**TERMO DE REFERÊNCIA**

**OBJETO: Itens de informática da E.M.E.B “Romualdo de Souza Brito”**

**ROTEADOR**

**Especificações:**

* 5 portas Gigabit Ethernet 10/100/1000;
* Processador Dual Core 880MHz;
* 256MB RAM;
* Armazenamento 16MB;
* 01 Porta USB;
* Cartão de Memória MicroSD;
* Sistema Operacional RouterOS L4.
* Fonte de Energia Saída 24V - 115/127/220V - Bivolt Automático.

**Garantia:**

* Garantia do fabricante contra defeitos por período não inferior a 12 (doze) meses;

**SWITCH**

**Especificações:**

* Switch Acesso 48 portas;
* Interface 48 Portas 10/100/1000Mbps Auto Negociação
* Agregação de links
* Protocolo Spanning Tree
* Detecção de Loopback
* Controle de fluxo
* Espelhamento
* IGMP Snooping
* Autenticação IGMP
* MVR
* Grupo VLAN
* Tagged VLAN 802.1Q
* Roteamento estático
* ARP estático
* Servidor DHCP
* Interface de DHCP Relay
* GUI baseada na Web
* SNMP v1/v2c/v3
* Monitoramento da CPU
* Diagnósticos de cabos
* Recuperação de senha
* Log do sistema
* Sem Ventoinhas Internas;
* Alimentação 100 – 240VAC, 50/60Hz;
* Montagem em RACK 19”;
* Kit de Montagem em Rack;
* Cabo de Energia.

**GARANTIA:**

* Garantia do fabricante contra defeitos por período não inferior a 12 (doze) meses;

**Acess Point**

**Especificação Técnica:**

• Gerenciamento Centralizado Omada

• Interface: Porta Gigabit Ethernet (RJ-45) \*1 (Suporte a IEEE802.3af PoE e PoE Passivo\*)

• Fonte de Alimentação: 802.3af/at PoE - PoE Passivo de 24V (+ 4,5pins; -7,8pins. Adaptador PoE incluso)

• Tipo de Antena: 3 Omni Interna- 2.4 GHz: 4 dBi e 5 GHz: 5 dBi

• Padrões Wireless: IEEE 802.11ac/n/g/b/a

• Frequência: 2.4GHz e 5GHz

• Taxa de Sinal: 5GHz: até 867Mbps - 2.4GHz: até 450Mbps

**Funções Wireless:**

• Múltiplos SSIDs (até 16 SSIDs, 8 para cada banda)  
• Ativar/Desativar o rádio wireless  
• Atribuição automática de canais  
• Controle de potência de transmissão (ajuste a potência de transmissão em dBm)  
• QoS (WMM)  
• Seamless Roaming  
• Band Steering  
• Balanceamento de carga  
• MU-MIMO \*  
• Airtime Fairness \*  
• Beamforming \*  
• Rate Limit  
• Horário de Reinicialização  
• Agenda Wireless  
• Estatísticas wireless baseadas em SSID/AP/Client

**Segurança Wireless:**

• Autenticação via Captive Portal  
• Access Control  
• Filtro Wireless Mac Address  
• Isolamento Wireless entre Clientes  
• Mapeamento de SSID para VLAN  
• Detecção Rogue AP  
• Suporte 802.1X

**GARANTIA:**

* Garantia do fabricante contra defeitos por período não inferior a 12 (doze) meses;

**Nobreak 1500VA**

**Especificações:**

* Entrada: Bivolt Automático / Saída: 115V
* Nobreak interativo com regulação on-line
* Forma de onda senoidal por aproximação (retangular PWM)
* Estabilizador interno com 4 estágios de regulação
* Filtro de linha interno
* Porta fusível externo com unidade reserva
* Tomadas de saída NBR 14136: 5
* Conector de engate rápido: para expansão de autonomia
* Autodiagnóstico de bateria: informa o momento certo de trocar a bateria
* Battery Saver: prolonga a vida útil da bateria
* Microprocessado: Microprocessador RISC de alta velocidade com memória Flash, integrando diversas funções periféricas, aumentando a confiabilidade e o desempenho do circuito eletrônico.
* Função TRUE RMS: analisa corretamente os distúrbios da rede elétrica permitindo a atuação precisa do equipamento.
* Autoteste: ao ser ligado, o nobreak testa todos os circuitos internos e a presença de aterramento.
* Recarregador Strong Charger: Permite a recarga das baterias mesmo com níveis muito baixos de carga, inclusive com o nobreak desligado.
* Permite ser ligado na ausência de rede elétrica (DC Start)
* Circuito desmagnetizador: garante o valor de tensão adequado na saída do nobreak para equipamentos de informática e similares (cargas não lineares)
* Alarme audiovisual para queda de rede, subtensão, fim do tempo de autonomia, final de vida útil da bateria, sobretensão, potência excedida e sobre temperatura
* Botão liga/desliga temporizado com função Mute
* Inversor sincronizado com a rede elétrica (sistema PLL)

**Proteções:**

* Queda de rede (Blackout): Mantém o fornecimento de energia nas saídas durante a ausência total da rede elétrica
* Ruído de rede elétrica: Possui filtro de linha interno que atenua ruídos provenientes da rede elétrica, fornecendo energia limpa para os equipamentos
* Sobretensão de rede elétrica: Durante a ocorrência deste evento, o UPS utiliza energia das baterias, mantendo a saída em um valor adequado
* Subtensão de rede elétrica: Durante a ocorrência deste evento, o UPS utiliza energia das baterias, mantendo a saída em um valor adequado
* Surtos de tensão na rede: A rede elétrica pode apresentar picos de tensão provenientes, principalmente por descargas elétricas. A proteção é de modo comum e diferencial (entre fase-neutro ou fase-fase)
* Correção de variação da rede elétrica por degrau: A correção da tensão de saída é realizada através do estabilizador interno e é feita por taps de regulação

**GARANTIA:**

* Garantia do fabricante contra defeitos por período não inferior a 12 (doze) meses;

**PATCH PANEL MODULAR 24P DESCARREGADO**

**Características:**

* 24 portas – Categoria 6 U/UTP
* Estrutura 100% em Aço Carbono
* Acabamentos plásticos retardante de chamas UL 94V-0
* Guia traseiro com fixação automática do cabo sem necessidade de abraçadeira
* Standard T568A e T568B
* Suporte aos protocolos IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSIEIA/ TIA862, ATM, vídeo, sistemas de automação
* Compatível com plugs RJ45 e RJ11  Largura de 19” em 1U de altura
* Fornecido com kit de fixação
* Identificação das portas com números (1 até 24 portas)
* Etiqueta de identificação por porta com acrílico de proteção

**CONECTOR FEMEA KEYSTONE RJ45 CAT6 BRANCO**

Características:

* Categoria CAT6
* Conexão rápida (sem a necessidade de ferramentas de impacto)
* Marcação T568A e T568B com códigos de cores
* Em conformidade com as normas ISO / IEC 11 801, EN 50173 e ANSI /TIA 568.

**PATCH CORD CAT6 2MT AZUL**

**Características:**

* Tipo U/UTP Cat.6
* Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E
* Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
* Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação.
* Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo
* Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;

Montado e testado 100% em fábrica.

**PATCH CORD CAT6 1MT CINZA**

**Características:**

* Tipo U/UTP Cat.6
* Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E
* Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
* Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação.
* Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo
* Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;

Montado e testado 100% em fábrica.

**CONECTOR MACHO RJ45 CAT.6**

**Características:**

* Tipo U/UTP Cat.6
* Composto por apenas uma peça - não precisa de alinhador nem de separador;
* Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL 94V-2;
* Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 micrômetros de níquel e 1,27 micrômetros de ouro;
* Compatível com os padrões de montagem T568A e T568B;
* Contatos adequados para condutores sólidos;
* Produto que atende políticas de respeito ao meio ambiente (RoHS)

**GUIA DE CABOS 19" 2U PRETO**

**Características:**

* Padrão de instalação horizontal 19’’.
* Tampa removível com encaixe click rápido
* Tratamento de superfície e pintura eletrostática epóxi pó.

**REGUA 4 TOMADAS 19" 10A PRETO**

**Características:**

* Padrão de instalação horizontal 19’’
* Modelo: 4 tomadas
* Cabo de entrada: 1 metro, certificado pelo INMETRO
* Potência máx. do circuito: 2000W em 127V
* Tipo de tomada: 10A - Tripolar (2P + T)
* Tensão: Bivolt 127V / 220V - Frequência: 50Hz / 60Hz
* Tomadas no novo padrão NBR14136

Acabamento: Gabinete metálico com pintura a pó eletrostática na cor preta com suporte para fixação.

**REGUA 8 TOMADAS 19" 10A PRETO**

**Características:**

* Padrão de instalação horizontal 19’’
* Modelo: 4 tomadas
* Cabo de entrada: 1 metro, certificado pelo INMETRO
* Potência máx. do circuito: 2000W em 127V
* Tipo de tomada: 10A - Tripolar (2P + T)
* Tensão: Bivolt 127V / 220V - Frequência: 50Hz / 60Hz
* Tomadas no novo padrão NBR14136

Acabamento: Gabinete metálico com pintura a pó eletrostática na cor preta com suporte para fixação.

**MINI RACK PAREDE 12U X 470mm X 19**

**Características:**

* Estruturas confeccionadas em aço soldado
* Permite a passagem de cabos tanto na parte superior quanto na parte inferior
* Par de planos de montagem frontal padrão 19
* Aletas de ventilação laterais
* Porta frontal fabricada em aço com visor de acrílico
* Chaves de segurança
* Tratamento do aço com anticorrosivos e desengraxantes biodegradáveis
* Pintura eletrostática a pó epóxi texturizada.
* **01 – Bandeja de separação extra**

**FITA DE FIBRA SINTÉTICA FIXADORES DE GANCHO E ARGOLA (TIPO VELCRO)**

**Características:**

Fita Organizadora Dupla Face, rolo com 16mm de largura x 3 Metros Comprimento

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 0 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 1 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 2 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 3 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 4 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 5 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 6 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 7 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 8 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**ANILHA IDENTIFICADOR N. 9 (16MM)**

**Características:**

* Expansível
* Cor Amarelo
* Cor da Impressão Preto
* Material Policloreto de Vinila (PVC)
* Temperatura de Utilização: -20°C a +105°C

**Cabo de Rede RJ45 Cat6 – Caixa 305 Metros**

**Características:**

* Impedância: 100±15% Ohms
* Revestimento: PVC Retardante a Chama
* Condutor: Cobre
* Diâmetro: 6mm
* Temperatura de Instalação: 0ºC a 50ºC
* Temperatura de Armazenamento: -20ºC a 80ºC
* Temperatura de Operação: -20ºC a 60ºC
* Desequilíbrio Resistivo Máximo: 5%
* Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor de 20ºC: 93,8 Ohms/km
* Capacitância Mútua 1kHz Máximo: 56pF/m
* Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra 1kHz Máximo: 3,3pF/m
* Impedância Característica: 100±15% Ohms
* Atraso de Propagação Máximo: 545ns/100m @ 10MHz
* Diferença Entre o Atraso de Propagação Máximo: 45ns/100m
* Prova de Tensão Elétrica Entre Condutores: 2500VDC/3s
* Velocidade de Propagação Nominal: 68%

**Informações adicionais:**

* Normas Aplicáveis ANSI/TIA-568-C.2 Category 6, NBR 14703, NBR 14705, ISO/IEC 11801 e IEC 60332.
* Condutor Fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 24/23AWG
* Isolamento: Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm
* Resistência de Isolamento: 10000mOhms.km
* Quantidade de Pares: 4 Pares, 24/23 AWG
* Par Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si.
* Núcleo: Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados
* Blindagem: Não Blindado (U/UTP)
* Peso do Cabo: 42kg/km
* Classe de Flamabilidade: NBR 14705 CM: Deve estar de acordo com IEC 60332-3-25: "Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category D"   
  NBR 14705 CMX: Deve estar de acordo com IEC 60332-1-2: "Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable"

**PRAZO E PAGAMENTO**

Pagamento para 15 (quinze) dias através de boleto ou depósito bancário em conta após a emissão da Nota Fiscal pelo fornecedor. A Nota Fiscal deve ser indispensavelmente emitida no dia da entrega do produto, sendo encaminhada também em nosso e-mail institucional: [compraseducacao@sajardim.sp.gov.br](mailto:compraseducacao@sajardim.sp.gov.br)

Santo Antônio do Jardim, 17 de abril de 2023.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fernando Teixeira

**Dirigente de Educação**