 4 ohms e 70 V;<br>3. Pares de canais podem operar no modo "bridge" ou compartilhamento de potência;<br>4. Potência em modo bridge ou compartilhamento de potência: no mínimo 580W;<br>5. Operar em linhas de 70 V e 100V;<br>6. Permitir a distribuição de potência entre os canais de saída;<br>7. Resposta em frequência que compreenda a faixa de 20 Hz a 20 kHz, com variação menor ou igual a +/- 1dB;<br>8. Possuir controles de níveis dos canais no painel traseiro ou frontal e via software;<br>9. Entradas nível linha balanceada em conectores tipo XLR de 3 pinos ou Terminais de bloco com parafusos;<br>10. Permitir a recepção de canais de áudio digital em rede IP Dante, AES67 ou outro protocolo de camada 3, compatível com os processadores de áudio e automação ofertados;<br>11. Saídas amplificadas em conectores AES-45 ou terminais de bloco com parafusos;<br>12. Deve possuir indicadores de sinal, alerta de temperatura, limite ou falha;<br>13. Ventilação forçada de velocidade controlada;<br>14. Portas lógicas para integração com sistema de automação ou supervisório;<br>15. THD ou THD+N, menor ou igual a 0,05%;<br>16. Alimentação 120 VAC - 240 VAC, 50 - 60 Hz; |
| **5** | AMPLIFICADOR DE ÁUDIO DIGITAL MULTICANAL – TIPO 2<br><br>1. Possuir, no mínimo, 8 canais independentes;<br>2. Potência por canal em distribuição simétrica: no mínimo 280W, a 8 ohms, 4 ohms e 70 V;<br>3. Pares de canais podem operar no modo "bridge" ou compartilhamento de potência;<br>4. Potência em modo bridge ou compartilhamento de potência: no mínimo 580W;<br>5. Operar em linhas de 70 V e 100V;<br>6. Permitir a distribuição de potência entre os canais de saída;<br>7. Resposta em frequência que compreenda a faixa de, no mínimo, 20 Hz a 20 kHz, com variação menor ou igual a +/- 1dB;<br>8. Possuir controles de níveis dos canais no painel traseiro ou frontal e via software;<br>9. Entradas nível linha balanceada em conectores tipo XLR de 3 pinos ou Terminais de bloco com parafusos;<br>10. Permitir a recepção de canais de áudio digital em rede IP Dante, AES67 ou outro protocolo de camada 3, compatível com os processadores de áudio e automação ofertados;<br>11. Saídas amplificadas em conectores AES-45 ou terminais de bloco com parafusos;<br>12. Deve possuir indicadores de sinal, alerta de temperatura, limite ou falha;<br>13. Deve possuir capacidade de implementar processamentos do sinal de áudio;<br>14. Ventilação forçada de velocidade controlada;<br>15. Portas lógicas para integração com sistema de automação ou supervisório;<br>16. THD ou THD+N, menor ou igual a 0,05%; |

| | |
|---|---|
| | 17. Alimentação 120 VAC - 240 VAC, 50 - 60 Hz; |
| **6** | ANTENA CENTRAL DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO (SEM FIOS)<br><br>1. Sistema com capacidade de controle e gerenciamento de 100 (cem) unidades de discussão sem fio, ou a quantidade necessária para suprir o atendimento;<br>2. Possibilitar a configuração de pelo menos 8 microfones abertos simultaneamente;<br>3. Deve possuir interface virtual para controle dos microfones e configuração do sistema;<br>4. Coordenação automática de frequências com detecção de interferências;<br>5. Deve suportar transporte de dezesseis ou mais canais de áudio (oito canais de entrada e oito canais de saída) em protocolo Dante ou AES-67 e ser baseado em tecnologia de comunicação sem fios, operando nas faixas de 2,4 GHz e 5 GHz;<br>6. Permitir visualizar o nível de carga da bateria de cada uma das estações de discussão;<br>7. Ser capaz de realizar e controlar votações;<br>8. Permitir expansões futuras;<br>9. Permitir a identificação do usuário de cada estação através de biometria, cartão de aproximação ou outro meio;<br>10. Modos de prioridade de fala: fila (pedir para falar, o primeiro que pede é o primeiro que fala), automático (pressione para falar), prioridade (fala se tiver nível de prioridade maior que as outras estações) e manual (gerenciado pelo operador);<br>11. Deverá permitir o controle completo da reunião, organizando votações;<br>12. Possuir interface gráfica com acesso via navegador web ou aplicação própria para configuração avançada do sistema com segurança baseada em acesso por usuário e senha;<br>13. Deverão ser ofertados todos os softwares, licenças e subscrições, quantos forem necessários para o correto funcionamento do sistema conforme as especificações e integrações contidas nesse documento. |
| **7** | ANTENA PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO 2 CANAIS<br><br>1. A antena deve ser compatível com o TRANSMISSOR MESA GOOSENECK PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO;<br>2. Possuir transmissão digital com cifração de dados do tipo AES com no mínimo 256 bits;<br>3. Deve ser compatível com protocolo de áudio em rede ethernet Dante ou AES67;<br>4. Possuir capacidade para receber, no mínimo, dois microfones sem fio simultaneamente;<br>5. Possuir, no mínimo, duas portas de rede para controle e transporte de áudio;<br>6. Deve suportar alimentação por fonte externa, interna ou através do cabo de dados POE;<br>7. Possuir saída de áudio analógica;<br>8. Permitir a instalação em forro de teto ou parede;<br>9. Permitir o ajuste do áudio de cada canal de recepção;<br>10. Cada antena deve ser acompanhada de estação(ões) de carregamento de transmissores do tipo TRANSMISSOR MESA GOOSENECK PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO em número igual a sua capacidade de recepção;<br>11. A(s) estação(ões) de carga deve(m) permitir o carregamento, bem como o monitoramento da carga de cada um dos transmissores; |
| **8** | ANTENA PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO 4 CANAIS<br><br>1. A antena deve ser compatível com o TRANSMISSOR MESA GOOSENECK PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO;<br>2. Possuir transmissão digital com cifração de dados do tipo AES com, no mínimo, 256 bits;<br>3. Deve ser compatível com protocolo de áudio em rede ethernet Dante ou AES67;<br>4. Possuir capacidade para receber, no mínimo, quatro microfones sem fio simultaneamente;<br>5. Possuir, no mínimo, duas portas de rede para controle e transporte de áudio;<br>6. Deve suportar alimentação por fonte externa, interna ou através do cabo de dados POE;<br>7. Possuir saída de áudio analógica; |

| | |
|---|---|
| | 8. Permitir a instalação em forro de teto ou parede;<br>9. Permitir o ajuste do áudio de cada canal de recepção;<br>10. Cada antena deve ser acompanhada de estação(ões) de carregamento de transmissores do tipo TRANSMISSOR MESA GOOSENECK PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO em número igual a sua capacidade de recepção;<br>11. A(s) estação(ões) de carga deve(m) permitir o carregamento, bem como o monitoramento da carga de cada um dos transmissores;<br>12. A estação deve permitir uma carga completa em no máximo seis horas. |
| **9** | BANDOOR PARA SPOTS<br><br>1. Equipamento dos pontos de iluminação (spots);<br>2. Composto de quatro ou mais bandeirolas;<br>3. Fabricado na cor preta; |
| **10** | CAIXA DE SOM COLUNA<br><br>1. Composta por 12 (doze) ou mais drivers de 2” a 3,5”;<br>2. Cobertura horizontal: mínimo de 140°;<br>3. Cobertura vertical: 10° a 20°;<br>4. Resposta de frequências (-3dB): 200 Hz a 12 kHz;<br>5. Alcance de frequência (-10 dB): 100 Hz a 15 kHz;<br>6. Potência nominal: 200 W RMS, ou maior;<br>7. Sensibilidade: 88 dB SPL, ou maior;<br>8. Pressão sonora máxima contínua: 110 dB SPL (a 1m), ou melhor;<br>9. Impedância nominal: 8 ou 16 ohms;<br>10. Deve acompanhar suporte de parede biarticulado do mesmo fabricante ou compatível;<br>11. Deve permitir o empilhamento de uma ou mais caixas;<br>12. Possuir dois conectores NL4 permitindo a ligação da caixa empilhada em paralelo;<br>13. Dimensões máximas aproximadas: 1000 mm x 120 mm x 150 mm;<br>14. Peso aproximado: 5 kgf a 9 kgf. |
| **11** | CAIXA DE SOM PROFISSIONAL DE EMBUTIR<br><br>1. Caixa de som circular de embutir em forros de teto;<br>2. Potência contínua: 50W ou maior;<br>3. Cobertura: 130° ou maior;<br>4. Suportar instalação em linhas de tensão constantes de 70 V e 100 V, com transformador de linha interno, integrado de fábrica para 1/1, 1/2 e 1/4 da potência máxima suportada pelo transformador ou dimensionado de acordo com o projeto;<br>5. Possuir capacidade de conexão com linhas de baixa impedância em 8 ou 16 ohms;<br>6. Sensibilidade: 88 dB/W a 1 m ou superior;<br>7. Resposta de frequência que inclua a faixa de 80 Hz a 20 kHz;<br>8. Possuir alto falante com woofer e transdutor de alta frequência tweeter;<br>9. Deve possuir fechamento em metal ou similar na parte traseira; |
| **12** | CAIXA DE SOM PROFISSIONAL SLIM – TIPO 1<br><br>1. Composta por 16 (dezesseis) ou mais drivers de, no mínimo, 1” a 2”;<br>2. Cobertura horizontal: 160° a, no mínimo, 170°;<br>3. Cobertura vertical: 0° a 30°;<br>4. Resposta de frequência que inclua a faixa de 100 Hz a 18 kHz, a - 10 dB;<br>5. Potência máxima nominal: 300 W, ou maior;<br>6. Sensibilidade: 90 dB SPL, ou maior;<br>7. Pressão sonora máxima: 116 dB SPL (a 1m), ou melhor; |

| | |
|---|---|
| | 8. Deve acompanhar suporte de parede do mesmo fabricante ou compatível;<br>9. Dimensões máximas aproximadas: 1000 mm x 60 mm x 120 mm;<br>10. Peso aproximado: 5 kgf a 9 kgf. |
| **13** | CAIXA DE SOM TIPO COLUNA SLIM – TIPO 2<br><br>1. Composta por 8 (oito) ou mais drivers de, no mínimo, 1” a 2”;<br>2. Cobertura horizontal: 160° a, no mínimo, 170°;<br>3. Cobertura vertical: 0° a 40°;<br>4. Resposta de frequência que inclua a faixa de 120 Hz a 18 kHz, a - 10 dB;<br>5. Potência máxima nominal: 150 W, ou maior;<br>6. Sensibilidade: 88 dB SPL, ou maior;<br>7. Pressão sonora máxima: 110 dB SPL (a 1m), ou melhor;<br>8. Deve acompanhar suporte de parede do mesmo fabricante ou compatível;<br>9. Dimensões máximas aproximadas: 500 mm x 60 mm x 120 mm;<br>10. Peso aproximado: 5 kgf a 9 kgf. |
| **14** | CAIXA DE SOM TIPO SUBWOOFER PASSIVO<br><br>1. Caixa acústica tipo subwoofer;<br>2. Composto de, no mínimo, dois alto falantes de diâmetro de 8” a 10”;<br>3. Potência: 550 W, ou superior;<br>4. Impedância: 4 a 16 ohms;<br>5. Sensibilidade: 95 dB/W a 1 m ou superior;<br>6. Resposta de frequências (-10dB): 50 Hz a 160 Hz.<br>7. Pressão sonora máxima: 120 dB SPL (a 1m), ou maior;<br>8. Possuir, no mínimo, um conector de entrada do tipo NL4 ou outro conector profissional equivalente, compatível com o amplificador e com a potência especificada;<br>9. Dimensões máximas aproximadas: 300 mm x 700 mm x 500 mm; |
| **15** | CÂMERA DE VÍDEO PROFISSIONAL PTZ 3G-SDI<br><br>1. Deve possuir um sensor de imagem tipo CMOS 1/2.5 polegadas, ou maior;<br>2. Sensor de imagem de 8 megapixels ou mais;<br>3. Possuir zoom óptico entre 15x e 30x;<br>4. Iluminação mínima para operação de 2 lux, ou menor;<br>5. Resolução HD: 1080P59.94, ou melhor, nas saídas de vídeo HDMI e SDI;<br>6. Saída de vídeo 3G SDI, HDMI, USB e IP (RTP, RTSP e RTMP);<br>7. Suportar protocolo de controle e streaming de vídeo: SRT ou HLS;<br>8. Interface LAN: RJ45;<br>9. Suportar presets;<br>10. Campo de visão horizontal ou diagonal: 60°, ou maior;<br>11. Alcance do pan: -170 a +170°;<br>12. Alcance do tilt: -30 a +90°;<br>13. Deve suportar alimentação PoE (IEEE 802.3at ou IEEE 802.3af);<br>14. Ser compatível e do mesmo fabricante do CONTROLADOR JOYSTICK PARA CAMERA PTZ 3G-SDI;<br>15. Possuir recurso de balanço de branco permitindo a calibração em manual e automático;<br>16. Possuir recurso de ajuste de foco manual e automático;<br>17. Possuir recurso de estabilização de imagem;<br>18. Possuir recurso de ajuste de abertura (shutter);<br>19. Permitir a integração com sistemas de controle IP comprovado através de documentação técnica do fabricante da câmera; |
| **16** | CÂMERA HANDYCAM<br><br>1. Câmera para produção de vídeo; |

| | |
|---|---|
| | 2. Sensor de imagem de 1 polegada ou maior, do tipo CMOS;<br>3. Suporte de montagem fixo para as lentes;<br>4. Lente com zoom de no mínimo 15X;<br>5. Suportar captura de imagem com resoluções de 3840 x 2160 (4K), ou superiores;<br>6. Possuir LCD de monitoramento;<br>7. Possuir uma saída 3G-SDI e uma saída HDMI;<br>8. Realizar codificação de vídeo para streaming através de RTMP ou RTSP ou RTMPS;<br>9. Implementar transporte seguro de streaming;<br>10. Microfone embutido;<br>11. Possuir estabilizador de imagem;<br>12. Possuir foco automático;<br>13. Velocidade de obturador ajustável;<br>14. Possuir duas entradas de áudio analógico balanceado em nível de linha e microfone, com opção de acionamento de phantom power para alimentação de microfones condensadores;<br>15. Possuir conexão para fones de ouvido;<br>16. Possuir interface de dados USB;<br>17. Possuir porta de rede ethernet;<br>18. Permitir gravação local através de memória em estado sólido;<br>19. Alimentação através de bateria externa e fonte externa;<br>20. Deve vir acompanhado de carregador de baterias, bateria, bolsa para transporte e tripé com manopla e cabeça móvel. |
| **17** | CASE CUSTOMIZADO PARA TRANSPORTE<br><br>1. Deve ser do tipo “hard case” ou “flight case”, fabricado em madeira, policarbonato, alumínio ou outro material robusto;<br>2. Deve possuir alças metálicas embutidas para transporte;<br>3. Deve possuir rodízios giratórios;<br>4. Deve possuir fechos com porta cadeado;<br>5. O case de transporte deve ser totalmente customizado e o projeto deve ser aprovado na apresentação do projeto executivo;<br>6. Deve possuir revestimento interno com espuma ajustada aos itens que serão transportados;<br>7. O case deve possuir distribuição de energia instalado em forma e quantidade suficiente para alimentar todos os equipamentos abrigados nele. |
| **18** | CONSOLE DE ILUMINAÇÃO CÊNICA DMX<br><br>1. Possuir 1000 canais DMX, ou de acordo com a necessidade;<br>2. Permitir o controle de 100 equipamentos ou de acordo com a necessidade;<br>3. Possuir 10 faders para controle ou de acordo com a necessidade;<br>4. Possuir display LCD para visualização de parâmetros;<br>5. Possuir conexão MIDI;<br>6. Realizar reencaminhamento (re-patched) de endereços;<br>7. Deve vir acompanhado de splitter para sinais DMX uma ou mais entradas e oito ou mais saídas, do mesmo fabricante ou compatível com a mesa;<br>8. Alimentação bivolt. |
| **19** | CONTROLADOR JOYSTICK PARA CAMERA PTZ 3G-SDI<br><br>1. Possuir display de aproximadamente seis polegadas, ou maior, sensível ao toque para controle e configuração ou botões;<br>2. Oito botões de atalho (físicos ou na tela) para seleção de câmeras;<br>3. Capacidade de controlar, no mínimo, 6 câmeras PTZ, ou mais;<br>4. Permitir ajuste de FOCO automático e manual;<br>5. Permitir o ajuste de exposição, foco e zoom sem a necessidade de acesso ao menu da câmera; |

| | |
|---|---|
| | 6. Interfaces de comunicação LAN RJ-45;<br>7. Ser do mesmo fabricante e possibilitar o controle das CÂMERA DE VÍDEO PROFISSIONAL PTZ 3G-SDI;<br>8. Equipamento deverá ser dotado de botão de toque único para ajuste automático de FOCO;<br>9. Possuir dois ou mais botões customizáveis pelo usuário. |
| **20** | CONTROLADORA LED MODULAR<br><br>1. Deve ser compatível com o projeto de painéis de LED de cada ambiente;<br>2. A controladora deve possuir no mínimo, quatro camadas (layers) de reprodução;<br>3. Deverá ser capaz de controlar e ajuste de brilho e de gama de cores;<br>4. Deverá ser capaz de realizar a configuração da tela, monitoramento das entradas de vídeo e apresentar controle através de interface web.<br>5. Deve suportar, no mínimo, duas placas de entrada e duas placas de saída;<br>6. Suportar o processamento de, no mínimo, 10 milhões de pixels;<br>7. Suportar HDR;<br>8. Permitir a gravação de presets;<br>9. Alimentação elétrica: 120 a 240 Vac. |
| **21** | CONTROLADORA LED SMALL<br><br>1. Deve ser compatível com o projeto de painéis de LED de cada ambiente;<br>2. A controladora deve possuir no mínimo, duas camadas (layers) de reprodução;<br>3. Deverá ser capaz de controlar e ajuste de brilho e de gama de cores;<br>4. Deverá ser capaz de realizar a configuração da tela, monitoramento das entradas de vídeo e apresentar controle através de interface.<br>5. Suportar o processamento de, no mínimo, 6 milhões de pixels;<br>6. Suportar HDR;<br>7. Permitir a gravação de presets;<br>8. Possuir as seguintes portas:<br>9. 1 x entrada 3G-SDI;<br>10. 2 x entrada HDMI;<br>11. 10 x Saídas Gigabit Ethernert;<br>12. 1 x saída HDMI;<br>13. Alimentação elétrica: 120 a 240 Vac. |
| **22** | CONVERSOR DE VÍDEO HDMI-3GSDI COM PREVIEW<br><br>1. Conversor de HDMI para SDI;<br>2. Conexões mínimas:<br>3. 01 (uma) entrada de vídeo digital com conector HDMI tipo A;<br>4. 02 (duas) saídas de vídeo digital com conector SD/HD/3G-SDI;<br>5. Formato de vídeo suportados:<br>6. 1080p a 25/29.97/30/50/59.94/60;<br>7. 1080i a 50/59.94/60;<br>8. 720p a 50/59.94/60.<br>9. Realizar escalonamento de imagens;<br>10. Possuir tela LCD colorida que permita: pré-visualização de imagens, resolução de entrada, resolução de saída e medidor de nível de sinal de áudio;<br>11. Alimentação por meio de fonte interna ou externa. |
| **23** | CONVERSOR DE VÍDEO SDI PARA USB<br><br>1. Deve permitir a captura de imagens e áudio por meio de uma interface SDI e convertê-la para dados em interface USB; |

| | |
|---|---|
| | 2. Suportar resoluções até 4K (4096x2160p30), ou maiores;<br>3. Suportar os padrões SMPTE ST 425 e SMPTE ST 2081;<br>4. Ser compatível com softwares de web-conferência Microsoft Teams, Zoom e Meet;<br>5. Ser suportada em sistemas operacionais Windows, Mac ou Linux. |
| **24** | DECODER DE VÍDEO 2K AVoverIP<br><br>1. Decodificador (decoder) com interface de saída de sinais de vídeo para o sistema de distribuição de vídeo sobre IP;<br>2. Possuir, no mínimo, uma porta de saída de vídeo HDMI ou Display Port;<br>3. Suportar HDCP 1.4 ou superior;<br>4. Possuir, no mínimo, uma saída de áudio analógico ou por áudio em rede no protocolo Dante ou AES67;<br>5. Realizar a compressão de vídeo em alta resolução usando um dos codecs: H.264 ou H.265 ou JPEG2000;<br>6. Suportar imagem na porta de saída com resolução até 1920x1080 ou superior;<br>7. Deve ser capaz de receber e apresentar imagens simultâneas em sua saída, vindas de qualquer dos codificadores da solução, alocadas em posição e dimensão arbitrárias dentro da tela, ou conjunto de telas (videowall);<br>8. Deve possuir porta de comunicação em rede IP;<br>9. Deve permitir alimentação por meio de barramento da matriz ou por meio da porta de dados ethernet (power over ethernet) ou ainda por fonte externa;<br>10. A latência não deve ser superior a 40 milissegundos em nenhum modo de operação;<br>11. Disponibilizar imagem da saída para pré-visualização em rede através de aplicação própria ou interface web;<br>12. Ser totalmente compatível com o processador de vídeo AVoverIP ofertado. |
| **25** | ENCODER DE VÍDEO 2K AVoverIP<br><br>1. Encoder (codificador) com interface de entrada de sinais de vídeo para distribuição de vídeo sobre IP (AVoverIP);<br>2. Possuir, no mínimo, uma porta de entrada de vídeo HDMI ou Display Port;<br>3. Possuir, no mínimo, uma porta de saída de vídeo HDMI ou Display Port, em loop da entrada;<br>4. Suportar HDCP 1.4 ou superior;<br>5. Possuir, no mínimo, uma entrada de áudio analógico ou por áudio em rede no protocolo Dante ou AES67;<br>6. Realizar a compressão de vídeo em alta resolução usando um dos codecs: H.264 ou H.265 ou JPEG2000;<br>7. Suportar imagens com resolução até 1920x1080 ou superiores;<br>8. Deve possuir porta de comunicação em rede ethernet;<br>9. Deve permitir alimentação por meio de barramento da matriz ou por meio da porta de dados ethernet (power over ethernet) ou ainda por fonte externa;<br>10. A latência não deve ser superior a 40 milissegundos em nenhum modo de operação;<br>11. Disponibilizar imagem da entrada para pré-visualização em rede através de aplicação própria ou interface web;<br>12. Ser totalmente compatível com o processador de vídeo AVoverIP ofertado. |
| **26** | ENCODER DE VÍDEO PARA STREAM<br><br>1. O dispositivo deve possuir uma interface de conexão de dados do tipo USB-C;<br>2. Deve possuir uma entrada e uma saída de vídeo (loop-out) no padrão SDI, ou superior;<br>3. Possuir porta de rede Ethernet;<br>4. Deve suportar áudio embutido no sinal SDI;<br>5. Deverá suportar a captura de imagens com resoluções até 1080P60, ou superiores;<br>6. Suportar a codificação de vídeo sobre rede IP usando o protocolo RTMP e SRT;<br>7. Deve ser compatível com sistemas operacionais Windows, Mac e Linux; |

| | |
|---|---|
| | 8. Permitir o controle através de software próprio e através de painel frontal com tela de monitoramento colorida;<br>9. Deve ser compatível com Wowza, **YouTube**, MS Teams, e **Open Broadcaster Studio**;<br>10. Deve permitir o uso como interface de captura de áudio e vídeo através da porta USB-C, tal qual uma webcam. |
| **27** | ENCODER DE VÍDEO, GRAVAÇÃO E STREAM<br><br>1. Deve possuir entradas de vídeo SDI e HDMI que suportem, as resoluções:<br>2. 1920x1080i 60/59,94/50 FPS.<br>3. 1280x720@ 60/59.94/50 FPS.<br>4. 1920x1080i 29.97/25 FPS.<br>5. Deve possuir entrada de áudio estéreo analógica;<br>6. Permitir sinais de áudio embutidos nas saídas de vídeo HDMI e SDI;<br>7. Deve permitir saída de áudio através de saída desbalanceada com conector TRS 3,5mm (1/8”).<br>8. Padrão de codificação de áudio deve ser AAC;<br>9. A gravação deve ser no padrão MP4 ou MOV;<br>10. Deve possuir uma porta RJ45, suportando rede Ethernet no padrão de 10/100/1000 Base-T;<br>11. Suportar estático ou dinâmico (DHCP);<br>12. Suportar protocolos RTMP, RTSP e SRT.<br>13. Para armazenamento deve possuir:<br>17. No mínimo, 02 portas USB;<br>18. No mínimo, 01 slot para cartões SD ou SDHC ou SDXC; e<br>19. Suporte para gravação direta em pastas compartilhadas em computadores na rede;<br>14. Alimentação através de fonte interna ou externa, não sendo aceitos equipamentos alimentados por porta USB ou bateria; |
| **28** | EXPANSOR DE ÁUDIO DIGITAL EM REDE 4 CANAIS<br><br>1. Interface de áudio digital compatível com os processadores de áudio e automação ofertados ou compatível com protocolo Dante ou AES67 ou outro protocolo de rede IP compatível com os processadores de áudio ofertados, formado por um ou mais elementos a serem montados em locais definidos para entrada de sinal de microfones, computadores e outras fontes de áudio;<br>2. Possuir, no mínimo, duas portas de entrada de áudio analógico balanceadas com conector XLR fêmea ou conector Terminais de bloco com parafusos, que aceitem sinal em nível de microfone e nível de linha;<br>3. Resposta em frequência que contenha a faixa de 20 Hz a 20 kHz com varrições máximas de +/- 1 dB;<br>4. Possuir EIN (Equivalent Input Noise) igual ou inferior a - (menos) 115 dBu;<br>5. Suportar alimentação pelo cabo, tipo PoE conforme norma IEEE 802.3af;<br>6. Possuir alimentação Phantom Power nas entradas;<br>7. Permitir o ajuste no nível do sinal de entrada por interface própria ou pelo processador de áudio e automação ofertado;<br>8. (THD+N) ou (THD) menor ou igual a 0,1 %;<br>9. Impedância de entrada nas portas de áudio balanceadas, maior ou igual a 10k ohms;<br>10. Possuir, no mínimo, duas portas de saída de áudio analógico balanceadas com conector XLR macho ou conector Terminais de bloco com parafusos, com sinal em nível de linha;<br>11. Resposta em frequência que contenha a faixa de 20 Hz a 20 kHz;<br>12. (THD+N) menor ou igual a 0,1 %;<br>13. Impedância de saída nas portas de áudio balanceadas de baixa impedância;<br>14. Deve permitir a instalação em rack de 19” ou em superfície (tipo mesa ou parede);<br>15. Possuir conversores A/D e D/A de 24 bits e 48 kHz. |
| **29** | GRAVADOR DE AV EM MÍDIA FÍSICA SSD<br><br>1. Suportar as resoluções: |

| | |
|---|---|
| | 2. 2160p (24 / 25 / 29,97 / 30 Hz);<br>3. 1080p (30/ 50 / 59.94/ 60Hz);<br>4. 1080i (50/ 59.94/ 60Hz);<br>5. 720p (50/ 59.94/ 60Hz);<br>6. Possuir uma entrada UHD/HD/SD-SDI e uma entrada UHD/HD/SD HDMI;<br>7. Possuir uma saída UHD/HD/SD-SDI e uma saída UHD/HD/SD HDMI;<br>8. Deve possuir interface USB 3.0, ou superior;<br>9. Possuir botões de controle e display colorido na parte frontal;<br>10. Deve suportar áudio embutido nas entradas de vídeo (áudio incorporado de 08 canais, no mínimo);<br>11. Formato de áudio: 24-bits / 48KHz;<br>12. Suportar codecs ProRes e H.264;<br>13. Amostragem de vídeo: 4:2:2 YUV<br>14. Possuir dois slots para acomodação de unidade de armazenamento do tipo SSD;<br>15. Deve vir acompanhado de duas unidades de armazenamento SSD compatíveis com o gravador e com capacidade de armazenamento de no mínimo 2 TB; |
| **30** | ILUMINADOR LED BICOLOR SIMPLES<br><br>1. Conjunto iluminador tipo LED formado por painel retangular ou quadrados;<br>2. Cada iluminador deve possuir minimamente as seguintes características:<br>3. Fluxo luminoso maior ou igual a 550 lux, no mínimo a 1 metro;<br>4. Temperatura de cor: variável de 3500 até 5200K;<br>5. Índice de reprodução de cor: CRI 95, ou melhor;<br>6. Possuir receptáculo para bateria;<br>7. Permitir que o equipamento opere conforme da necessidade dos ambientes utilizando dimerização;<br>8. Permitir a fixação em tripé;<br>9. Possuir entrada de alimentação elétrica AC;<br>10. Tensão elétrica de alimentação: 120-240 VAC 50/60 Hz;<br>11. Cada iluminador deve vir acompanhado de um tripé, cabo de AC, fonte de alimentação (caso não possua fonte interna), aletas de direcionamento de luz (bandoor); |
| **31** | INTERFACE DE ÁUDIO REMOTA DE PAREDE<br><br>1. Equipamento transmissor e receptor de canais de áudio em rede;<br>2. Possuir quatro ou mais entradas de áudio analógico balanceado, terminadas em conectores XLR fêmea de três pinos ou conector combo;<br>3. Possuir duas ou mais saídas de áudio analógico balanceado, terminadas em conectores XLR macho de três pinos;<br>4. Todas as entradas analógicas devem permitir alimentação phantom power;<br>5. Ser compatível com os processadores de áudio e automação e protocolos de áudio em rede Dante ou AES67;<br>6. Possuir porta de comunicação com a rede de dados para transporte de áudio sobre IP e suporte a alimentação do tipo PoE;<br>7. Montável em parede ou painel;<br>8. Deve vir acompanhada de todos os acessórios e softwares necessários para o pleno funcionamento. |
| **32** | INTERFACE DE ÁUDIO PARA IMPRENSA 12 PORTAS<br><br>1. Interface de distribuição de áudio analógico para imprensa;<br>2. Distribuir uma entrada de nível de linha para doze saídas de nível de microfone, isoladas individualmente por transformador;<br>3. Todas as conexões devem ser feitas através de conectores XLR de três pinos.<br>4. Deve ser construído para instalação de sobrepor. |
| **33** | INTERFACE DE ÁUDIO PARA IMPRENSA ~~16~~ 12 PORTAS (DANTE) |

| | |
|---|---|
| | 1. Interface de distribuição de áudio analógico para imprensa, a partir de um sinal digital;<br>2. Converter um sinal de áudio digital Dante ou AES67 e distribuí-lo para dezesseis saídas analógicas selecionáveis entre nível de microfone e nível de linha, isoladas individualmente por transformador;<br>3. A interface deverá ser a principal fonte de sinal de áudio para gravadores, câmeras, UMJ (unidade móvel de jornalismo) e outros equipamentos utilizados por veículos de imprensa que estejam presentes nos ambientes equipados com essa interface.<br>4. Deve possuir, uma ou mais, portas de comunicação com a rede de dados IP no padrão RJ45;<br>5. Todas as conexões de saída devem ser feitas através de conectores XLR de três pinos e possuir seletor individual para saída em nível de microfone ou nível de linha, ambos balanceados;<br>6. Cada saída deve ser individualmente isolada a transformador, para garantir total segurança na conexão, evitando que eventuais surtos ou diferença de potencial elétrico entre os equipamentos do ambiente e os equipamentos do veículo de imprensa causem ou sofram algum dano;<br>7. Deve permitir a alimentação PoE ou fonte interna ou fonte externa;<br>8. Permitir a seleção do canal de entrada remotamente via software;<br>9. Deve ser construído para instalação de sobrepor, colocado sobre uma mesa ou ao chão. |
| **34** | INTERFACE DE ÁUDIO PARA IMPRENSA 8 PORTAS<br><br>1. Interface de distribuição de áudio analógico para imprensa;<br>2. Distribuir uma entrada de nível de linha para oito saídas de nível de microfone, isoladas individualmente por transformador;<br>3. Possuir uma saída de áudio analógico de “loop” da entrada;<br>4. Todas as conexões devem ser feitas através de conectores XLR de três pinos.<br>5. Deve ser construído para instalação de sobrepor. |
| **35** | INTERFACE TOUCH DE OPERAÇÃO E GERENCIAMENTO DE AV FIXA<br><br>1. Processador Core i5 de décima segunda geração ou outro de desempenho equivalente ou superior;<br>2. Memória RAM de, no mínimo, 8 GB DDR4 ou tecnologia superior;<br>3. Unidade de armazenamento SSD com capacidade mínima de 240 GB;<br>4. Sistema operacional profissional de 64 bits, devidamente licenciado, em versão atual e suportada pelo fabricante durante a vigência contratual;<br>5. Possuir, no mínimo, três portas USB;<br>6. Possuir tela sensível ao toque, com diagonal mínima de 22,5 polegadas, tecnologia LCD, LED ou IPS, brilho mínimo de 180 nits e contraste mínimo de 1000:1;<br>7. Possuir porta Ethernet RJ45 Gigabit;<br>8. Ser fornecida com teclado e mouse sem fio;<br>9. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si e fornecidos como solução integrada, independentemente do fabricante;<br>10. Deverá vir acompanhada de todos os acessórios, cabos, licenças e componentes necessários à instalação e ao funcionamento. |
| **36** | INTERFACE WIRELESS PARA CONTROLE E GERENCIAMENTO DE SISTEMA<br><br>1. Possuir tela sensível ao toque, do tipo Multi-Touch, com diagonal mínima de 10 polegadas;<br>2. Possuir resolução mínima Full HD ou equivalente;<br>3. Possuir processador com, no mínimo, seis núcleos ou arquitetura de desempenho equivalente ou superior;<br>4. Possuir conexão Wi-Fi no padrão IEEE 802.11ac ou superior;<br>5. Possuir conexão Bluetooth 4.2 ou superior;<br>6. Utilizar sistema operacional atual, com suporte do fabricante e compatível com os softwares de controle e gerenciamento da solução ofertada;<br>7. Ser fornecida com base de mesa ou dock que permita a fixação e o carregamento da bateria;<br>8. Possuir capa ou estrutura de proteção compatível com a base de carregamento e com a instalação semipermanente; |

| | |
|---|---|
| | 9. Deverá vir acompanhada de todos os acessórios, cabos, licenças e softwares necessários ao funcionamento. |
| **37** | KIT CHROMA KEY<br><br>1. Kit para uniformização de fundo de imagens do tipo chroma key;<br>2. Deve ser composto por suportes do tipo tripé, em formato de gol, ou similar, medindo no mínimo: 1,85 m de altura e 2,5 m de largura;<br>3. Possuir três tecidos nas cores verde, azul e branco, medindo no mínimo: 3 m x 3 m;<br>4. Deve vir acompanhado por presilhas ou garras em número suficiente para fixação dos tecidos à estrutura |
| **38** | SISTEMA DE MICROFONE WIRELESS ESTUDIO<br><br>1. Sistema de microfone sem fio discreto;<br>2. Deve ser compatível com smartphones;<br>3. O receptor deve possuir conector com saída de áudio analógico ou alternativas de saída;<br>4. Operar livre de interferência;<br>5. Deve possuir dock de carregamento próprio;<br>6. Deverá possuir alcance operacional mínimo de 60 metros, em condições adequadas de utilização;<br>7. Possuir autonomia mínima de oito horas de operação por carga completa da bateria;<br>8. Deve ser fornecido com, no mínimo, um transmissor e três receptores (sendo, no mínimo, um para smartphones e um para câmeras) |
| **39** | LED SPOT CW/WW - 45 graus<br><br>1. Possuir 2, 4 ou 6 canais DMX;<br>2. Possuir 54 LEDs de 3W, tipo WW/CW, permitindo número maior de LEDs WW/CW e em potência superior;<br>3. Temperatura de cor: 3200k a 6000k;<br>4. Possuir abertura nominal de 45°, admitida variação de até 10%;<br>5. Indicie de reprodução de cor superior a 80;<br>6. Ser controlado por meio de protocolo DMX e modo automático;<br>7. Possuir função dimmer de 0 a 100%;<br>8. Possuir função estrobo;<br>9. Conexão XLR 3 pinos para barramento DMX;<br>10. Alimentação bivolt. |
| **40** | LED SPOT RGBWA 10x15W<br><br>1. Possuir 6 ou 9 canais DMX;<br>2. Possuir LED 5 em 1;<br>3. Possuir 10 ou mais LEDs de 15W;<br>4. Possuir LEDs do tipo RGBWA<br>5. Angulo de abertura entre 15° e 40°;<br>6. Ser controlado por meio de protocolo DMX;<br>7. Conexão XLR 3 pinos para barramento DMX;<br>8. Alimentação bivolt. |
| **41** | MATRIZ DE VÍDEO HDMI 8x8<br><br>1. Matriz deve ser do tipo 8 x 8 HDMI, que permita que qualquer entrada seja transferida para qualquer ou todas as saídas;<br>2. Deve possuir oito portas de entrada e oito portas de saída HDMI;<br>3. Deve possuir oito portas de saída de áudio; |

| | |
|---|---|
| | 4. Suportar HDCP, para permitir o livre encaminhamento de mídia entre os sinais roteados;<br>5. Deve suportar resoluções até 4096x2160p @60Hz;<br>6. Deve possuir função EDID para garantir a comunicação adequada com o dispositivo de origem;<br>7. Possuir porta de controle RS-232;<br>8. Possuir porta de rede Ethernet;<br>9. Deve possuir taxa de dados de no mínimo 18 Gbps;<br>10. Deve suportar HDR10;<br>11. Possuir painel com botões para operação;<br>12. Alimentação elétrica: 120 – 240 VAC. |
| **42** | MICROFONE SEM FIOS TIPO BASTÃO<br><br>1. Composição do sistema:<br>2. O sistema deverá ser composto de um receptor, um transmissor de mão com cápsula, um carregador duplo e duas baterias, sendo todos compatíveis entre si;<br>3. Características do transmissor de mão:<br>4. Padrão polar de captação: supercardióide ou cardioide;<br>5. Tipo de cápsula: cardioide;<br>6. Resposta em frequência da cápsula, que possua a faixa, aproximada, de 60 Hz a 15 kHz;<br>7. Potência de transmissão de RF, maior ou igual a 10 mW;<br>8. Permitir o ajuste de ganho;<br>9. Botão liga/desliga e botão mute;<br>10. Características do receptor:<br>11. Operar livre de interferência de canais de TV Digital e telefonia móvel 4G e 5G;<br>12. Operar à uma distância de aproximadamente cem metros, ou maior, entre transmissor e receptor;<br>13. Resposta em frequência deve compreender a faixa de 20 Hz a 20 kHz, com variações máximas de -3 dB;<br>14. Alcance dinâmico maior que cento e trinta decibéis;<br>15. Permitir a operação simultânea de todos os sistemas de microfone sem fio previstos para o ambiente de maior demanda, conforme os quantitativos da contratação, sem interferências prejudiciais e com adequada coordenação de frequências;<br>16. Realizar a procura de canais livres para transmissão (scan);<br>17. Permitir a sincronização e configuração rápida de transmissores e receptores através de comunicação sem fio;<br>18. Ser montável em rack;<br>19. Totalmente compatível com o transmissor;<br>20. Alimentação elétrica através de fonte externa ou interna ou PoE;<br>21. Saída de áudio balanceada em nível de linha ou nível de microfone, terminada em conector XLR macho de três pinos;<br>22. Possuir visor no painel frontal para apresentação das informações: nível de sinal de áudio, nível de sinal de RF, nível de bateria, frequência de transmissão, canal, bloquei do painel e mudo;<br>23. Permitir o ajuste de nível do sinal de saída;<br>24. Possuir no mínimo duas antenas;<br>25. Deve ser fornecido com bateria recarregável interna e base de carregamento que permita a recarga das baterias e devem ser do mesmo fabricante do transmissor e receptor; |
| **43** | MICROFONE SEM FIOS TIPO BASTÃO DUPLO<br><br>1. Composição do sistema:<br>2. O sistema deverá ser composto de um receptor duplo, dois transmissores de mão com cápsula, um carregador duplo e duas baterias, sendo todos compatíveis entre si e do mesmo fabricante;<br>3. Características do transmissor de mão:<br>4. Padrão polar de captação: supercardióide ou cardióide;<br>5. Tipo de cápsula: condensador;<br>6. Resposta em frequência da cápsula, que possua a faixa aproximada de 60 Hz a 16 kHz; |

| | |
|---|---|
| | 7. Potência de transmissão de RF, maior ou igual a 10 mW;<br>8. Botão liga/desliga e botão mute;<br>9. Características do receptor:<br>10. Operar livre de interferência de canais de TV Digital e telefonia móvel 4G e 5G;<br>11. O sistema deve se comunicar por meio de transmissão digital cifrada com chave igual ou superior a duzentos bits, usando o método AES, de modo a garantir a segurança da transmissão;<br>12. Alcance igual ou superior a cem metros entre transmissor e receptor;<br>13. Resposta em frequência deve compreender a faixa de 50 Hz a 20 kHz;<br>14. Permitir operação de no mínimo dez sistemas simultâneos;<br>15. Realizar a procura de canais livres para transmissão e realizar a gestão de frequência forma automática;<br>16. Permitir a sincronização e configuração rápida de transmissores e receptores através de comunicação sem fio;<br>17. Totalmente compatível com os transmissores;<br>18. Alimentação elétrica através de fonte externa ou interna ou PoE;<br>19. Saída de áudio balanceada e canais de áudio individuais para cada canal/transmissor no padrão AES67 ou DANTE;<br>20. Permitir: o ajuste de nível do sinal de saída, a atribuição de nomes a cada canal/transmissor, aplicação de filtros equalizadores a cada canal/transmissor;<br>21. Possuir porta de comunicação ethernet;<br>22. Deve ser fornecido com bateria recarregável interna e base de carregamento compatível com transmissores de mão e de bolso que permita a recarga das baterias sem a necessidade de retirá-las do transmissor, e devem ser do mesmo fabricante do transmissor e receptor. |
| **44** | MICROFONE SEM FIOS TIPO HEADSET<br><br>1. Composição do sistema:<br>2. O sistema deverá ser composto de um receptor, um transmissor de bolso, microfone do tipo headset e uma bateria, sendo todos compatíveis entre si e do mesmo fabricante;<br>3. Características do transmissor de bolso:<br>4. Microfone do tipo headset;<br>5. Padrão polar de captação: supercardióide ou cardióide;<br>6. Tipo de cápsula: condensador;<br>7. Resposta em frequência da cápsula, que possua a faixa de 50 Hz a 16 kHz;<br>8. Potência de transmissão de RF, maior ou igual a 10 mW;<br>9. Botão liga/desliga e botão mute;<br>10. Operar com baterias próprias que suportem no mínimo doze horas de operação;<br>11. Características do receptor:<br>12. Operar livre de interferência de canais de TV Digital e telefonia móvel 4G e 5G;<br>13. O sistema deve se comunicar por meio de transmissão digital sem fios;<br>14. Alcance igual ou superior a aproximadamente cem metros entre transmissor e receptor;<br>15. Resposta em frequência deve compreender a faixa aproximada de 60 Hz a 18 kHz;<br>16. Permitir operação de no mínimo dez sistemas simultâneos;<br>17. Realizar a procura de canais livres para transmissão e realizar a gestão de frequência forma automática;<br>18. Permitir a sincronização e configuração rápida de transmissores e receptores através de comunicação sem fio;<br>19. Totalmente compatível com os transmissores;<br>20. Alimentação elétrica através de fonte externa ou interna ou PoE;<br>21. Saída de áudio balanceada;<br>22. Permitir: o ajuste de nível do sinal de saída e ajuste de ganho;<br>23. Deve ser fornecido com bateria recarregável interna e base de carregamento que permita a recarga das baterias e devem ser do mesmo fabricante do transmissor e receptor; |
| **45** | MICROFONE TIPO GOOSENECK COM BASE DE MESA |

| | |
|---|---|
| | 1. Microfone do tipo gooseneck;<br>2. Padrão polar de captação cardioide;<br>3. Comprimento entre 280 mm e 380 mm;<br>4. Tipo de cápsula: condensador;<br>5. Alimentação phantom power;<br>6. Máximo nível de pressão sonora suportado, maior que 120 dB;<br>7. Alcance dinâmico maior que 90 dB;<br>8. Relação sinal-ruído melhor que 60 dB;<br>9. Resposta em frequência de 65 Hz a 16kHz;<br>10. Sensibilidade menor ou igual a -30 dBV/Pa;<br>11. Impedância menor ou igual à 200 ohms;<br>12. Ser produzido na cor preta;<br>13. Deve vir acompanhado ou incorporado com base de mesa e botão On/Off. |
| **46** | MICROFONE PARA EXTERNAS TIPO BOOM<br><br>1. Microfone tipo shotgun;<br>2. Tipo de cápsula: condensador;<br>3. Padrão de captação: supercardióide ou lobar;<br>4. Suportar alimentação do tipo Phamton Power e operar com bateria;<br>5. Sensibilidade: - 25 dB/PA (19 mV), ou melhor;<br>6. Suportar níveis de pressão sonora até 120 dB SPL, ou superiores;<br>7. Resposta em frequência que cubra a faixa de 50 Hz a 20 kHz, ou mais larga;<br>8. Conector de saída: XLR de três pinos;<br>9. Possuir filtro low-cut selecionável;<br>10. Possuir filtro de espuma externo para proteção contra o vento. |
| **47** | VARA PARA MICROFONE BOOM<br><br>1. Vara telescópica para microfonação;<br>2. Possuir cabo XLR integrado;<br>3. Três ou mais seções telescópicas;<br>4. Comprimento mínimo: 1 metro, ou menor;<br>5. Comprimento máximo: 2,1 metros ou maior;<br>6. Fabricado em alumínio ou similar. |
| **48** | MIXER DE ÁUDIO MÓVEL<br><br>1. Mixer de áudio digital;<br>2. Possuir, no mínimo, quatro canais de entrada analógica de sinal balanceado, em nível de microfone, terminado em conector XLR fêmea;<br>3. Canal de entra de áudio analógico tipo AUX ou SmartPhone;<br>4. Canal de entrada de áudio digital por conexão USB;<br>5. No mínimo, quatro saídas de áudio auxiliares preparadas para conexão de fones de ouvido;<br>6. Uma saída de áudio analógico principal LR;<br>7. Possuir painel LCD sensível ao toque para operação e controle;<br>8. Possuir processamento do tipo mix-minus;<br>9. Possuir slot de cartão de memória;<br>10. Possuir seis ou mais botões para disparar vinhetas gravadas na memória interna. |
| **49** | MONITOR DE MESA RETRÁTIL 21"<br><br>1. Monitor motorizado com resolução Full HD;<br>2. Resolução nativa de 1920x1080; |

| | |
|---|---|
| | 3. Diagonal da tela aproximada de 21 a 22 polegadas;<br>4. Brilho da tela entre 200 e 350 nits;<br>5. Gabinete em material de alta qualidade e durabilidade para instalação de forma embutida na mesa;<br>6. Interface de entrada HDMI;<br>7. Botão de acionamento no painel superior;<br>8. Deve permitir o ajuste de angulação da tela em até 15 graus;<br>9. O monitor deve possuir espessura máxima de 25mm;<br>10. Deve possuir porta de controle RS232 ou 485; |
| **50** | MONITOR LCD/LED 27" PARA CABINE TÉCNICA<br><br>1. Diagonal da tela de aproximada de 25” a 27”;<br>2. Tecnologia LED/IPS;<br>3. Cobertura antiofuscamento;<br>4. Tempo de resposta: 6 ms, ou menor;<br>5. Dot pitch: 0,35 mm x 0,35 mm, ou menor;<br>6. Quantidade de cores: 16,7 milhões de cores, ou maoir;<br>7. Contraste típico 1000:1, ou maior;<br>8. Brilho mínimo de 250 cd/m²;<br>9. Entrada de vídeo: Display Port ou HDMI;<br>10. Resolução: 1920 x 1080 a 60 Hz, ou superior;<br>11. Ângulo de visão mínimo: 178°;<br>12. Furação para fixação em padrão VESA;<br>13. Operar com tensão de entre 120 e 240 VAC; |
| **51** | MONITOR PARA PREVIEW DE VÍDEO 23"<br><br>1. Diagonal da tela aproximada de 22” a 24”;<br>2. Tecnologia LED/IPS;<br>3. Cobertura antiofuscamento;<br>4. Tempo de resposta: 6 ms, ou menor;<br>5. Quantidade de cores: 16,7 milhões de cores, ou maoir;<br>6. Contraste típico 1000:1, ou maior;<br>7. Brilho mínimo de 250 cd/m²;<br>8. Entrada de vídeo: Display Port ou HDMI;<br>9. Resolução: 1920 x 1080 a 60 Hz, ou superior;<br>10. Ângulo de visão mínimo: 178°;<br>11. Furação para fixação em padrão VESA;<br>12. Operar com tensão de entre 120 e 240 VAC; |
| **52** | MONITOR PARA PREVIEW DE VÍDEO 27"<br><br>1. Diagonal da tela aproximada de 26” a 27”;<br>2. Tecnologia LED/IPS;<br>3. Cobertura antiofuscamento;<br>4. Tempo de resposta: 4 ms, ou menor;<br>5. Quantidade de cores: 16,7 milhões de cores, ou maoir;<br>6. Contraste típico 1000:1, ou maior;<br>7. Brilho: no mínimo, 250 cd/m², no máximo 350 cd/m²;<br>8. Entrada de vídeo: Display Port ou HDMI;<br>9. Resolução: 2560 x 1440 a 60 Hz, ou superior;<br>10. Ângulo de visão mínimo: 178°;<br>11. Permitir ajuste de inclinação de 0° a 15°, sem uso de adaptadores ou acessórios;<br>12. Permitir o giro da tela sobre o próprio eixo de -90° a +90°, sem uso de adaptadores ou acessórios;<br>13. Permitir o giro da tela sobre o eixo vertical de -20° a +20°, sem uso de adaptadores ou acessórios; |

| | |
|---|---|
| | 14. Permitir ajuste de altura da tela de 10 cm, ou maior, sem uso de adaptadores ou acessórios;<br>15. Operar com tensão de entre 120 e 240 VAC; |
| **53** | MONITOR PROFISSIONAL 55"<br><br>1. Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;<br>2. Formato da tela: 16:9;<br>3. Diagonal de 55 polegadas;<br>4. Ângulo de visão: mínimo de 178º (horizontal e vertical);<br>5. Resolução: suportar, no mínimo, 1920x1080;<br>6. Brilho: no mínimo, 450 cd/m2;<br>7. Conexões de entrada: no mínimo, 1 HDMI e 1 DVI-D e 1 RJ45 e 1 RS232C;<br>8. Conexões de saída: no mínimo, 1 DVI ou Display Port e 1 RS232C;<br>9. Alimentação/Energia: possuir fonte interna com seleção automática de tensão 100~240VAC com frequência de 50/60 Hz;<br>10. Largura das bordas: no máximo de 1,8 mm na junção;<br>11. Suporte ao padrão VESA;<br>12. Modo de operação: 24x7 (vinte e quatro horas por dia / sete dias por semana);<br>13. Compatibilidade: permite a instalação e funcionamento, em videowall, na posição horizontal e/ou vertical;<br>14. Possuir sensor de temperatura;<br>15. Deverão ser fornecidos todos os cabos e acessórios necessários; |
| **54** | MONITOR PROFISSIONAL 65"<br><br>1. Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;<br>2. Duas conexões HDMI de entrada;<br>3. Uma conexão de saída de áudio;<br>4. Sistema de reprodução sonora com no mínimo 10 watts, embutido;<br>5. Duas portas USB 2.0;<br>6. Uma porta de rede ethernet RJ-45;<br>7. Porta de comunicação serial, RS232C;<br>8. Deverá possuir resolução mínima de 3840 × 2160 pixels;<br>9. Diagonal de 62 a 65 polegadas;<br>10. Brilho mínimo de 300 nits;<br>11. Contraste de 3500:1, ou maior;<br>12. Operar em modo horizontal e vertical;<br>13. Operação 16/7;<br>14. Deve permitir sistema de fixação no padrão VESA;<br>15. Alimentação elétrica: 120 a 240 VAC;<br>16. Devir acompanhado de controle remoto, cabo de alimentação elétrica, e demais acessórios para pleno funcionamento. |
| **55** | MONITOR PROFISSIONAL 85"<br><br>1. Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;<br>2. Duas conexões HDMI de entrada;<br>3. Uma conexão de saída de áudio;<br>4. Sistema de reprodução sonora com no mínimo 10 watts, embutido;<br>5. Duas portas USB 2.0;<br>6. Uma porta de rede ethernet RJ-45;<br>7. Porta de comunicação serial, RS232;<br>8. Deve possuir resolução de 3820 x 2160, ou superior;<br>9. Diagonal de 82 a 85 polegadas;<br>10. Brilho de 300 a 400 nits; |

| | |
|---|---|
| | 11. Contraste de 3500:1, ou maior;<br>12. Operar em modo horizontal e vertical;<br>13. Operação 16/7;<br>14. Deve permitir sistema de fixação no padrão VESA;<br>15. Alimentação elétrica: 120 a 240 VAC;<br>16. Devir acompanhado de controle remoto, cabo de alimentação elétrica, e demais acessórios para pleno funcionamento. |
| **56** | MONITOR PROSISSIONAL 98"<br><br>1. Monitor de vídeo LCD ou IPS ou VA;<br>2. Duas conexões HDMI de entrada;<br>3. Uma conexão de saída de áudio;<br>4. Sistema de reprodução sonora com no mínimo 10 watts, embutido;<br>5. Duas portas USB 2.0;<br>6. Uma porta de rede ethernet RJ-45;<br>7. Porta de comunicação serial, RS232;<br>8. Deve possuir resolução de 3820 x 2160, ou superior;<br>9. Diagonal de 96 a 98 polegadas;<br>10. Brilho de 300 a 400 nits;<br>11. Contraste de 1000:1, ou maior;<br>12. Operação 16/7;<br>13. Deve permitir sistema de fixação no padrão VESA;<br>14. Alimentação elétrica: 120 a 240 VAC;<br>15. Devir acompanhado de controle remoto, cabo de alimentação elétrica, e demais acessórios para pleno funcionamento. |
| **57** | NOBREAK PARA RACK 6 KVA<br><br>1. Padrão UPS tipo On-line de dupla conversão;<br>2. Tensão de entrada: 110/120/127 Vac (monofásico) ou 220/240 Vac (bifásico);<br>3. Tensão de saída: 110/120/127 Vac ou 220/240 Vac;<br>4. Frequência de entrada: 50 / 60 Hz;<br>5. Potência nominal 6000 VA / 6000W;<br>6. Forma de onda de saída: senoidal;<br>7. Permitir expansão de autonomia;<br>8. Possuir capacidade de instalação em rack padrão 19”;<br>9. Deve possuir no mínimo seis tomadas ABNT 14136;<br>10. Possuir autonomia de no mínimo dez minutos à meia carga com a capacidade do banco de baterias interno. |
| **58** | NOBREAK PARA RACK 10kVA<br><br>1. Padrão UPS tipo On-line de dupla conversão;<br>2. Tensão de entrada: 110/120/127 Vac (monofásico) ou 220/240 Vac (bifásico);<br>3. Tensão de saída: 110/120/127 Vac ou 220/240 Vac;<br>4. Frequência de entrada: 50 / 60 Hz;<br>5. Potência nominal 10.000 VA / 8000W;<br>6. Forma de onda de saída: senoidal;<br>7. Permitir expansão de autonomia;<br>8. Possuir capacidade de instalação em rack padrão 19”;<br>9. Deve possuir no mínimo seis tomadas ABNT 14136;<br>10. Possuir autonomia de no mínimo dez minutos à meia carga com a capacidade do banco de baterias interno. |

| | |
|---|---|
| **59** | NOBREAK PARA RACK 3kVA<br><br>1. Padrão UPS tipo On-line de dupla conversão;<br>2. Tensão de entrada: 110/120/127 Vac (monofásico) ou 220/240 Vac (bifásico);<br>3. Tensão de saída: 120 Vac ou 220 Vac;<br>4. Frequência de entrada: 50 / 60 Hz;<br>5. Potência nominal 3000 VA;<br>6. Forma de onda de saída: senoidal;<br>7. Permitir expansão de autonomia;<br>8. Possuir capacidade de instalação em rack padrão 19";<br>9. Deve possuir no mínimo seis tomadas ABNT 14136;<br>10. Possuir autonomia de no mínimo dez minutos à meia carga com a capacidade do banco de baterias interno. |
| **60** | PAINEL DE LED ALL-IN-ONE 130"<br><br>1. Painel de LED com medidas de aproximadamente 2,80 x 1,60 metros (LxA) com organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico e processamento de vídeo embutido nos gabinetes - serão aceitas variações até 10% nas dimensões físicas;<br>2. Brilho mínimo de 500 nits;<br>3. Deve possuir pixel pitch de 1.56mm com LED tipo SMD e proporção 16:9;<br>4. Não deve possuir borda entre os módulos;<br>5. Ângulo de Visualização: 160x160 graus;<br>6. Deve possuir contraste mínimo de 5.000:1;<br>7. Taxa de atualização mínima de 3840Hz;<br>8. Possuir, no mínimo, 02 entradas de vídeo HDMI;<br>9. Possuir 01 entradas de vídeo Display Port;<br>10. Possuir, no mínimo, 02 portas USB 2.0;<br>11. Deve possuir controle remoto para operação;<br>12. Deve possuir alto-falante interno de no mínimo 9W;<br>13. O painel deverá possuir vida útil de 100.000 horas;<br>14. Deve possuir interface RJ45 ou RS-232 para controle;<br>15. Deve possuir controladora integrada com software próprio;<br>16. Deverá atender aos requisitos de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética aplicáveis, comprovados por certificado ou relatório de ensaio emitido por organismo ou laboratório reconhecido, admitidas certificações nacionais ou estrangeiras equivalentes;<br>17. Peso máximo aproximado: 135kg;<br>18. Fator de proteção IP20;<br>19. Alimentação elétrica: 120 a 240 VAC. |
| **61** | PAINEL DE LED P1.5<br><br>1. Sistema de equipamentos composto por módulos LED, gabinetes, fontes, cabos e qualquer outro componente para instalação adequada de painel de LED com medidas de aproximadamente 0,60 m x 0,34 metros (AxL), por módulo, variando em até 10% para mais ou para menos, aplicado sobre a dimensão final do painel montado, com organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico;<br>2. O acesso para manutenção deverá ser frontal, sendo os módulos extraíveis individualmente da matriz sem a necessidade de intervenção nos módulos adjacentes;<br>3. A estrutura física do painel deverá permitir o alinhamento e empilhamento dos gabinetes individualmente.<br>4. Cada gabinete deve possuir sistema de alinhamento, que permita o ajuste das junções e "engate" de módulos adjacentes;<br>5. Os gabinetes devem ser de material tipo alumínio com módulos LED do tipo RGB com distanciamento de pixel de no máximo 1.56 mm;<br>6. Deverá possuir brilho mínimo de 600 nits; |

| | |
|---|---|
| | 7. Taxa de atualização mínima de 3840Hz;<br>8. Contraste mínimo de 10.000:1;<br>9. Suportar HDR (High Dynamic Range);<br>10. O gabinete deve possuir proteção IP40 no mínimo para a parte frontal;<br>11. Deverá atender aos requisitos de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética aplicáveis, comprovados por certificado ou relatório de ensaio emitido por organismo ou laboratório reconhecido, admitidas certificações nacionais ou estrangeiras equivalentes;<br>12. O material deve ser considerado para fornecimento por metro quadrado [m²]. |
| **62** | PAINEL DE LED P1.9<br><br>1. Sistema de equipamentos composto por módulos LED, gabinetes, fontes, cabos e qualquer outro componente para instalação adequada de painel de LED com medidas de aproximadamente 0,60 m x 0,34 metros (AxL), por módulo, variando em até 10% para mais ou para menos, aplicado sobre a dimensão final do painel montado, com organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico;<br>2. O acesso para manutenção deverá ser frontal, sendo os módulos extraíveis individualmente da matriz sem a necessidade de intervenção nos módulos adjacentes;<br>3. A estrutura física do painel deverá permitir o alinhamento e empilhamento dos gabinetes individualmente.<br>4. Cada gabinete deve possuir sistema de alinhamento, que permita o ajuste das junções e “engate” de módulos adjacentes;<br>5. Os gabinetes devem ser de material tipo alumínio com módulos LED do tipo RGB com distanciamento de pixel de no máximo 1.9 mm;<br>6. Deverá possuir brilho mínimo de 600 nits;<br>7. Taxa de atualização mínima de 3840Hz;<br>8. Contraste mínimo de 10.000:1;<br>9. Suportar HDR (High Dynamic Range);<br>10. O gabinete deve possuir proteção IP40 no mínimo para a parte frontal;<br>11. Deverá atender aos requisitos de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética aplicáveis, comprovados por certificado ou relatório de ensaio emitido por organismo ou laboratório reconhecido, admitidas certificações nacionais ou estrangeiras equivalentes;<br>12. O material deve ser considerado para fornecimento por metro quadrado [m²]. |
| **63** | PAINEL DE LED P2.5<br><br>1. Sistema de equipamentos composto por módulos LED, gabinetes, fontes, cabos e qualquer outro componente para instalação adequada de painel de LED com medidas de aproximadamente 0,60 m x 0,34 metros (AxL), por módulo, variando em até 10% para mais ou para menos, aplicado sobre a dimensão final do painel montado, com organização de cabos e fontes de fornecimento elétrico;<br>2. O acesso para manutenção deverá ser frontal, sendo os módulos extraíveis individualmente da matriz sem a necessidade de intervenção nos módulos adjacentes;<br>3. A estrutura física do painel deverá permitir o alinhamento e empilhamento dos gabinetes individualmente.<br>4. Cada gabinete deve possuir sistema de alinhamento, que permita o ajuste das junções e “engate” de módulos adjacentes;<br>5. Os gabinetes devem ser de material tipo alumínio com módulos LED do tipo RGB SMD com distanciamento de pixel de no máximo 2.5 mm;<br>6. Deverá possuir brilho mínimo de 600 nits;<br>7. Taxa de atualização mínima de 3840Hz;<br>8. Contraste mínimo de 3.000:1;<br>9. Suportar HDR (High Dynamic Range);<br>10. Deverá atender aos requisitos de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética aplicáveis, comprovados por certificado ou relatório de ensaio emitido por organismo ou laboratório reconhecido, admitidas certificações nacionais ou estrangeiras equivalentes;<br>11. O material deve ser considerado para fornecimento por metro quadrado [m²]. |

| | |
|---|---|
| **64** | CONJUNTO DE PLACAS DE IO PARA CONTROLADORA LED MODULAR<br><br>1. O conjunto deve ser formado por placas conforme a descrição abaixo.<br><br>2. PLACA DE IO PARA CONTROLADORA LED – HDMI<br>3. Placa de entrada de vídeo;<br>4. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) entradas de vídeo no formato digital HDMI;<br>5. Suporte à resolução FullHD (1920x1080@60Hz, ou superior);<br>6. Ser compatível com a CONTROLADORA LED MODULAR;<br>7. Quantidade: 1.<br><br>8. PLACA DE IO PARA CONTROLADORA LED – 3G-SDI<br>9. Placa de entrada de vídeo;<br>10. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) entradas de vídeo no formato digital 3G-SDI;<br>11. Suporte à resolução FullHD (1920x1080@60Hz, ou superior);<br>12. Ser compatível com a CONTROLADORA LED MODULAR;<br>13. Quantidade: 1.<br><br>14. PLACA DE IO PARA CONTROLADORA LED – PREVIEW<br>15. Placa de saída de vídeo;<br>16. Possuir, no mínimo, 1 (uma) saída de vídeo no formato digital HDMI para pré-visualização;<br>17. Ser compatível com a CONTROLADORA LED MODULAR;<br>18. Quantidade: 1.<br><br>19. PLACA DE IO PARA CONTROLADORA LED – VIDEO GIGABIT<br>20. Placa de saída de vídeo;<br>21. Possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) saídas de vídeo no formato Gigabit Ethernet (RJ45);<br>22. Cada porta de saída deve suportar 600.000 pixels ou mais;<br>23. Deve suportar saída em 144 Hz ou superior;<br>24. Ser compatível com a CONTROLADORA LED MODULAR;<br>25. Quantidade: 1. |
| **65** | **PRISMA ELETRÔNICO (E-INK)**<br><br>1. Dispositivo destinado à apresentação eletrônica de nome, cargo, identificação institucional, brasão, textos e imagens estáticas sobre a mesa;<br>2. Deve possuir tecnologia de tinta eletrônica retentiva, tipo E-Ink;<br>3. Deve permitir o carregamento de textos e imagens através de conexão sem fio ou cabeada ou por interface USB, podendo ser utilizado adaptador;<br>4. O texto ou imagem carregado no dispositivo deve permanecer apresentado mesmo na ausência de conexão de dados e alimentação elétrica;<br>5. Deve possuir tela com no mínimo 1900 x 500 pixels, permitindo variações de +/- 10%;<br>6. Deve permitir o uso em modo “stand-alone” baseado em software próprio. |
| **66** | PROCESSADOR DE ÁUDIO E AUTOMAÇÃO DIGITAL<br><br>1. Possuir, no mínimo, doze saídas balanceadas, terminadas em conector de bloco;<br>2. Possuir, no mínimo, doze entradas balanceadas para microfone e linha, com phantom power e cancelamento de eco acústico, terminadas em conector de bloco;<br>3. Conversão A/D e D/A:<br>4. Profundidade: 24 bit ou maior;<br>5. Amostragem: 48kHz, ou maior;<br>6. Resposta de frequência: de 20 Hz a 20 KHz, com variação máxima de +/- 0,5 dB, para entradas e saídas analógicas; |

| | |
|---|---|
| | 7. Permitir a comunicação de áudio multicanal com computadores utilizando conexão USB integrada, para utilização em chamadas de webconferências;<br>8. Deve suportar nativamente protocolos de áudio em rede IP em camada 3, AES67 ou Dante, com no mínimo 32 canais (32x32);<br>9. Deve vir habilitado com os protocolos de áudio em rede em camada 3, AES67 ou Dante, com suporte de no mínimo 32 canais (32x32);<br>10. Interface de comunicação serial RS-232 para integração com sistemas de automação;<br>11. Suportar programação com uso de scripts em linguagem padrão de mercado: C++ ou PYTHON ou LUA;<br>12. Interface de rede gigabit ethernet;<br>13. Permitir integração e controle de dispositivos de terceiros;<br>14. Deve permitir a criação de GUI (grafic user interface) de operação do sistema compatível com sistemas móveis Android ou iOS e sistemas operacionais Windows;<br>15. Alimentação 120 – 240 V. |
| **67** | PROCESSADOR DE ÁUDIO E AUTOMAÇÃO DIGITAL COMPACTO<br><br>1. Possuir, no mínimo, quatro saídas balanceadas, terminadas em conector de bloco;<br>2. Possuir, no mínimo, quatro entradas balanceadas para microfone e linha, com phantom power e cancelamento de eco acústico, terminadas em conector de bloco;<br>3. Conversão A/D e D/A:<br>4. Profundidade: 24 bit ou maior;<br>5. Amostragem: 48kHz, ou maior;<br>6. Resposta de frequência: de 20 Hz a 20 KHz, com variação máxima de +/- 0,5 dB, para entradas e saídas analógicas;<br>7. Permitir a comunicação de áudio multicanal com computadores utilizando conexão USB integrada, para utilização em chamadas de webconferências;<br>8. Deve suportar nativamente protocolos de áudio em rede em camada 3, AES67 ou Dante, com suporte de no mínimo 32 canais (32x32);<br>9. Deve vir habilitado com os protocolos de áudio em rede em camada 3, AES67 ou Dante, com suporte de no mínimo 32 canais (32x32);<br>10. Suportar programação com uso de scripts em linguagem padrão de mercado: C++ ou PYTHON ou LUA;<br>11. Interfaces de rede gigabit ethernet;<br>12. Permitir integração e controle de dispositivos de terceiros;<br>13. Deve permitir a criação de GUI (grafic user interface) de operação do sistema compatível com sistemas móveis Android ou iOS e sistemas operacionais Windows;<br>14. Alimentação 120 – 240 V. |
| **68** | PROCESSADOR DE VIDEO AVoverIP<br><br>1. O conjunto de processamento deve ser compatível com os encoderes e decoderes de AVoverIP, da solução;<br>2. Deve permitir o controle sobre todas as funcionalidades do sistema;<br>3. As configurações do sistema devem ser realizadas por meio de interface web ou software próprio, de modo a facilitar a configuração;<br>4. Permitir a configuração de layouts e cenários;<br>5. Permitir a captura e apresentação de outros fluxos de vídeo compatíveis presentes na rede de dados, além dos fluxos dos encoderes e decoderes da solução;<br>6. Possuir no mínimo duas portas de comunicação de dados no padrão ethernet;<br>7. Possuir duas ou mais portas USB 2.0 ou superior;<br>8. Possuir uma porta de saída de vídeo HDMI ou USB-C;<br>9. Possuir display para apresentação de informações, configuração e operação;<br>10. Possuir porta de controle serial; |

| | |
|---|---|
| | 11. Suportar a operação por meio de dispositivos móveis com sistema operacional Android, iOS ou outro sistema atual compatível, podendo também ser admitida operação por meio de navegador web;<br>12. Vir acompanhado de todos os acessórios e licenças perpétuas (se necessário) ao pleno funcionamento do sistema de AVoverIP. |
| **69** | RACK DE EQUIPAMENTOS<br><br>1. O rack deve ser novo e de primeiro uso;<br>2. Rack de piso para acomodação de equipamentos ativos e passivos;<br>3. 40 unidades rack (UR) de altura;<br>4. Profundidade: 970 mm, ou maior;<br>5. Rack fechado;<br>6. Acabamento cor preta;<br>7. Placas laterais removíveis;<br>8. Conjunto de 4 rodízios composto por: 2 rodízios sem trava e 2 rodízios com trava;<br>9. Bandejas fixas e móveis em número suficiente à acomodação de todos os equipamentos ofertados que pertençam ao padrão 19";<br>10. Painéis frontais cegos, para fechamento dos espaços vagos;<br>11. Passa-cabos com tampa encaixável construído em aço;<br>12. Kit de fixação, composto por: porca gaiola M5 e parafuso Philips M5x15 e arruelas; |
| **70** | REGUA PDU PARA RACK 10 PORTAS GERENCÁVEL<br><br>1. Interface inteligente de distribuição de energia;<br>2. Possuir, no mínimo, dez saídas 2P+T controladas e monitoradas individualmente;<br>3. Permitir o monitoramento da unidade por meio do protocolo SNMP;<br>4. Possuir proteção das saídas e permitir uma corrente total de no mínimo 10 Amperes;<br>5. Possuir porta de rede ethernet para comunicação e controle, além de indicação luminosa de funcionamento nas saídas;<br>6. Possuir interface web para controle;<br>7. Permitir o agendamento de ações;<br>8. Possuir sensor de temperatura interno ou externo;<br>9. Instalação no padrão rack 19" com no máximo 1U de altura. |
| **71** | REGUA PDU PARA RACK 20 PORTAS GERENCÁVEL<br><br>1. Interface inteligente de distribuição de energia;<br>2. Permitir o monitoramento da unidade por meio do protocolo SNMP em rede IP;<br>3. Realizar a medição ou monitoramento de corrente, tensão, potência e consumo da unidade;<br>4. Possuir 20 ou mais tomadas 2P+T (C13 ou NBR14.136);<br>5. Permitir uma corrente total de no mínimo 32 Amperes;<br>6. Suportar tensões nominais de 100 a 127 ou 200 a 230 V;<br>7. Possuir porta de rede ethernet para comunicação;<br>8. Possuir painel (display) para controle e monitoramento local;<br>9. Permitir a medição de temperatura e humidade;<br>10. Ser instalada em rack na posição vertical. |
| **72** | SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁUDIO ASSISTIVO<br><br>1. Dispositivo para distribuição de áudio via rede para que os usuários possam utilizar seus próprios dispositivos móveis para receber o áudio proveniente de cada evento;<br>2. Deve possuir duas entradas de áudio analógico independentes;<br>3. Deve possuir duas saídas XLR;<br>4. Deve possuir duas entradas de áudio digital via rede em protocolo de áudio em camada 3 (Dante ou AES67); |

| | |
|---|---|
| | 5. Deve possuir uma interface de rede dedicada a streaming de áudio;<br>6. Deve possuir uma interface dedicada a controle e alimentação PoE (802.3af);<br>7. O sistema deve ser composto de estação de transmissão, software de gerência e aplicativo móvel para IOS e Android;<br>8. Cada estação de transmissão deve permitir que pelo menos 90 usuários possam se conectar ao mesmo tempo;<br>9. Cada estação de transmissão deve permitir a transmissão de pelo menos dois canais de áudio independente via rede. |
| **73** | SISTEMA PARA COMPARTILHAMENTO DE CONTEUDO WIRELESS<br><br>1. O sistema deve ser capaz de receber e enviar imagens de computadores e dispositivos móveis sem uso de cabos;<br>2. Possuir uma saída de vídeo digital de alta definição no padrão HDMI ou Display Port;<br>3. Compatibilidade com dispositivos Android, iOS, MacOS e Windows;<br>4. Possuir capacidade embarcada de distribuir sinais de áudio e vídeo com, no mínimo cem dispositivos conectados;<br>5. Suportar vídeo de no mínimo 1080p e 30 quadros por segundo;<br>6. Apresentar, no mínimo, quatro imagens compartilhadas simultaneamente em uma mesma saída de vídeo;<br>7. Deve permitir integração nativa com aplicações de web conferências;<br>8. Possuir porta USB 3.0 incorporadas ao chassi do equipamento;<br>9. Deve possuir uma porta de rede de 1000Mbps (Gigabit);<br>10. Deve ser fornecido com equipamento do tipo ponto de acesso sem fio, com transmissão em 2,4GHz e tecnologia IEEE 802.11ac. |
| **74** | SOFTWARE GESTÃO DE PRISMAS<br><br>1. O software deve permitir gerenciar todos os prismas do ambiente de uma só vez;<br>2. Deve ser do mesmo fabricante do prisma;<br>3. Realizar comunicação sobre rede IP;<br>4. Permitir enviar as imagens ou textos para cada prisma;<br>5. Deve ser fornecido com licença perpétua. |
| **75** | SUPORTE ARTICULADO PARA MONITOR PROFISSIONAL<br><br>1. Suporte metálico articulado para fixação em parede de monitores profissionais;<br>2. Deve suportar monitores de 60 a 90 polegadas;<br>3. Deve suportar padrão VESA de 200 x 200 a 600 x 600;<br>4. Suportar cargas de até 72 kg;<br>5. Deve vir acompanhado de todos os acessórios necessários à utilização, tais como: parafusos, buchas, espaçadores etc. |
| **76** | SUPORTE CUSTOMIZADO PARA PAINEL DE LED M²<br><br>1. Estrutura para instalação mecânica (suporte base) adequada de painel de LED;<br>2. A estrutura deve ser customizada e compatível com a dimensão e peso final do sistema ofertado, sendo obedecidas todas as normas e recomendações do fabricante do painel LED para a instalação;<br>3. Deve compor a solução todo e qualquer material necessário;<br>4. Devem compor a estrutura de suporte quaisquer acessórios requeridos para a plena instalação tais como: calhas de organização de cabos, porcas, parafusos, adaptadores, etc;<br>5. Os painéis ofertados devem possuir tamanho dimensional aproximado ao especificado.<br>6. O material deve ser considerado para fornecimento por metro quadrado [m²]. |

| | |
|---|---|
| **77** | SUPORTE MOTORIZADO DE TETO PARA MONITOR PROFISSIONAL<br><br>1. Suporte motorizado para instalação em teto;<br>2. Suportar monitores de 55 a 65 polegadas;<br>3. Possuir motores para realizar a abertura do compartimento em forma de flap;<br>4. Permitir a inclinação do monitor em até 12°;<br>5. Acabamento em ACM;<br>6. Profundidade máxima de 30 cm ou conforme configuração do ambiente;<br>7. Possuir duto de passagem de cabos;<br>8. Caixa fabricada em aço; |
| **78** | SWITCH DE REDE ETHERNET LAYER 3 - 24P<br><br>1. 24 Portas Ethernet 10/100/1000Mbps com suporte a POE em todas as portas;<br>2. 4 portas SFP 1Gbps;<br>3. Switch gerenciável Layer 3, com suporte às funcionalidades de roteamento, multicast, gerenciamento e segurança exigidas neste item;<br>4. IGMP v1, v2, v3;<br>5. IGMP Querier;<br>6. IGMP snooping;<br>7. PIM-DM;<br>8. PIM-SM;<br>9. Suportar os padrões: IEEE 802.3, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.1p, 802.1Q, 802.1d, 802.1w, 802.1s, 802.1ax, 802.3ad, 802.3af e 802.3at;<br>10. PoE com capacidade de prover 360W;<br>11. Capacidade Encaminhamentos: 42 Mpps;<br>12. Capacidade de comutação mínima: 56 Gbps. |
| **79** | SWITCH DE REDE ETHERNET LAYER 3 - 48P<br><br>1. 48 Portas Ethernet 10/100/1000Mbps com suporte a POE em todas as portas;<br>2. 04 portas SFP 1Gbps;<br>3. Switch gerenciável Layer 3, com suporte às funcionalidades de roteamento, multicast, gerenciamento e segurança exigidas neste item;<br>4. IGMP v1, v2, v3;<br>5. IGMP Querier;<br>6. IGMP snooping;<br>7. PIM-DM;<br>8. PIM-SM;<br>9. Suportar os padrões: IEEE 802.3, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.1p, 802.1Q, 802.1d, 802.1w, 802.1s, 802.1ax, 802.3ad, 802.3af e 802.3at;<br>10. PoE com capacidade de prover 380W;<br>11. Capacidade Encaminhamentos: 78 Mpps;<br>12. Capacidade de comutação mínima: 100 Gbps. |
| **80** | SWITCHER DE VÍDEO 4 CANAIS SDI COMPACTO<br><br>1. Entradas HD sendo 4x 3G-SDI;<br>2. Possuir player de mídia interno com suporte a arquivos de imagens estáticas;<br>3. Formatos suportados:<br>4. 1080P30/1080P29/1080P25/1080P24/1080P23;<br>5. 1080P60/1080P59/1080P50/720P60/720P59/720P50;<br>6. Saídas:<br>7. 2x SDI;<br>8. 1x USB-C; |

| | |
|---|---|
| | 9. Deve possuir duas portas de entrada de áudio analógico;<br>10. Deve possuir mixer de áudio digital com no mínimo seis canais de entrada;<br>11. Possuir uma ou mais portas de rede ethernet;<br>12. Deve possuir painel de operação com botões retro iluminados;<br>13. Deve possuir recurso de DVE;<br>14. Deve possuir recurso de DSK;<br>15. Possuir interface de gerenciamento e controle via software próprio ou web browser;<br>16. Funcionar como uma placa de captura ou webcam quando usado na porta USB-C; |
| **81** | SWITCHER DE VÍDEO 6 CANAIS SDI COMPACTO<br><br>1. Entradas HD sendo 6x HD-SDI;<br>2. Possuir no mínimo dois players de mídia internos com suporte a arquivos de áudio e arquivos de imagens estáticas e em movimento;<br>3. Formatos suportados:<br>4. 1080P30/1080P29/1080P25/1080P24/1080P23;<br>5. 1080P60/1080P59/1080P50/720P60/720P59/720P50;<br>6. Saídas:<br>7. 2x PGM (2x SDI);<br>8. 1x Multiview (1x SDI);<br>9. 4x AUX (4x SDI);<br>10. Deve possuir duas portas de entrada de áudio analógico;<br>11. Deve possuir mixer de áudio digital com no mínimo dezoito canais de entrada;<br>12. Possuir uma ou mais portas de rede ethernet;<br>13. Deve possuir painel de operação com tela colorida incorporada;<br>14. Deve possuir recurso de DVE;<br>15. Deve possuir recurso de DSK;<br>16. Possuir interface de gerenciamento e controle via software próprio ou web browser; |
| **82** | SWITCHER DE VIDEO BROADCAST COM TOUCHSCREEN<br><br>1. Possuir dez entradas no padrão HD, sendo no mínimo, 6x HD-SDI e 2x HDMI;<br>2. Formatos suportados:<br>3. 1080P30/1080P29/1080P25/1080P24/1080P23;<br>4. 1080P60/1080P59/1080P50/720P59/720P50;<br>5. Saídas:<br>6. 2x PGM (1x HDMI e 1x SDI);<br>7. 1x Multiview (1x HDMI ou 1x SDI);<br>8. 4x AUX (HDMI ou SDI);<br>9. Deve possuir duas portas de entrada de áudio analógico;<br>10. Deve possuir duas portas de saída de áudio;<br>11. Possuir uma ou mais portas de rede ethernet;<br>12. Deve possuir mixer de áudio digital com no mínimo dez canais;<br>13. Deve possuir painel de operação com tela sensível ao toque incorporada, botões iluminados, manche de transição (T-Bar), etc;<br>14. Deve ser capaz de fazer o escalonamento dos sinais de entrada;<br>15. Deve possuir recurso de PIP;<br>16. Deve possuir recurso de DSK; |
| **83** | SWITCHER DE VÍDEO DE 8 CANAIS SDI DE MESA<br><br>1. Entradas sendo 8x HD-SDI;<br>2. Possuir no mínimo dois players de mídia internos com suporte a arquivos de áudio e arquivos de imagens estáticas e em movimento;<br>3. Formatos suportados: |

| | |
|---|---|
| | 4. 1080P30/1080P29/1080P25/1080P24/1080P23;<br>5. 1080P60/1080P59/1080P50/720P60/720P59/720P50;<br>6. Saídas:<br>7. 1x PGM (1x HDMI ou 1x SDI);<br>8. 2x Multiview (1x HDMI e 1x SDI);<br>9. 2x AUX (HDMI ou SDI);<br>10. Deve possuir duas portas de entrada de áudio analógico;<br>11. Deve possuir duas portas de saída de áudio analógico;<br>12. Possuir duas ou mais portas de rede ethernet;<br>13. Deve possuir mixer de áudio digital ou analógico;<br>14. Deve possuir painel de operação com tela de incorporada, botões iluminados, manche de transição (T-Bar), controles de áudio, etc;<br>15. Deve ser capaz de processar múltiplas camadas de imagens;<br>16. Deve possuir recurso de DVE;<br>17. Deve possuir recurso de DSK;<br>18. Possuir capacidade embarcada de realizar streaming de vídeo sobre rede IP usando protocolo RTMP ou RTSP;<br>19. Deve possuir interface de controle via rede IP; |
| **84** | TRANSMISSOR MESA GOOSENECK PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO<br><br>1. Transmissor composto de base transmissora de mesa, microfone gooseneck e bateria recarregável, todos do mesmo fabricante e compatível entre si e compatível com ANTENA PARA SISTEMA DE CONVERSAÇÃO 2 e 4 CANAIS;<br>2. O transmissor deve possuir indicação de status;<br>3. Cápsula do tipo condensador, com padrão polar de captação cardióide;<br>4. Haste gooseneck de 300 mm ou maior, de comprimento, com anel luminoso de indicação de status na base ou no topo;<br>5. Resposta em frequência da cápsula de 40 Hz a 18 kHz;<br>6. Suportar pressão sonora maior ou igual a 120 dB;<br>7. Alcance dinâmico maior que 100 dB;<br>8. A base transmissora de mesa deve possuir botão de acionamento do microfone que funcione no modo liga/desliga, aperte para falar, aperte para emudecer;<br>9. Possuir transmissão digital com cifração de dados do tipo AES com no mínimo 256 bits;<br>10. Operar com baterias próprias que suporte no mínimo dez horas de operação;<br>11. Permitir o carregamento das baterias internas através de porta USB ou dock de carregamento do mesmo fabricante; |
| **85** | UNIDADE DE CARREGAMENTO 10 BATERIAS PARA CENTRAL SEM FIOS<br><br>1. Base de carga inteligente com capacidade para carregar, no mínimo, dez baterias simultaneamente;<br>2. Indicação luminosa individual das posições de carga com nível e estado de carga;<br>3. Monitoramento remoto do estado de carga através de interface gráfica;<br>4. Carregamento de 100% das baterias em até 7 horas;<br>5. Modo de carga para armazenamento da bateria por longo tempo;<br>6. Dever ser o mesmo fabricante do ANTENA CENTRAL DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO (SEM FIOS); |
| **86** | UNIDADE DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO (SEM FIOS)<br><br>1. Unidade de discussão sem fio para instalação sobre a mesa;<br>2. Deve possuir dispositivo integrado de biometria, cartão de aproximação ou outro meio para identificação do usuário;<br>3. Deve possuir duas saídas para fone de ouvidos;<br>4. Display capaz de exibir informações da reunião, votação, lista de pedido de fala, etc;<br>5. Permitir votação; |

| | |
|---|---|
| | 6. Possuir autofalante embutido;<br>7. Deve possuir botões para controle de fala e prioridade;<br>8. Operar na faixa de 2,4 GHz ou 5 GHz;<br>9. Haste de microfone com pelo menos 40cm e dois pontos flexíveis;<br>10. Deve possuir anel de luminoso para indicação do estado do microfone;<br>11. Deve ser fornecido com cápsula de microfone padrão unidirecional (cardioide, supercardioide, lobar, microline, ou hipercadioide) e bateria recarregável;<br>12. Caso existam estações diferenciadas para participantes e para presidentes, deverão ser fornecidas pelo menos uma estação do tipo presidente para cada ANTENA CENTRAL DE DISCUSSÃO E VOTAÇÃO (SEM FIOS) de ofertada. |
| **87** | WEBCONFERENCE MANAGER<br><br>1. Estação de gerenciamento de webconferências;<br>2. Processamento de core i5 de décima segunda geração ou superior;<br>3. Memória RAM 12 GB 2133MHz DDR4;<br>4. Disco Rígido 128 GB SSD;<br>5. Compatível com sistema operacional profissional de 64 bits, devidamente licenciado, em versão atual e suportada pelo fabricante durante a vigência contratual;<br>6. Três ou mais portas USB 2.0 ou superior;<br>7. Tela Touch Screen 20" a 27”, montada junto ao monitor;<br>8. Brilho da tela: 200 nits, ou maior;<br>9. Contraste: 1000:1, ou melhor.<br>10. Porta Ethernet RJ45 Gigabit;<br>11. Todos os componentes e equipamentos deverão ser compatíveis entre si e fornecidos como solução integrada, independentemente do fabricante;<br>12. Deve vir acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação, inclusive teclado e mouse sem fios. |
| **88** | SERVIÇO ADEQUAÇÃO ACÚSTICA PARA AUDITÓRIO PADRÃO A - M²<br><br>O CONTRATADO deverá realizar os serviços de adequação acústica do ambiente, de modo a garantir conforto auditivo, inteligibilidade da fala e desempenho acústico compatível com a solução audiovisual implantada e com a finalidade de utilização do auditório.<br><br>Antes do início dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar avaliação técnica detalhada do ambiente, abrangendo suas dimensões, volume, materiais existentes, fontes de ruído, condições de reverberação, reflexão sonora e demais interferências que possam comprometer a qualidade acústica.<br><br>Com base nessa avaliação, o CONTRATADO deverá elaborar Projeto Executivo de Adequação Acústica, subscrito por profissional legalmente habilitado e acompanhado da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica – ART/RRT. O Projeto Executivo deverá conter, no mínimo:<br><br>• levantamento das condições acústicas existentes;<br>• definição do valor-alvo do tempo de reverberação – RT60, em segundos, na frequência de 500 Hz, calculado em função do volume e da finalidade do ambiente, conforme a ABNT NBR 12179 ou norma técnica que venha a substitui-la;<br>• memória de cálculo ou simulação acústica;<br>• especificação dos materiais e respectivos coeficientes de absorção sonora;<br>• indicação das áreas de tratamento, plantas, cortes e detalhes construtivos;<br>• quantitativos e método de instalação dos materiais;<br>• previsão do desempenho acústico após a execução dos serviços. |

Para o Auditório Padrão A, será admitida variação máxima de ±25% entre o RT60 medido após a conclusão dos serviços e o valor-alvo estabelecido e aprovado no Projeto Executivo.

O Projeto Executivo deverá ser submetido à aprovação da fiscalização antes do início das intervenções. A aprovação não afastará a responsabilidade do CONTRATADO pelo correto dimensionamento e pelo alcance do desempenho acústico especificado.

Os serviços deverão contemplar, conforme a necessidade identificada no Projeto Executivo:

- instalação de tapumes e demais elementos destinados ao isolamento da área de execução, garantindo a segurança e o controle de acesso à obra;
- proteção dos equipamentos, mobiliários, pisos e demais elementos que permanecerem no ambiente;
- transporte e remoção de entulho e materiais decorrentes das intervenções;
- limpeza inicial da área;
- demolição e/ou desmontagem de divisórias modulares, mobiliário, forros, elementos de iluminação, equipamentos e demais componentes existentes, quando necessário;
- preparação, lixamento e pintura das paredes e colunas do ambiente, nas cores definidas no Projeto Executivo, quando necessário;
- fornecimento e instalação de painéis acústicos de madeira com acabamento em melamina ou folha de madeira, perfurados com espaçamentos regulares ou aleatórios, conforme o desempenho acústico projetado;
- utilização de materiais com classificação de reação ao fogo compatível com a Classe II-A, conforme a ABNT NBR 16626, em sua versão vigente, e com as demais exigências de segurança contra incêndio aplicáveis ao local;
- utilização de madeira proveniente de origem responsável, comprovada por certificação FSC, Cerflor ou equivalente;
- fornecimento e instalação de piso vinílico para uso comercial, com espessura mínima de 2 mm, juntas secas, resistência à abrasão, classificação de reação ao fogo aplicável e desempenho adequado quanto à redução de ruídos de impacto;
- execução de forro constituído total ou parcialmente por gesso acartonado liso, forro absorvedor modular, painéis acústicos ou combinação desses elementos;
- instalação, quando prevista no Projeto Executivo, de nuvens acústicas suspensas e painéis absorvedores de face simples ou dupla;
- fornecimento e instalação, quando necessário, de portas acústicas com índice de redução sonora ponderado Rw igual ou superior a 34 dB, comprovado por relatório de ensaio emitido por laboratório especializado;
- fornecimento das portas acústicas completas, incluindo batentes, elementos de vedação, trava retrátil para vedação junto ao piso, fechaduras, maçanetas, dobradiças e demais acessórios compatíveis com suas dimensões e peso;
- fornecimento e instalação, quando houver cabine técnica, de visor acústico com área mínima de 3 m², constituído por duas ou mais chapas de vidro, acrílico ou policarbonato, com estrutura metálica ou de madeira e vedação compatível com o desempenho acústico projetado;
- aplicação de painéis ou materiais absorvedores constituídos por lã de vidro, fibras de PET ou material tecnicamente equivalente, devidamente protegidos e acabados;
- revestimento dos painéis absorvedores com tecido acústico, quando necessário;
- recomposição dos elementos arquitetônicos afetados pelas intervenções;
- retirada dos resíduos e limpeza final da obra, incluindo pisos, vidros, metais, fechaduras e demais superfícies aparentes, com produtos adequados aos respectivos materiais.

Após a conclusão dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar medição do tempo de reverberação conforme a ABNT NBR ISO 3382-1, ou norma que venha a substitui-la, em ambiente concluído, com portas e janelas fechadas e nas condições definidas no Projeto Executivo.

| | |
|---|---|
| | Os resultados deverão ser apresentados em relatório técnico conclusivo, acompanhado dos registros das medições e da ART/RRT do profissional responsável. O aceite dos serviços ficará condicionado à comprovação de que o RT60 medido se encontra dentro da tolerância estabelecida neste item.<br><br>As medidas, os quantitativos e os sistemas indicados constituem referências mínimas. Caberá ao CONTRATADO realizar o dimensionamento definitivo dos materiais e serviços necessários ao atendimento do desempenho exigido, sem custos adicionais para o CONTRATANTE.<br><br>Todos os materiais, equipamentos auxiliares, acessórios, estruturas, fixações, acabamentos e serviços necessários deverão estar incluídos no preço ofertado por metro quadrado – m². |
| **89** | SERVIÇO ADEQUAÇÃO ACÚSTICA PARA AUDITÓRIOS PADRÃO AA - M²<br><br>O CONTRATADO deverá realizar os serviços de adequação acústica do ambiente, de modo a garantir elevado nível de conforto auditivo, inteligibilidade da fala, controle de reverberação e desempenho acústico compatível com transmissões, gravações, sessões híbridas, eventos solenes e demais atividades de alta exigência sonora. Antes do início dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar avaliação técnica detalhada do ambiente, abrangendo suas dimensões, volume, materiais existentes, vazios estruturais, plenos de piso e teto, fontes de ruído, condições de reverberação, reflexão sonora e demais interferências que possam comprometer a qualidade acústica.<br>Com base nessa avaliação, o CONTRATADO deverá elaborar Projeto Executivo de Adequação Acústica, subscrito por profissional legalmente habilitado e acompanhado da respectiva ART/RRT. O Projeto Executivo deverá conter, no mínimo:<br><br>• levantamento das condições acústicas existentes;<br>• definição do valor-alvo do tempo de reverberação – RT60, em segundos, na frequência de 500 Hz, calculado em função do volume e da finalidade do ambiente, conforme a ABNT NBR 12179 ou norma técnica que venha a substituí-la;<br>• memória de cálculo ou simulação acústica;<br>• especificação dos materiais e respectivos coeficientes de absorção sonora;<br>• indicação das áreas de absorção, reflexão, difusão e isolamento;<br>• plantas, cortes e detalhes construtivos;<br>• tratamento dos vazios, septos, forros e pisos elevados;<br>• quantitativos e métodos de instalação;<br>• previsão do desempenho acústico após a execução dos serviços.<br><br>Para o Auditório Padrão AA, será admitida variação máxima de ±20% entre o RT60 medido após a conclusão dos serviços e o valor-alvo estabelecido e aprovado no Projeto Executivo.<br><br>O Projeto Executivo deverá ser submetido à aprovação da fiscalização antes do início das intervenções. A aprovação não afastará a responsabilidade do CONTRATADO pelo correto dimensionamento e pelo alcance do desempenho acústico especificado.<br><br>Os serviços deverão contemplar, conforme a necessidade identificada no Projeto Executivo:<br><br>• instalação de tapumes e demais elementos destinados ao isolamento da área de execução, garantindo a segurança e o controle de acesso à obra;<br>• proteção dos equipamentos, mobiliários, pisos e demais elementos que permanecerem no ambiente;<br>• transporte e remoção de entulho e materiais decorrentes das intervenções;<br>• limpeza inicial da área;<br>• demolição e/ou desmontagem de divisórias modulares, mobiliário, forros, elementos de iluminação, equipamentos e demais componentes existentes, quando necessário;<br>• preparação, lixamento e pintura das paredes e colunas, nas cores definidas no Projeto Executivo, quando necessário; |

| | |
|---|---|
| | • fechamento e isolamento acústico dos septos e vazios existentes nos forros, pisos elevados e demais estruturas, com o objetivo de reduzir a propagação de ruídos;<br>• fornecimento e instalação de painéis acústicos de madeira com acabamento em melamina, folha de madeira, tecido acústico ou material tecnicamente equivalente, perfurados ou ranhurados conforme o desempenho projetado;<br>• utilização de materiais com classificação de reação ao fogo compatível com a Classe II-A, conforme a ABNT NBR 16626, em sua versão vigente, e com as demais exigências de segurança contra incêndio aplicáveis ao local;<br>• utilização de madeira proveniente de origem responsável, comprovada por certificação FSC, Cerflor ou equivalente;<br>• fornecimento e instalação de carpete comercial em manta, com espessura total mínima de 5 mm, adequado ao tráfego previsto, resistente à abrasão, com classificação de reação ao fogo aplicável e desempenho compatível com o tratamento acústico projetado;<br>• execução de forro constituído total ou parcialmente por gesso acartonado liso, forro absorvedor modular, painéis acústicos ou combinação desses elementos;<br>• instalação, quando prevista no Projeto Executivo, de nuvens acústicas suspensas e painéis absorvedores de face simples ou dupla;<br>• fornecimento e instalação, quando necessário, de portas acústicas com índice de redução sonora ponderado Rw igual ou superior a 34 dB, comprovado por relatório de ensaio emitido por laboratório especializado;<br>• fornecimento das portas acústicas completas, incluindo batentes, elementos de vedação, trava retrátil para vedação junto ao piso, fechaduras, maçanetas, dobradiças e demais acessórios compatíveis com suas dimensões e peso;<br>• fornecimento e instalação de visor acústico com área mínima de 3 m², quando previsto no Projeto Executivo, constituído por duas ou mais chapas de vidro, acrílico ou policarbonato, com estrutura metálica ou de madeira e vedação compatível com o desempenho acústico projetado;<br>• aplicação de painéis ou materiais absorvedores constituídos por lã de vidro, fibras de PET ou material tecnicamente equivalente, devidamente protegidos e acabados;<br>• revestimento dos painéis absorvedores com tecido acústico, quando necessário;<br>• recomposição dos elementos arquitetônicos afetados pelas intervenções;<br>• retirada dos resíduos e limpeza final da obra, incluindo pisos, vidros, metais, fechaduras e demais superfícies aparentes, com produtos adequados aos respectivos materiais.<br><br>Após a conclusão dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar medição do tempo de reverberação conforme a ABNT NBR ISO 3382-1, ou norma que venha a substitui-la, em ambiente concluído, com portas e janelas fechadas e nas condições definidas no Projeto Executivo.<br><br>Os resultados deverão ser apresentados em relatório técnico conclusivo, acompanhado dos registros das medições e da ART/RRT do profissional responsável. O aceite dos serviços ficará condicionado à comprovação de que o RT60 medido se encontra dentro da tolerância estabelecida neste item.<br><br>As medidas, os quantitativos e os sistemas indicados constituem referências mínimas. Caberá ao CONTRATADO realizar o dimensionamento definitivo dos materiais e serviços necessários ao atendimento do desempenho exigido, sem custos adicionais para o CONTRATANTE.<br><br>Todos os materiais, equipamentos auxiliares, acessórios, estruturas, fixações, acabamentos e serviços necessários deverão estar incluídos no preço ofertado por metro quadrado – m². |
| **90** | SERVIÇO ADEQUAÇÃO ACÚSTICA PARA SALAS DE REUNIÃO PADRÃO AAA - M²<br><br>O CONTRATADO deverá realizar os serviços de adequação acústica das salas de reunião, de modo a garantir conforto auditivo, elevada inteligibilidade da fala, controle de reflexões sonoras, privacidade e desempenho compatível com reuniões presenciais e híbridas, videoconferências, apresentações e gravações. |

Antes do início dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar avaliação técnica detalhada do ambiente, abrangendo suas dimensões, volume, materiais existentes, fontes de ruído, condições de reverberação, reflexão sonora e demais interferências que possam comprometer a captação de áudio e a inteligibilidade da fala.

Com base nessa avaliação, o CONTRATADO deverá elaborar Projeto Executivo de Adequação Acústica, subscrito por profissional legalmente habilitado e acompanhado da respectiva ART/RRT. O Projeto Executivo deverá conter, no mínimo:

- levantamento das condições acústicas existentes;
- definição do valor-alvo do tempo de reverberação – RT60, em segundos, na frequência de 500 Hz, calculado em função do volume e da finalidade do ambiente, conforme a ABNT NBR 12179 ou norma técnica que venha a substitui-la;
- memória de cálculo ou simulação acústica;
- especificação dos materiais e respectivos coeficientes de absorção sonora;
- indicação das áreas de tratamento e dos elementos destinados ao controle de reflexões;
- plantas, cortes e detalhes construtivos;
- quantitativos e métodos de instalação;
- previsão do desempenho acústico após a execução dos serviços.

Para a Sala de Reunião Padrão AAA, será admitida variação máxima de ±25% entre o RT60 medido após a conclusão dos serviços e o valor-alvo estabelecido e aprovado no Projeto Executivo.

O Projeto Executivo deverá ser submetido à aprovação da fiscalização antes do início das intervenções. A aprovação não afastará a responsabilidade do CONTRATADO pelo correto dimensionamento e pelo alcance do desempenho acústico especificado.

Os serviços deverão contemplar, conforme a necessidade identificada no Projeto Executivo:

- instalação de tapumes e demais elementos destinados ao isolamento da área de execução, garantindo a segurança e o controle de acesso à obra;
- proteção dos equipamentos, mobiliários, pisos e demais elementos que permanecerem no ambiente;
- transporte e remoção de entulho e materiais decorrentes das intervenções;
- limpeza inicial da área;
- demolição e/ou desmontagem de divisórias modulares, mobiliário, forros, elementos de iluminação, equipamentos e demais componentes existentes, quando necessário;
- preparação, lixamento e pintura das paredes e colunas, nas cores definidas no Projeto Executivo, quando necessário;
- fornecimento e instalação de painéis acústicos de madeira com acabamento em melamina, folha de madeira ou tecido acústico, perfurados ou ranhurados conforme o desempenho projetado;
- utilização de materiais com classificação de reação ao fogo compatível com a Classe II-A, conforme a ABNT NBR 16626, em sua versão vigente, e com as demais exigências de segurança contra incêndio aplicáveis ao local;
- utilização de madeira proveniente de origem responsável, comprovada por certificação FSC, Cerflor ou equivalente;
- fornecimento e instalação de piso vinílico para uso comercial, com espessura mínima de 2 mm, juntas secas, resistência à abrasão, classificação de reação ao fogo aplicável e desempenho adequado quanto à redução de ruídos de impacto;
- execução de forro constituído total ou parcialmente por gesso acartonado liso, forro absorvedor modular, painéis acústicos ou combinação desses elementos;
- instalação, quando prevista no Projeto Executivo, de nuvens acústicas suspensas e painéis absorvedores de face simples ou dupla;

- fornecimento e instalação, quando necessário, de portas acústicas com índice de redução sonora ponderado Rw igual ou superior a 34 dB, comprovado por relatório de ensaio emitido por laboratório especializado;
- fornecimento das portas acústicas completas, incluindo batentes, elementos de vedação, trava retrátil para vedação junto ao piso, fechaduras, maçanetas, dobradiças e demais acessórios compatíveis com suas dimensões e peso;
- aplicação de painéis ou materiais absorvedores constituídos por lã de vidro, fibras de PET ou material tecnicamente equivalente, devidamente protegidos e acabados;
- revestimento dos painéis absorvedores com tecido acústico, quando necessário;
- compatibilização do tratamento acústico com os equipamentos de videoconferência, microfones, alto-falantes, monitores e demais componentes audiovisuais;
- recomposição dos elementos arquitetônicos afetados pelas intervenções;
- retirada dos resíduos e limpeza final da obra, incluindo pisos, vidros, metais, fechaduras e demais superfícies aparentes, com produtos adequados aos respectivos materiais.

Após a conclusão dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar medição do tempo de reverberação conforme a ABNT NBR ISO 3382-2, ou norma que venha a substitui-la, em ambiente concluído, com portas e janelas fechadas e nas condições definidas no Projeto Executivo.

Os resultados deverão ser apresentados em relatório técnico conclusivo, acompanhado dos registros das medições e da ART/RRT do profissional responsável. O aceite dos serviços ficará condicionado à comprovação de que o RT60 medido se encontra dentro da tolerância estabelecida neste item.

As medidas, os quantitativos e os sistemas indicados constituem referências mínimas. Caberá ao CONTRATADO realizar o dimensionamento definitivo dos materiais e serviços necessários ao atendimento do desempenho exigido, sem custos adicionais para o CONTRATANTE.

Todos os materiais, equipamentos auxiliares, acessórios, estruturas, fixações, acabamentos e serviços necessários deverão estar incluídos no preço ofertado por metro quadrado – m².