

Resultado a Análise Técnica dos equipamentos recebidos: Monitor Dell Modelo P2725H e OptiPlex Small Form Factor Plus 7020 - CONFORME O TERMO DE REFERÊNCIA(ANÁLISE DE AMOSTRAS DOS ITENS 1 E 2 DA EMPRESA HDN) - PE 90013/2025.

| ITEM 1 - MONITOR DE 27" | | | |
|---|--|--------|------------|
| PRODUTO | DESCRIÇÃO | ATENDE | NÃO ATENDE |
| MONITOR DE 27" (MODELO DE REFERÊNCIA EQUIVALENTE, SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE: MONITOR DELL 27 POL MODELO P2722H ou LENOVO T27i-30) | 2.1.1. Monitor LED IPS ou TFT com área de no mínimo 27 polegadas na diagonal | X | |
| | 2.1.2. Brilho de no mínimo 300 cd /m2 | X | |
| | 2.1.3. As entradas deverão ser no mínimo 01 (uma) entrada DisplayPort, 01 (uma) entrada HDMI 1.4 | X | |
| | 2.1.4. Deverá possuir no mínimo 01 (uma) porta USB 3.2 upstream e 03 (três) portas USB3.2 downstream | X | |
| | 2.1.5. Deve possuir ajuste de altura de no mínimo 15cm, inclinação de -5° a 21°, plataforma giratória 45e rotação (pivô) de no mínimo 90 graus | X | |
| | 2.1.6. Contraste mínimo: estático 1000:1 ou dinâmico 15000:1;6.7. Resolução nativa FHD de 1920 x 1080 ou superior | X | |
| | 2.1.7. No mínimo os seguintes ajustes de imagem: Contraste, Brilho, Posição (Vertical e Horizontal), Autoajuste, Reset (Geometria / Cor), Ajuste de imagem (fino e grosseiro) e Posição (H/V), ajuste de imagem (fino e grosso) e posição (H/V). Deverá acompanhar software que permita realizar estes ajustes através do computador | X | |
| | 2.1.8. Deverão ser fornecidos 01 (um) cabo DisplayPort e 01 (um) Cabo upstream USB 3.2 Gen 1 | X | |
| | 2.1.9. Compatível com os padrões ambientais: Energy Star, TCO Certified e EPEAT Gold | X | |

| | | | |
|---|--|---------------|-------------------|
| | 2.1.10. O monitor deverá ser do mesmo fabricante da CPU ofertada ou produzido em regime OEM (a empresa é responsável pela concepção do produto com todas as suas características, design, planejamento de produção e tempo de vida, e posteriormente delega a terceiro o fabrico dos equipamentos), ou seja, exclusivamente para ele, não sendo aceito modelo de livre comercialização no mercado (OEM), nem apenas personalizado com etiqueta da logomarca do fabricante do computador; | X | |
| | 2.1.11. No mínimo 16 milhões de cores, com gama de cores de 99% SRGB; | X | |
| | 2.1.12. Deverá possuir certificado de compatibilidade com o sistema operacional Microsoft Windows 11 ou na sua versão mais recente; | X | |
| | 2.1.13. Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar URL para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série. | X | |
| | 2.1.14. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados devem estar disponíveis para download no website do fabricante do equipamento. | X | |
| ITEM 2 - MICROCOMPUTADOR (acompanhado de mouse e teclado) | | | |
| PRODUTO | DESCRIÇÃO | ATENDE | NÃO ATENDE |
| MICROCOMPUTADOR (MODELO DE REFERÊNCIA EQUIVALENTE, SIMILAR OU DE MELHOR QUALIDADE: OptiPlex Small Desktop e HP Elite SFF 800 G9) | 2.2.1. Processador: INTEL i7-14700 | X | |
| | 2.2.2. Memória: 16GB, DDR5-4800MHz | X | |
| | 2.2.3. Armazenamento: 512 SSD NVMe M.2 | X | |
| | 2.2.4. Gabinete: SMALL | X | |
| | 2.2.5. Sistema Operacional: Microsoft Windows 11 Professional – 64 bits, | X | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | OEM em português ou na sua versão mais recente | | |
| | 2.2.6. Garantia: 60 (sessenta) meses. | X | |
| | GABINETE | | |
| | 2.2.7. Tipo SmallForm Factor, utilizável na posição horizontal e vertical | X | |
| | 2.2.8. O volume total do gabinete não poderá ultrapassar 9.400 cm ³ | X | |
| | 2.2.9. O gabinete deverá ser fabricado em chapa metálica (única exceção aceita será a parte frontal) acabamento interno sem superfícies cortantes | X | |
| | 2.2.10. Possuir Cadeado de segredo único | X | |
| | 2.2.11. Não serão aceitos gabinetes em que peças ou estruturas fiquem soltas (não travadas) e se mantenham em suas posições pela simples ação da gravidade ou exclusivamente pela pressão exercida por outros componentes, como a tampa ou cabos | X | |
| | 2.2.12. Deve possuir mecanismo para detecção de intrusão de gabinete, compatível com a placa principal ofertada e, no caso de abertura de chassi, o microcomputador deve registrar o evento em memória flash, acessível através do software de gerenciamento remoto ou através de interface web própria | X | |
| | 2.2.13. Deverá possuir acabamento em cor neutra (preta, cinza ou grafite ou combinação destas) | X | |
| | 2.2.14. O botão de liga/desliga, as luzes de indicação de atividade da unidade de disco rígido e do computador ligado (power-on) devem ser posicionados na parte frontal do gabinete | X | |
| | 2.2.15. Deve permitir a abertura do equipamento e a troca de | X | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | componentes internos (disco rígido, memórias e placas PCIe) sem a utilização de ferramentas (tool less), o projeto tool-less deverá ser original do fabricante do equipamento, não sendo aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original. Serão aceitos parafusos recartilhados somente para a abertura do gabinete e parafusos para a placa wireless e discos no formato M.2. Não serão aceitas quaisquer adaptações sobre o gabinete original do fabricante do equipamento | | |
| | ALIMENTAÇÃO | | |
| | 2.2.16. A fonte de alimentação deve ser compatível com o gabinete e a placa principal | X | |
| | 2.2.17. Deve aceitar tensões de entrada de 110 a 220 VCA ($\pm 10\%$), 50-60 Hz, com ajuste automático de tensão de entrada | X | |
| | 2.2.18. Deve possuir fator de correção de potência ativo | X | |
| | 2.2.19. Possuir eficiência energética compatível com 80Plus Platinum e capacidade de suportar a máxima expansibilidade suportada pelo equipamento | X | |
| | PLACA PRINCIPAL | | |
| | 2.2.20. Possuir controladora de dispositivo de armazenamento com 1 interface SATA 3 e 2 M.2 | x | |
| | 2.2.21. Fabricação própria e exclusiva do modelo ofertado, do mesmo fabricante do equipamento. Não serão aceitas personalizações | X | |
| | 2.2.22. Chip de segurança TPM Versão 2.0 (Trusted Platform Module) integrado à placa principal, acompanhado de software para a implementação de políticas de criptografia de dados de arquivos, diretórios, o disco todo e tipos de arquivos específicos, com | X | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | gerenciamento centralizado | | |
| | PROCESSADOR / DESEMPENHO | | |
| | 2.2.23. Possuir suporte a 64 bits, com extensões de virtualização e instruções SSE4.1, SSE4.2 e AVX2 | X | |
| | 2.2.24. No mínimo 20 (vinte) núcleos físicos e 28 (vinte) threads de processamento com frequência de operação de pelo menos 5.2GHz de frequência de clock máximo (turbo) | X | |
| | 2.2.25. Memória cache de no mínimo de 33 MB | X | |
| | 2.2.26. Controlador de memória DDR5 ou superior integrado | X | |
| | 2.2.27. Controlar de gráfico integrado | X | |
| | 2.2.28. O microprocessador deverá ser da última geração, lançados a partir de janeiro de 2023 | X | |
| | 2.2.29. Suporte a AES, para criptografia de dados | X | |
| | MEMÓRIA RAM | | |
| | 2.2.30. Deverá ser fornecido no mínimo 16 GB de memória RAM por computador | X | |
| | | | |
| | 2.2.31. Barramento de memória tipo DDR5 4400 MHz ou superior | X | |
| | 2.2.32. Permitir expansão mínima de até 128 GB | X | |
| | BIOS | | |
| | 2.2.33. Desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.1 | X | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | (http://www.uefi.org) | | |
| | 2.2.34. A compatibilidade do fabricante com o padrão UEFI deve ser comprovada através do site http://www.uefi.org/members , na categoria membros | X | |
| | 2.2.35. Deve ter suporte a Português e/ou Inglês | X | |
| | 2.2.36. Tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e reprogramável, com capacidade de proteção contra gravação | X | |
| | 2.2.37. Possibilidade de habilitar/ desabilitar portas USB individualmente, com a opção de restringir a utilização das portas USB para somente leitura, não sendo possível copiar dados do computador para dispositivos de armazenamento USB externo | X | |
| | 2.2.38. Deverá possuir campo com número de série do equipamento | X | |
| | 2.2.39. Deverá informar o MAC da placa de rede on-board | X | |
| | 2.2.40. Deve permitir atualização em ambiente Windows x86 ou x64 | X | |
| | 2.2.41. Possuir local no website do fabricante do equipamento para download da versão mais atual da BIOS | X | |
| | 2.2.42. Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados definitivamente contidos nas unidades de armazenamento como HDD, SSD e SSHD em conformidade com a NIST SP800-88, acessível pela BIOS | X | |
| | 2.2.43. A BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar, caso a BIOS seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização | X | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | 2.2.44. A BIOS e suas ferramentas deverão possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse | X | |
| | 2.2.45. Deve permitir salvar as configurações da BIOS em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos do mesmo modelo, estando este com senha configurada na BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança | X | |
| | INTERFACES E DISPOSITIVOS INTEGRADOS À PLACA PRINCIPAL | | |
| | 2.2.46. No mínimo 8 (oito) portas USB sendo pelo menos 4 (quatro) localizadas na parte frontal do equipamento e no mínimo 4 (quatro) portas USB 3.2, sendo 2 (duas) frontais (com no mínimo uma do tipo USB-c de 20 Gbit/s) e 2 (duas) traseiras | X | |
| | 2.2.47. As interfaces deverão ser disponibilizadas sem a utilização de hubs ou portas USB instaladas em qualquer tipo de adaptador PCI, ou seja, as portas devem fazer parte do projeto da placa principal do equipamento proposto | X | |
| | 2.2.48. Deve possuir um slot PCIe x1 Gen3 e um slot PCIe x16 Gen3 ou superior disponível | X | |
| | CONTROLADORA DE REDE | | |
| | 2.2.49. Integrada para comunicação a 10/100/1000 Mbps, padrão Ethernet, FastEthernet e Gigabit Ethernet, plugand-play, totalmente configurável por software | X | |
| | 2.2.50. Permitir comunicação no modo full-duplex | X | |
| | 2.2.51. Possuir conexão RJ-45 fêmea | X | |
| | 2.2.52. Possuir LED indicador de atividade de rede | X | |
| | 2.2.53. Possuir suporte a Wake-Up on LAN | X | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | 2.2.54. Possuir suporte a PXE 2.1 | X | |
| | 2.2.55. Suportar gerenciamento através do protocolo SNMP | X | |
| | PLACA DE REDE WIFI | | |
| | 2.2.56. Controladora de rede sem fio integrada ao equipamento, não sendo aceitos adaptadores externos | X | |
| | 2.2.57. Suporte para os padrões IEEE 802.11ax 6GHz | X | |
| | 2.2.58. Suporte a WPA/WPA-PSK, WPA2/WPA-PSK e WEP 64-bit e 128-bit | X | |
| | 2.2.59. Possuir certificação ANATEL | X | |
| | UNIDADE DE ARMAZENAMENTO | | |
| | 2.2.60. 01 (um) disco de armazenamento interno SSD de capacidade mínima de 512GB NVMe M.2; fornecido pelo fabricante do equipamento, com velocidades mínimas de leitura e gravação 3500 MB/s e 2100 MB/s, respectivamente | X | |
| | VÍDEO | | |
| | 2.2.61. Controladora de vídeo 64-bit com memória dedicada com no mínimo 4GB de memória GDDR 6 | X | |
| | 2.2.62. Deverá possuir interface de vídeo DisplayPort ou mDP 1.4 ou HDMI 2.1, compatível com o monitor ofertado | X | |
| | ÁUDIO | | |
| | 2.2.63. Controladora de áudio de alta definição integrada | X | |
| | 2.2.64. Possuir alto-falante interno integrado ao gabinete | X | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| | 2.2.65. O alto-falante interno deve possuir a capacidade de reproduzir os sons gerados pelo sistema operacional e alarmes gerados por problemas de inicialização | X | |
| | 2.2.66. O alto-falante deve se desligar automaticamente, sem a necessidade de qualquer intervenção do usuário, quando forem conectados fones de ouvido ou caixas de som externas | X | |
| | 2.2.67. Deve possuir 1 (um) conector para saída de som (fone de ouvido) e outro para entrada (microfone) ou conector combo, localizados na parte frontal do equipamento | X | |
| | TECLADO | | |
| | 2.2.68. Teclado com no mínimo 104 teclas (AT Enhanced), padrão ABNT II | X | |
| | 2.2.69. O equipamento deverá funcionar corretamente quando o Sistema Operacional se ver configurado para o Teclado Brasileiro ABNT II | X | |
| | 2.2.70. Possuir ajuste de inclinação e regulagem de altura | X | |
| | 2.2.71. LED indicador de teclado numérico habilitado | X | |
| | 2.2.72. LED indicador de tecla CAPS LOCK pressionada | X | |
| | 2.2.73. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado | X | |
| | 2.2.74. Teclado ergonômico com descanso dos pulsos ou teclado que acompanhe acessório de descanso para os pulsos, que garantam estabilidade em qualquer superfície. | X | |
| | 2.2.75. Possuir bloco numérico separado das demais teclas | X | |
| | 2.2.76. Possuir doze teclas de função (F1-F12) na posição superior do | X | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | teclado | | |
| | 2.2.77. Resistente a pequenos derramamentos de líquidos | X | |
| | 2.2.78. O teclado deverá, obrigatoriamente, ser da mesma marca do fabricante da CPU e possuir a mesma tonalidade (cor) | X | |
| | 2.2.79. Conector padrão USB | X | |
| | 2.2.80. Teclas Windows logo (acesso ao menu iniciar) e aplicação (acesso ao menu de atalhos: equivalente ao botão direito do mouse) | X | |
| | 2.2.81. Regulagem de altura e inclinação do teclado | X | |
| | 2.2.82. Teclas silenciosas | X | |
| | 2.2.83. Dimensões (comprimento x largura x altura): 44,5 x 16,5 x 4,00 cm, aproximadamente | X | |
| | MOUSE | | |
| | 2.2.84. Indicador de DPI) ajustáveis de quatro níveis) | X | |
| | 2.2.85. Botão de alternância de DPI | X | |
| | 2.2.86. Roda de rolagem | X | |
| | 2.2.87. Botões laterais programáveis | X | |
| | 2.2.88. Dimensões: Largura: 6.29 cm; Profundidade: 11.53 cm; Altura: 3.89 cm; Cor: Preto | X | |
| | 2.2.89. Interface: USB 2.0 ou superior | X | |
| | 2.2.90. Tecnologia de detecção de movimento: Laser | X | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | 2.2.91. Qtd de botões: No mínimo 5 | X | |
| | 2.2.92. Resolução de movimento: Ajustável de 1.600 e 3.200 DPI | X | |
| | 2.2.93. Características: Roda de rolagem / inclinação mecânica | X | |
| | 2.2.94. Compatibilidade: Linux (Red Hat Enterprise 8.0 /Ubuntu 18.4), Android, Google Chrome OS, Microsoft Windows 10 / 11 ou na sua versão mais recente | X | |
| | 2.2.95. Acompanhado de mouse pad com superfície adequada para utilização de mouse óptico | X | |
| | 2.2.96. O mouse deverá, obrigatoriamente, ser da mesma marca do fabricante da CPU e possuir a mesma tonalidade (cor) | X | |
| | SISTEMA OPERACIONAL E SOFTWARES | | |
| | 2.2.97. 01 (uma) licença do sistema operacional corporativo Microsoft Windows 11 Professional – 64 bits, OEM em português, com sua respectiva licença de uso para cada unidade fornecida, instalado com todos os recursos para garantir atualizações de segurança durante todo o prazo de garantia estabelecida pelo fornecedor de hardware | X | |
| | CERTIFICADOS E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL | | |
| | 2.2.102. O equipamento deve possuir conformidade com padrões de compatibilidade eletromagnética, CISPR 22/EN55022, IEC 61000, emitida por laboratório nacional ou internacional | X | |
| | 2.2.103. As interfaces wireless devem ser homologadas pela Anatel | X | |
| | 2.2.105. O equipamento deve ser comprovadamente aderente à portaria 170/2012 do INMETRO no que se refere a segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia. | X | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | Será aceita a comprovação dos requisitos da portaria 170/2012 do INMETRO por intermédio da certificação EPEAT | | |
| | 2.2.109. Por se tratar de compra de microcomputadores e não de componentes, somente serão aceitos equipamentos de marca registradas, efetivamente cadastradas no país como fabricantes de microcomputadores | X | |
| | 2.2.110. O modelo do equipamento deverá possuir certificado de compatibilidade com o sistema operacional Microsoft Windows, na sua versão mais recente | X | |
| | 2.2.112. O equipamento deve pertencer à linha corporativa do fabricante, comprovado por meio de catálogo oficial do produto ou por meio de documento oficial que comprove que o equipamento pertença à linha corporativa. Todas as comprovações e/ou certificações mencionadas neste documento poderão ser realizadas através de certificações nacionais ou internacionais equivalentes emitidas por organismos acreditados pelo INMETRO | x | |

| | |
|--|---|
| Resultado a Análise Técnica dos equipamentos recebidos: Monitor Dell Modelo P2725H e OptiPlex Small Form Factor Plus 7020 | |
| Aprovado | X |
| Reprovado | |

São Luís-MA, 05 de agosto de 2025.

Francisco Teixeira Filho
Fiscal Técnico do PE 90013/2025