



TERMO DE REFERÊNCIA

1. IDENTIFICAÇÃO DO DEMANDANTE:

Solicitação feita através da Secretaria Municipal de Educação – SME, localizada no Centro Administrativo Ezio Ferreira Costa, Av. Saquarema, 4427 - Porto da Roça, Saquarema - RJ, 28991-350, Prefeitura Municipal de Saquarema – RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 32.147.670/0001-21.

2. OBJETO

Constitui objeto do presente Termo de Referência de Sistema de Registro de Preço (SRP) para contratação de empresa especializada para prestação de serviços de gestão de rede de dados em edifícios municipais, com o fornecimento de infraestrutura elétrica e lógica e locação dos equipamentos necessários, como Gerador, Dispositivos de proteção elétrica, Roteador, Switch, Access Point, Rack, Patch Panel, Nobreak e monitoramento destes equipamentos no período de 8 horas diurnas, 5 dias por semana, operando em seu ambiente de trabalho, disponibilizado à Secretaria Municipal de Educação mão de obra e materiais diversos para a instalação e manutenção dos equipamentos durante a vigência contratual, para atender as necessidades do Município de Saquarema/RJ, conforme condições, quantidades e exigências a seguir estabelecidas.

3. JUSTIFICATIVA

Primeiramente, as novas ferramentas tecnológicas têm potencial para promover a equidade e qualidade na educação, além de aproximar a escola do cotidiano do aluno. Para isso, há a necessidade de as redes de ensino oferecer estruturas e equipamentos especializados para suportar o uso desses acessórios tecnológicos, com o intuito de não comprometer o sistema elétrico ou não prejudicar o uso de tais aparelhos por escassez de infraestruturas nas escolas do município.

Diante do exposto, se justifica a presente contratação de empresa para prestação de serviços gestão de rede de dados, com o fornecimento de infraestrutura elétrica e lógica e locação dos equipamentos necessários, para que as escolas da Prefeitura de Saquarema se adequem ao século XXI, além da contratada disponibilizar monitoramento destes equipamentos pelo período de 40 horas diurnas semanais, prezando pela segurança e qualidade do serviço objeto deste Termo de Referência.

4. SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS

- a. Para todos os sistemas a serem ativados nos imóveis e recintos integrantes deste Termo caberá à contratada:
 - i. Fornecer e Instalar todos os equipamentos necessários para o perfeito funcionamento dos dispositivos, em regime de locação;



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- ii. Prestar todos os serviços de manutenções e eventuais substituições dos equipamentos em caso de defeitos com atendimento inicial em até duas horas da solicitação de manutenção;
- iii. Disponibilizar canais de comunicação gratuitos para solicitação de atendimento;
- iv. Zelar pelo ininterrupto funcionamento dos equipamentos e realizar a gestão de todo o sistema e equipamentos contratados. O serviço de monitoramento deve ser prestado 8 (oito) horas por dia, de segunda a sexta-feira, e caracteriza-se pela recepção, registro, gerenciamento e averiguação dos sinais enviados pelo sistema de gestão (via Internet) instalado no imóvel à central de monitoramento da contratada.
- v. Ocorrendo falhas nos equipamentos instalados, o sistema deverá estar programado para emitir aviso ao representante da Secretaria Municipal e chefia de cada imóvel e/ou outros servidores a serem definidos com a fiscalização do contrato.
- vi. Incluem-se nos serviços de monitoramento:
 1. Gerenciamento de incidentes;
 2. Gerenciamento de problemas.
 3. Apresentação mensal de relatório de ocorrências, indicando data, horário bem como demais eventos registrados no período;
 4. Comunicação de eventos suspeitos ou previamente definidos aos representantes da Prefeitura;
 5. Para o gerenciamento de serviços de tecnologia da informação e comunicação abrangidos nesta contratação, a empresa contratada deverá considerar as melhores práticas da ITIL (Information Technology Infrastructure Library);
 6. Para atingir os objetivos previstos, a central de monitoramento operada pela empresa contratada deve participar integral e diretamente dos processos referenciados na ITIL relativos ao gerenciamento de incidentes, gerenciamento de problemas, gerenciamento de nível de serviço e gerenciamento de mudanças, todos disciplinados pela biblioteca ITIL;
 7. A CONTRATADA deverá agir de forma proativa, dentro de um processo de melhoria contínua, de forma a assegurar a atualização e otimização dos fluxos, métodos, procedimentos e processos operacionais e de controle das atividades inerentes à central de serviços, adotando eventuais tendências evolutivas, testadas e aprovadas pela comunidade internacional quanto aos processos referenciados pela ITIL;

5. DA REDE DE DADOS E MONITORAMENTO

- a. A rede de dados deverá, em cada local, possuir os equipamentos necessários à sua gerência e monitoramento local e remota, atendendo as exigências abaixo.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- i. A rede de dados deverá ter capacidade de tráfego de ao menos 1000Mbps por ponto de conexão com equipamentos periféricos e portas de expansão SFP 10Gbps nos concentradores.
- ii. O sistema de rede deve possuir capacidade de redundância para lidar com falhas de link de internet;
- iii. O sistema deverá monitorar a comunicação dos equipamentos, detectar e prevenir tentativas de intrusão;
- iv. O sistema deverá priorizar o tráfego de conteúdo de áudio e vídeo automaticamente;
- v. A interligação dos equipamentos de centrais de rede, como roteador e switch, deverá ser feita através de portas com alta velocidade e capacidade de tráfego, suportando até 10Gbps;
- vi. O sistema deverá ser capaz de criar redes virtuais para isolamento de áreas de conexão, também permitindo a interconexão entre elas quando necessário;
- vii. Todos os equipamentos centrais deverão ter capacidade de utilização de fonte de alimentação com redundância e componentes para montagem em rack 19”;
- viii. Os equipamentos de transmissão sem fio deverão possuir duas bandas de conexão, tecnologia Wifi 6 e MIMO, com antenas no formato adequado ao ambiente de instalação.
- ix. O sistema deverá gerar o mapa de interligação dos equipamentos para fácil visualização da topologia de cada local.
- x. O sistema deverá analisar o tráfego de modo a identificar e exibir as aplicações e clientes que estão consumindo banda.
- xi. O Sistema deverá ser baseado na arquitetura cliente/servidor que permite que o servidor realize as gravações e gerenciamento dos componentes de segurança e funcionamento da rede permitindo que as estações de operação (clientes) monitorem os componentes e visualize o local ao vivo ou através de reprodução instantânea. As funções de gravação e monitoramento poderão eventualmente estar no mesmo equipamento PC/servidor.
- xii. Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, monitoramento do servidor e diversas outras tarefas, sendo que a execução de uma tarefa não poderá afetar na execução da outra.
- xiii. Suportar gravação e monitoramento de imagens em Motion-JPEG, MPEG-4, H.263, H.264 e H.265.
- xiv. Possibilitar a decodificação de vídeo (H.264 e H.265) via QuickSync através da placa de vídeo de processadores Intel.
- xv. Permitir utilizar qualquer resolução de imagem (Mesmo acima de 1280x1024).



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- xvi. Possuir recurso de Filtro de IP, liberando acesso ao servidor apenas aos IPs autorizados.
- xvii. Possuir arquitetura de servidores Mestre e Escravo, permitindo que o sistema compartilhe uma mesma base de usuários com todos os servidores, facilitando a administração do sistema, quando o mestre cair os escravos assumem as configurações do mestre, podendo escolher os itens a serem sincronizados.
- xviii. O software deverá permitir a distribuição de vídeos através de um sistema de multicast por demanda.
- xix. O sistema deverá permitir que e-mails enviados por SMTP possam utilizar-se de servidores com autenticação SSL.
- xx. Possuir um servidor RTSP de mídia integrado que poderá ser utilizado para fornecer mídia para qualquer player que suporte o protocolo RTSP, além de poder ser utilizado também para enviar mídia para servidores de broadcast
- xxi. Permitir que o servidor RTSP de mídia possa ser integrado com sistemas de terceiros.
- xxii. O software deverá permitir um sistema seguro de acesso através de usuário e senha, acesso ao AD (Active Directory Windows), restringindo por data e hora e o computador que poderá ser acessado e confirmação por biometria.
- xxiii. Senhas de acesso a dispositivos e de computadores cliente de monitoramento devem ser armazenadas com criptografia.
- xxiv. Criptografia da gravação de imagens no repositório principal (storage) e no arquivamento das imagens alocadas em storages diferentes.
- xxv. Operar com servidores e estações de monitoramento em 32bit e 64 bits.
- xxvi. Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS nos locais monitorados.
- xxvii. Suportar monitoramento de N dispositivos por servidor, sendo que o limite máximo de dispositivos deve ser de acordo com a capacidade de disco e de processamento do servidor. O Software não deverá ter limite de dispositivos por Servidor.
- xxviii. Suportar gravação de imagens por detecção de movimento e Eventos (Sendo estes, Eventos Manuais ou Alarmes Externos).
- xxix. Permitir gravação de Banco de Dados redundante, permitindo que o segundo Servidor assuma os controles no caso de queda do primeiro, sem intervenção humana. (Failover).
- xxx. Permitir a configuração de Failover 1 para 1, 1 para N e N para N.
- xxxi. Permitir a configuração de Failback, onde quando o servidor principal retornar suas operações, automaticamente as operações do sistema voltam a ser processadas pelo servidor principal sem intervenção humana.
- xxxii. Permitir a visualização simultânea das gravações de mais de um local, através de



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

mosaicos, permitindo assim o monitoramento de vários locais ao mesmo tempo, durante um mesmo período de tempo, facilitando a consulta e análise das imagens gravadas.

- xxxiii. Possuir sistema avançado para gerenciamento de disco, onde o sistema deve alocar automaticamente a quantidade de espaço em disco necessário para a gravação de informações do monitoramento, baseando-se em uma especificação de número de dias ou horas que o usuário deseja manter as gravações. O sistema de gerenciamento de disco também deve oferecer um sistema de cotas de disco, sendo que o administrador poderá limitar uma quantidade de disco que deseja utilizar.
- xxxiv. Permitir que o usuário possa configurar um diretório para o backup das configurações do sistema e a quantidade de dias que deseja manter os arquivos de backup.
- xxxv. Permitir o funcionamento via Matriz Virtual completa, através de uma lista de monitores definidos para este fim, podendo o operador escolher o monitor desejado e enviar sequência ilimitada de imagens, mapas e mosaicos, juntamente com todas suas configurações pertinentes.
- xxxvi. Suportar gerenciamento de gravação de objetos desativados.
- xxxvii. Permitir que os mosaicos de monitoramento sejam atualizados dinamicamente em tempo real quando criados, atualizados ou apagados em todos os clientes de monitoramento, sem a necessidade de reconexão com o servidor.
- xxxviii. Permitir que os usuários criem mosaicos públicos que poderão ser compartilhados com todos os usuários do sistema.
- xxxix. Possuir sistema de zoom com tratamento bilinear para evitar que a imagem fique quadriculada.
 - xl. Permitir exportação de vídeo sincronizada de diversas imagens simultâneas
 - xli. Permitir o processo de exportação e reprodução de vídeo simultaneamente
 - xlii. Possuir linha de tempo das imagens gravadas que deve mostrar os pontos onde existem gravação e/ou movimento, bem como permitir a seleção do horário corrente através da linha de tempo
 - xliii. Possibilitar Pesquisa por Movimento nas imagens gravadas, recuperando um vídeo com movimento apenas nas áreas selecionadas da imagem.
 - xliv. O reprodutor de vídeo deverá redimensionar as imagens de acordo com a configuração do cliente de monitoramento, tais como centralizar, redimensionar para ocupar todo o espaço e redimensionar mantendo a proporção original da imagem.
 - xlv. A exportação de mídia deverá ser auditada, permitindo futura pesquisa no banco de auditoria tais como: período exportado, diretório onde o arquivo foi exportado, tamanho total da exportação, etc.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

Na ocorrência de um alarme externo (sensor de alarme) o sistema deverá tomar ações pró-ativas para alertar os operadores, sendo que o sistema deve fornecer a possibilidade de: Enviar um E-mail e/ou SMS para um grupo de pessoas alertando sobre o ocorrido, abrir em telas do tipo Popup imagens de câmeras, mapas, Emitir sons de alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador através de telas do tipo Popup. Todas estas ações de alarme devem ser configuradas independentemente para cada local e todas devem ter um agendamento de operação, sendo que apenas serão chamadas se o agendamento permitir.

- xlvi. O Sistema deverá tomar ações pró-ativas na detecção de movimento nos locais em horários pré-definidos, ou seja, se em determinado horário que não pode haver movimento em determinado local o sistema reconhecer um movimento, então este deverá ter a possibilidade de tomar todas as ações de alarme descritas anteriormente (Enviar E-Mail / SMS, Abrir imagens das câmeras em Popups, Emitir Sons de Alarme, Enviar Mensagens Instantâneas ao operador).
- xlvii. O Sistema também deverá ter a possibilidade de tomar estas mesmas ações pró-ativas caso o local venha a ficar fora de funcionamento e / ou ocorrer algum erro na recepção de dados.
- xlviii. O Sistema deverá fornecer um agendamento de reconhecimento de alarmes externos por local, ou seja, ter a possibilidade de reconhecer os alarmes apenas em horários específicos.
- xliv. Permitir que no próprio POP-UP de alarmes e eventos, possa ser reproduzido o vídeo do acontecido imediatamente, com a informação do servidor que gerou tal alarme.
 - l. Permitir gerar evento de falha de comunicação se o dispositivo permanecer fora de funcionamento por mais de X segundos. O sistema ainda deve permitir a opção de continuar gerando o evento a cada X segundos enquanto o dispositivo estiver off-line.
 - li. O pop-up de alarme deverá fornecer o horário local do servidor e do cliente de monitoramento.
 - lii. Os pop-ups de alarmes deverão ter a opção de não serem abertos novamente no caso de ocorrer o mesmo evento.
 - liii. Possuir grupo de usuários que permite a aplicação das mesmas configurações de permissão para todos os usuários pertencentes ao grupo. Um usuário poderá fazer parte de mais de um grupo, recebendo as permissões referentes a todos os grupos de que fizer parte.
 - liv. Permitir que as modificações em objetos do sistema sejam refletidos automaticamente no cliente de monitoramento, sem a necessidade de atualizar o cliente, assim quando um local é adicionado ou alterado, o cliente de monitoramento já recebe as alterações automaticamente.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- iv. Permitir que todas as telas de cadastros de objetos do cliente de administração do sistema, possam ser exportadas em tela e com isso possa o administrador gerar relatórios com as informações desejadas.
- lvi. Permitir a alteração dos dados de conexão (Endereço, Autenticação e Timeout) de múltiplas conexões simultaneamente.
- lvii. Possuir um sistema de gerenciamento e arquivamento de imagens exclusivamente dos eventos ocorridos no sistema, permitindo sua classificação, organização, documentação e emissão de relatórios e gráficos. Ainda neste sistema permitir a administração da manutenção dos equipamentos instalados através de ordens de serviços.
- lviii. Permitir que qualquer alarme ocorrido nas centrais de alarmes analógicas possa ser transmitido para o sistema de monitoramento abrindo-se um pop-up na tela do operador, mesmo em vídeo wall, informando o ocorrido e sinalizando com som.
- lix. O sistema deve permitir a recepção, identificação, impressão e tratamento dos eventos gerados pelas centrais de alarme existentes ou futuras instalações.
- lx. Possuir integração direta sem a necessidade de software de terceiros com os módulos GPRS e ETHERNET da central de Alarme ofertada e no mínimo de mais 2 (dois) em comercialização no mercado nacional.
- lxi. O sistema deve operar sobre plataforma Windows 7 ou superior como Cliente e em Windows Server 2008 ou superior como Servidor.
- lxii. O sistema deverá ser acessível via interface Web para execução de todas suas funções.
- lxiii. Deverá possibilitar a customização das áreas de acessos permitidas e restritas para cada perfil individualmente (funcionários, internos, visitantes e outros) validando em tempo real as permissões.

6. SALA DE MONITORAMENTO

- a. A CONTRATADA deverá possuir no mínimo uma (01) sala de monitoramento para operação 8 horas por dia, 05 dias por semana, com todos os equipamentos necessários, tais como, computadores, monitores, telefonia, links redundantes, no-break, geradores de energia, enfim, todos os equipamentos necessários para a completa operação.
- b. Todos os eventos serão encaminhados para algum outro órgão que a prefeitura determinar.
- c. A contratada deverá prover a Central de Monitoramento e todos os equipamentos pertinentes a seu devido funcionamento, conforme descrito no termo de referência.

7. FORMA DE CONTRATAÇÃO (QUANTITATIVO)



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- a. Para melhor atender as unidades, foram definidos 03 KITS de equipamentos neste Termo de Referência.
 - i. Cada unidade deverá conter 01 KIT de equipamento.
 - ii. Estes Kits deverão ter seus valores definidos nas propostas deste Certame.
- b. TABELA DE QUANTITATIVOS

Os quantitativos são estimados, onde serão solicitados conforme a necessidade do órgão contratante, e de acordo com a necessária adequação das secretarias solicitantes.

KITS	UNIDADE	QTD
KIT TIPO I	Serviço	35
KIT TIPO II	Serviço	15
KIT TIPO III	Serviço	5
Central de Gestão	Serviço	1
Mão de obra operacional	Serviço	1

8. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- a. Na proposta será obrigatório a informação de fabricante e modelo dos itens e apresentação dos seguintes catálogos, sob pena de desclassificação:
 - i. Equipamentos de rede;
 - ii. Software de monitoramento e supervisão;
 - iii. Equipamentos de proteção elétrica;
 - iv. Cabo de transmissão de dados;

9. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- a. Registro ou inscrição do licitante junto ao Conselho Regional da categoria profissional correspondente (CREA) da região da sede da empresa.
- b. Registro ou inscrição dos responsáveis técnicos no Conselho Regional da categoria profissional correspondente (CREA) da região da sede da empresa.
- c. Comprovação de capacitação técnica profissional através de apresentação de Atestado(s) de capacidade técnica, devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e acompanhado(s) de Certidão(ões) de Acervo



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

Técnico, fornecido(os) por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome da licitante, comprovando a prestação de serviços especializados semelhantes ao exigido neste termo de referência, comprovando:

- i. Que tenha executado instalação de no mínimo 50 switches POE.
 - ii. Que tenha executado instalação de no mínimo 50 nobreaks.
 - iii. Que tenha executado instalação de cabeamento elétrico.
 - iv. Que tenha executado instalação de cabo UTP com certificação.
 - v. Que tenha executado instalação de gerador de energia elétrica.
 - vi. Que tenha executado instalação de software de gerenciamento.
 - vii. Que tenha executado instalação de servidor.
 - viii. Que tenha executado instalação de sistema de aterramento.
 - ix. Que tenha executado instalação de quadro elétrico com disjuntores.
 - x. Que tenha executado instalação de câmeras de segurança.
 - xi. Que tenha executado instalação de sistemas de alarme.
 - xii. Que tenha fornecido serviço de operação e monitoramento de sistemas.
- d. Para realização deste serviço, a licitante deve possuir em seu quadro técnico, na data da contratação, no mínimo os seguintes profissionais:
- i. Um responsável técnico com formação em nível superior (Engenheiro Eletricista/Elétrico, Eletrônico ou de Telecomunicações), e com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.
 - ii. A comprovação de que o(s) responsável(is) técnico(s) indicados no item acima faz(em) vínculo profissional com a empresa licitante, e que estão devidamente registrados no CREA da licitante, na data da contratação, deverá ocorrer através da apresentação da Certidão de Registro Pessoa Jurídica do CREA, onde deve constar obrigatoriamente o nome de todos os profissionais indicados.
 - e. A licitante deverá apresentar registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, e de seu(s) responsável(is) técnico(s), oriundo da região na qual a sede da empresa está situada.
 - f. O registro no CREA deverá demonstrar que a empresa possui atribuição compatível com a execução do objeto deste Termo de Referência.
 - g. 01 (um) profissionais credenciados através de cópia do certificado, dentro de seu prazo de validade, com o curso de NR10 para serviços em eletricidade.
 - h. 01 (um) profissionais credenciados através de cópia do certificado, dentro de seu prazo de validade, com o curso de NR35 para serviços em altura.
 - i. A comprovação do vínculo profissional dos responsáveis técnicos e profissionais da licitante, indicados nos itens **d**, **g** e **h**, deverá ser feita:



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

Na data da contratação: através de cópia da carteira de trabalho, ficha de registro de empregado, das Certidões de Registro do CREA ou pelo CAU, dos contratos particulares de prestação de serviços, dos contratos de trabalho por prazo determinado ou por meio de outros instrumentos que comprovem a existência de um liame jurídico entre a licitante e os profissionais qualificados, cuja duração seja, no mínimo, suficiente para a execução do objeto licitado;

Na data de apresentação dos documentos de habilitação e proposta: através de declaração de contratação futura do profissional, desde que acompanhada da anuência deste; ou de qualquer documento indicado no parágrafo anterior.

- j. Em se tratando de profissional sócio da empresa, o contrato social da licitante servirá de documento hábil a comprovação do vínculo.
- k. As certidões deverão estar atualizadas quando da contratação.

10. EXAME DE CONFORMIDADE (TESTE DE ACEITE)

a. Do Teste de Aceite:

- i. A prova de conceito do objeto, deverá ser apresentada somente pelo licitante melhor classificado após etapa de lances, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis após a suspensão da sessão pública do pregão, podendo ser prorrogado por igual período, a critério da administração;
- ii. Para a realização do Teste de Aceite a licitante, em atendimento dos requisitos da Documentação Técnica (Item 7) deverá apresentar os seguintes catálogos, equipamentos e sistemas citados na proposta comercial, para ser utilizados nos testes, deverá ser apresentado no mínimo os itens abaixo:
 - 1. Mínimo 01 Roteador, 01 Switch POE 16 portas, 01 Switch 24 Portas, 01 Ponto de acesso interno, 01 Ponto de acesso externo.
 - 2. Plataforma de gerenciamento e monitoramento dos equipamentos.
 - 3. Nobreak.
- b. A prova de conceito deverá ser realizada na Sede da Prefeitura Municipal de Saquarema, junto ao Secretário Municipal de Educação ou a quem por ele designado, com horário a ser determinado e acordado entre as partes envolvidas;
- c. Após a avaliação da prova de conceito/amostra dos itens definido no item 9.2, a comissão técnica providenciará um “Termo de Avaliação” onde será informada a aprovação ou reprovação da avaliação;
- d. Os requisitos solicitados nas especificações deverão ser atendidos independentemente de adaptações (customizações) da solução, sendo obrigatória a demonstração e apresentação das funcionalidades solicitadas;
- e. Todos os custos para a prova de conceito serão de exclusiva responsabilidade da licitante, sem ônus para a Contratante;



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- f. A licitante deverá entregar ao(s) avaliador(es) das amostras, antes do início da prova de conceito, uma cartilha detalhada da apresentação, com roteiro listando os requisitos da especificação técnica que serão comprovados em cada sessão da apresentação. Esse roteiro deverá ser aprovado pela comissão avaliadora;
- g. A licitante que não realizar a prova de conceito terá sua proposta desclassificada.

11. DESCRITIVO TÉCNICO

a. COMPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS POR UNIDADE:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT
01	Kit 1 - Até 10 Salas a serem atendidas 01 Rack 16u com régua elétrica, ventilação forçada, bandejas e organizadores 01 Câmera POE IP com gravação remota 01 Central de Alarme monitorada via IP e GPRS 01 Sensor de arrombamento 02 Patch Panel 24 Portas CAT6 com guia traseira e suporte a condutores até 22AWG 01 Roteador com capacidade de redundância de internet, porta de comunicação SFP 10Gbps, processado de 4 núcleos, gerenciamento de redes e proteção contra intrusão 01 Switch com 16 Portas POE+ e duas portas SFP 01 Switch com 24 Portas e duas portas SFP 01 Nobreak 3kVA dupla conversão online. 10 Acess Point Wifi6 dual band com tecnologia MIMO 30 Ponto elétrico de uso geral com proteção de sobrecarga 30 Ponto lógico CAT6	35
02	Kit 2 - Até 20 Salas a serem atendidas 01 Rack 16u com régua elétrica, ventilação forçada, bandejas e organizadores 01 Câmera POE IP com gravação remota 01 Central de Alarme monitorada via IP e GPRS 01 Sensor de arrombamento 03 Patch Panel 24 Portas Portas CAT6 com guia traseira e suporte a condutores até 22AWG 01 Roteador com capacidade de redundância de internet, porta de comunicação SFP 10Gbps, processado de 4 núcleos, gerenciamento de redes e proteção contra intrusão 01 Switch com 24 Portas POE+ e duas portas SFP 02 Switch com 24 Portas Portas Giga e duas portas SFP 01 Nobreak 3kVA dupla conversão online. 20 Acess Point Wifi6 dual band com tecnologia MIMO 60 Ponto elétrico de uso geral com proteção de sobrecarga 60 Ponto lógico CAT6	15



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

03	Kit 3 - Até 30 Salas a serem atendidas 01 Rack 16u com régua elétrica, ventilação forçada, bandejas e organizadores 01 Câmera POE IP com gravação remota 01 Central de Alarme monitorada via IP e GPRS 01 Sensor de arrombamento 04 Patch Panel 24 Portas Portas CAT6 com guia traseira e suporte a condutores até 22AWG 01 Roteador com capacidade de redundância de internet, porta de comunicação SFP 10Gbps, processado de 4 núcleos, gerenciamento de redes e proteção contra intrusão 02 Switch com 24 Portas POE+ e duas portas SFP 02 Switch com 24 Portas e duas portas SFP 01 Nobreak 3kVA dupla conversão online. 30 Access Point Wifi6 dual band com tecnologia MIMO 90 Ponto elétrico de uso geral com proteção de sobrecarga 90 Ponto lógico CAT6	5
04	Central de gestão de rede com os seguintes equipamentos: 01 Servidor para gestão de dados, 2 monitores/TV de 55" com suporte, 1 monitor/TV 32" e 1 nobreak de 3 kVA. 01 Software de monitoramento de alarme. 01 Software VMS para CFTV com gerencia de gravação remota. OBS.: O local de prestação do serviço de gestão deverá ser no município de Saquarema.	1
05	Mão-de-obra operacional para operação do sistema de gestão de dados. 02 postos de Operador de sistemas pelo período de 8 horas diurnas de segunda-feira a sexta-feira, na escala 5x2	1

12. DESCRITIVO TÉCNICO DOS EQUIPAMENTOS E SOFTWARE:

a. ROTEADOR

Portas

- (4) 10/100/1000 RJ45 LAN
- (1) 10/100/1000 RJ45 WAN
- (1) 1/10G SFP+ LAN Port
- (1) 1/10G SFP+ WAN Port

Sistema

- Gerenciamento de ameaças
- Site-to-site VPN
- Suporte a VLAN
- Detecção de tráfego de malware



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- Filtro de conteúdos via DNS
- QoS automático
- Montagem em rack 1U
- Informações de estado das portas WAN e LAN
- Gerenciamento das portas LAN
- Análise de pacotes e tráfego
- Suporte a fonte redundante

Processamento

- Processador Quad-Core 1.4GHz
- Memória 4GB DDR4
- Armazenamento interno flash 16GB

Energia

- Potência máxima de 50W
- Fonte Bivolt automática 100-240VAC 50/60Hz
- Suporte a fonte redundante

Operação

- Temperatura máxima de operação: 40°C
- Humidade do ar: até 95%

Montagem

- Montagem em Rack 19”
- Profundidade máxima: 360mm

b. Ponto de acesso sem fio interno

Portas

- (1) 10/100/1000 RJ45 LAN

Sistema

- Wifi 6, 802.11ax
- Criptografia WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)
- VLAN 802.1Q
- Controle de banda por usuário
- Isolamento de usuários em rede de visitante
- Suporte a mais de 300 clientes simultâneos

Capacidade física



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- Gerenciamento através de porta Ethernet e Bluetooth
- Botão para reset de fábrica
- Alimentação através de PoE 802.3af ou PoE passivo 48V
- Fonte de alimentação PoE 802.3af ou injetor Passivo 48V
- Potência máxima de operação: 12W
- Temperatura de operação: -30 até 60°C
- Condições de humidade aceita: 5-95% sem condensação

Transmissão sem fio

- Potência: 23dBm
- MIMO: 2x2
- Taxa de transmissão: 300Mbps 2.4GHz; 1200Mbps 5GHz
- Antenas: 2.4GHz 2.5dBi; 5GHz 3dBi
- Capacidade de transmissão de 7 Mbps até 1.2Gbps em 802.11ax
- Capacidade de transmissão de 6 Mbps até 54Mbps em 802.11g
- Capacidade de transmissão de 6 Mbps até 300Mbps em 802.11n

Dimensões

- Até Ø160x35mm
- Profundidade máxima: 360mm

c. Ponto de acesso sem fio Externo

Portas

- (1) 10/100/1000 RJ45 LAN

Sistema

- 802.11 ax
- Criptografia WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)
- Controle de banda por usuário
- Isolamento de usuários em rede de visitante
- Suporte a mais de 300 clientes simultâneos

Capacidade física

- Gerenciamento através de porta Ethernet e Bluetooth
- Botão para reset de fábrica
- Alimentação através de PoE 802.3af ou PoE passivo 48V
- Fonte de alimentação PoE 802.3af ou injetor Passivo 48V
- Potência máxima de operação: 11W



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- Temperatura de operação: -30 até 60°C
- Condições de humidade aceita: 5-95% sem condensação
- Opções de montagem: Poste; Parede; Mesa.

Transmissão sem fio

- Potencia: 23dBm
- MIMO: 2x2
- Taxa de transmissão: 300Mbps 2.4GHz; 1200Mbps 5GHz
- Antenas: 2.4GHz 2.5dBi; 5GHz 3dBi
- Capacidade de transmissão de 7 Mbps até 1.2Gbps em 802.11ax
- Capacidade de transmissão de 6 Mbps até 54Mbps em 802.11g
- Capacidade de transmissão de 6 Mbps até 300Mbps em 802.11n
- Antenas: 1.5dBi 2,4GHz; 4dBi 5GHz

d. RACK

- i. O rack será do tipo “Rack Piso Padrão 19””, atendendo as seguintes especificações:

Composição

- Estrutura soldada em aço SAE 1020 1,5mm de espessura
- Porta frontal embutida, armação em aço 1,5mm de esp., com visor em acrílico fumê 2,0mm de esp., com fechadura escamoteável
- 04 pés niveladores confeccionados em aço (bitola 8mm)
- Lateria e Fundos removíveis 0,75mm de esp. Com aletas de ventilação e fecho rápido
- Teto chanfrado (angulado) 0,9mm de esp. Com abertura para 02 ou 4 ventiladores

Itens

- Kit de 1 e 2 plano móvel 1,5mm de esp. com furos 9x9mm para porca gaiola
- Guia argolas soldadas internamente nas colunas traseiras para acomodação de cabos
- Kit ventilação forçada para teto com 02 ou 04 ventiladores 110/220v (opcional)
- Kit rodízios modelo-A: 04 rodas, sendo 02 rodas com travas e 02 rodas sem travas (opcional)
- Porta em Vidro Temperado (Opcional)
- Pintura epóxi-pó texturizada

e. PATCH PANEL

Ambiente de Instalação:

- Interno

Ambiente de Operação:



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- Não Agressivo

Considerações

- Limites estabelecidos nas normas para CAT.6/CAT. 6a,
- Performance do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros
- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores
- Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E
- Conector com IDC em ângulo de 45º, compatível com RJ-11
- Fornecido com porta etiquetas em acrílico para identificação das portas.

Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B

- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet
- Possuir guia traseiro que permite a fixação individual dos cabos
- Suporte a POE: 802.3af e 802.3at
- Altura (mm): 44,45 mm (1U)
- Largura (mm): 482,6mm (19")
- Cor: Preto
- Tipo de Pintura: Acabamento plástico texturizado
- Espessura de chapa (mm): 1,8mm
- Tipo de Conector: Frontal RJ45 fêmea fixado a circuito impresso
- Quantidade de Posições: 24 (módulos de 6 portas)
- Normas: ANSI/TIA-569-C ANSI/TIA-606 ANSI/TIA-568.2-D ISO/IEC 11801 EIA/ECA-310-E EN 50173-1 NBR 14565 FCC 47 Part 68 TIA-968-A

Material do Corpo do Produto:

- Estrutura: Aço SAE 1020
 - Painel frontal: Termoplástico de alto impacto não propagante a chama, UL 94V-0
- Guia de cabos traseiro: suportes laterais em aço SAE 1020 e barra em material termoplástico de alto impacto Resistente e protegido contra corrosão
- Diâmetro do condutor (mm): 26 a 22 AWG
 - Padrão de Montagem: T568A e T568B
 - Temperatura de Operação (°C): -10°C a +60°C
 - Força de Retenção (N): Mínimo 133N
 - Quantidade de Ciclos de Inserção: ≥750 RJ45 e ≥200 RJ11 ≥200 no bloco IDC 20N
 - Resistência de Isolamento (MΩ): 500 MΩ
 - Resistência de Contato (mΩ): 20MΩ
 - Resistência DC (Ω): 0,1Ω



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 1000VDC ou Pico AC (60Hz, 1 min) - Contato a contato; 1500VDC ou Pico AC (60Hz, 1 min) - Contato a painel / Face condutiva
- Força de contato (N): 0,98N (100g)
- Corrente nominal (A): 7^a

f. SWITCH 16 POE

Interfaces

- (16) Portas RJ-45 10/100/1000
- (02) Portas Ethernet SFP 1G
- Capacidade: "Throughout" total "Non-Blocking":18 Gbps
- Capacidade de Switching:36 Gbps
- Taxa de Encaminhamento :26,78 Mbps

Energia:

- Método de Alimentação: 100-240VAC/50-60 Hz, Entrada Universal
- Fonte de Alimentação: AC/DC, interna, 60W
- Faixa de Voltagem Suportada:100 a 240VAC
- Consumo Máximo de Energia (sem saída PoE):18w

Indicação:

- LEDs:PoE; Velocidade/Link/Atividade
- Portas RJ45 de Dados: Link/Atividade

Proteções:

- Proteção ESD/EMP Ar: ± 16 kV, Contato: ± 12 kV
- Impacto e Vibração Padrão ETSI300-019-1.4

Operação:

- Temperatura de Operação: -5 a 40° C
- Umidade de Operação: 10 a 90% Sem Condensação

Capacidade:

- Ser gerenciável permitindo:

Operação em camada 3;

Trabalhar com VLAN;

Definição de rota estática;

Possuir Serviço DHCP;



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

PoE

- PoE Total Disponível: 42W
- Interfaces PoE: POE+ IEEE 802.3af/at (pinos 1, 2+; 3, 6-)
- Portas: 16
- Potência Máxima por Porta do Switch: 32W
- 802.3at
- Faixa de Voltagem no Modo 802.3af 44-57V
- Faixa de Voltagem no Modo 802.3at 55-57

g. SWITCH 24 POE

Interfaces

- (24) Portas RJ-45 10/100/1000
- (02) Portas Ethernet SFP 1G
- Capacidade: “Throughout” total “Non-Blocking”: 26 Gbps
- Capacidade de “Switching”: 52 Gbps
- Taxa de Encaminhamento: 38,69 Mbps

Energia

- Método de Alimentação: 100-240VAC/50-60 Hz, Entrada Universal
- Fonte de Alimentação: AC/DC, Interna, 120W
- Faixa de Voltagem Suportada: 100 a 240VAC
- Consumo Máximo de Energia (sem saída PoE): 25W

Indicação

- Portas RJ45 de Dados: PoE; Velocidade/Link/Atividade
- Portas SFP de Dados: Link/Atividade

Proteção:

- ESD/EMP: Ar: ± 16 kV, Contato: ± 12 kV
- Impacto e Vibração: Padrão ETSI300-019-1.4

Operação:

- Temperatura de Operação-5 a 40° C
- Umidade de Operação 10 a 90% Sem Condensação
- Certificações Anatel, CE, FCC, IC

Capacidade:

- Ser gerenciável permitindo:



Operação em camada 3;
Trabalhar com VLAN;
Definição de rota estática;
Possuir Serviço DHCP;

PoE

- PoE Total disponível 95W
- Interfaces PoE POE+ IEEE 802.3af/at (pinos 1, 2+; 3, 6-)
- Portas:16
- Potência Máxima por Porta do Switch: 32W
- 802.3at
- Faixa de Voltagem no Modo 802.3af: 44-57V
- Faixa de Voltagem no Modo 802.3at: 50-57

h. Câmera POE

Imagem

- Resolução Full HD 1080P
- Até 30 frames por segundo na resolução 1080P
- Ângulo: 85°H
- Transmissão em codec H265

Energia

- Capacidade de alimentação através de POE
- Conector de alimentação P4 fêmea para 12V

Construção

- Classe de proteção IP 66
- Peso máximo: 300g

i. NOBREAK 3KVA

Capacidade

- Potência 3000 VA
- Topologia On-line de dupla conversão
- Fator de potência saída 0,9
- Tensão de entrada 115 V
- Tensão de saída 115 V
- Frequência de rede 50/60 Hz +/-2%
- Tempo de Transferência zero



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- Forma da onda no inversor Senoidal Pura

Energia

- Conexão de entrada AC Cabo de alimentação 20 A
- Quantidade de Tomadas 4 tomadas 10A – NBR 14136
- Bateria(s) 6 baterias VRLA 12V 9AH
- Autonomia Média 4h30min (com carga 90W)

Interface

- Comunicação inteligente (conector DB9 RS-232), (conexão USB), (SNMP opcional)
- Regulação de saída em motor inversor +/-2%

j. Servidor

Especificações

- Gabinete ATX do tipo Torre;
- Processador Intel® Core i7, Ryzen 5 ou superior;
- Memória RAM DDR4 16 GB ou superior;
- Disco de armazenamento SSD de no mínimo 240 GB para sistema operacional e aplicativos;
- Placa de rede GbE;
- Placa de vídeo 4GB com saída de vídeo 2x HDMI e DISPLAYPORT;
- Fonte de alimentação 400W com correção de fator de potência ativo;
- Teclado ABNT2;
- Mouse óptico com três botões e “scroll” de navegação;
- Cabo de alimentação 10A, 0,75mm², conforme normas ABNT e certificação INMETRO.

k. Monitor / TV 55”

Especificações

- Painel LCD com 55”;
- Furação VESA;
- Resolução mínima FullHD 1080P;
- Entrada HDMI: 2;
- Alto falantes embutidos;
- Cor: Preto;



– Suporte próprio.

I. Monitor / TV 32”

Especificações

- Painel LCD com 32”;
- Furação VESA;
- Resolução mínima FullHD 1080P;
- Entrada HDMI: 2;
- Cor: Preto; Suporte próprio.

13. DETALHES DE INFRAESTRUTURA DAS REDES ELÉTRICA E LÓGICA

A partir dos modelos de Edificações Municipais estudadas, verificou-se que a base para se criar uma infraestrutura de rede, tanto elétrica, quanto para comunicação de dados, passa pela determinação de passagem de cabeamento de forma segura, resistente e que suporte agressões externas, com o objetivo de promover durabilidade, estabilidade, disponibilidade e segurança.

A presente indicação tratada neste documento parte do objetivo de gerar um padrão construtivo, que deverá ser utilizado nas Edificações Municipais.

Havendo padrão para aquisição e instalação de material, mantém-se de forma favorável uma estrutura básica construtiva, aumentando a durabilidade e, conseqüentemente, diminuindo o custo de manutenção.

Dentro deste mesmo princípio foi gerado um grupo de detalhes construtivos, que apresentam, para o instalador e para a Edificação (escolas, hospitais e etc) contratante, as várias formas de se realizar o acabamento do serviço, diante dos diversos tipos de edificações. Este padrão construtivo ainda favorece o serviço de avaliação e aprovação, que será realizado de forma profissional, a partir de uma diretriz; e não mais pelo conceito individual.

Neste sentido, são indicados, por meio deste documento, alguns componentes que servirão como referência para se empregar nas Edificações Municipais

Qualquer cabeamento, seja elétrico ou de dados (internet), poderá ser passado internamente ou externamente, por meio de eletrodutos galvanizados de **forma aparente**, aos ambientes. Esta definição deve ser observada caso a caso. Externamente, o cabeamento pode ser em eletroduto fixado na parede, sob o piso ou sobre o forro/laje. Esta definição sempre dependerá do padrão construtivo. O que deve ficar claro é que não deve existir fiação exposta (rede lógica, elétrica e telefonia) nas instalações, pois é desta forma que os acidentes e os problemas de manutenção irão surgir com maior frequência.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

Devido a diferentes realidades em que cada Unidade de Ensino se encontra, indica-se a criação de uma estrutura adequada, dentro dos princípios aqui trabalhados, principalmente nos ambientes que apresentarem um maior quantitativo de pontos, como é o caso das salas de Informática por exemplo.

Salienta-se que deve ser evitado implantar canaletas, devido à fragilidade das mesmas, e eletrocalhas, devido à falta de segurança e ao custo elevado. Além disto, indica-se a utilização de toda a estrutura de **forma aparente**, evitando assim, serviços de recomposição de alvenaria e promovendo menor esforço em possíveis manutenções futuras.

a. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- i. Todos os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado.
- ii. Os eletrodutos deverão ser providos de buchas e arruelas em suas extremidades, exceto aqueles que terminam em caixas para tomada;
- iii. Os eletrodutos que, por ventura, estiverem vazios, deverão ser sondados com arame ou cabo de nylon, deixando uma sobra de mais ou menos 1 metro em cada caixa;
- iv. A distância entre as abraçadeiras de sustentação dos eletrodutos deverá ser, no máximo, de 1,5m.
- v. Os lances entre duas caixas não devem conter mais de duas curvas, evitando-se também, sempre que possível, curvas reversas;
- vi. Os conduteses deverão ser de alumínio fundido.
- vii. Os espelhos deverão ser compatíveis com as caixas “conduteses”, onde serão instalados.
- viii. As curvas, quando empregadas, deverão ser de raio longo.
- ix. A solução adotada para determinada Unidade Municipal pode diferir entre as demais, mas os materiais a serem empregados, bem como a forma de aplicação dos mesmos, deverão seguir os padrões apresentados neste documento, mediante aprovação de projeto em a ser apresentado para o fiscal do contrato antes de sua execução.

b. DETALHES REFERENTES À EXECUÇÃO DA REDE LÓGICA

i. NOTAS

1. Todos os eletrodutos deverão ser aparentes de aço galvanizado e, quando não forem dotados em projeto (se for o caso), devem ter, no mínimo, 1” (25,4 mm);
2. O Armário de Telecomunicações (Rack) deverá ser provido de porta com fechadura;
3. As tomadas de rede deverão ser identificadas com etiqueta adesiva, contendo a

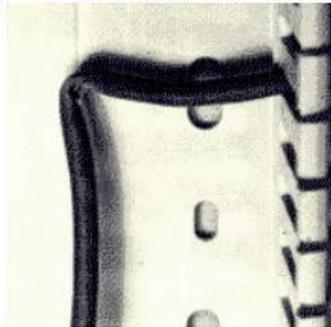


- numeração dos pontos;
4. Os cabos UTP de 4 pares serão de Categoria 5e ou superior;
 5. As pontas de todos os cabos deverão ser identificadas com etiqueta impressa;
 6. Sempre deixar uma sobra técnica de 30 cm de cabo UTP, na caixa de terminação;
 7. Um lance de cabeamento UTP (malha horizontal) não deve ultrapassar 90 metros;
 8. Aterrar todas as partes metálicas;
 9. Todo cabo UTP ao ser instalado não deve ser tracionado;
 10. Todas as tomadas RJ-45 fêmea serão conectadas de acordo com o padrão EIA-TIA 568-A
- c. RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS
- i. Instalação do Rack
 1. Deve ser mantido um afastamento frontal e de pelo menos uma das laterais de, no mínimo, 1(um) metro de qualquer obstáculo.
 - ii. Encaminhamento dos Cabos
 1. Na instalação dos cabos deve-se evitar o tracionamento de comprimentos maiores que 30 metros. Em grandes lançamentos (maiores que 50 metros) se recomenda iniciar a passagem dos cabos no meio do trajeto em duas etapas. As caixas ou bobinas com os cabos devem ser posicionadas no ponto médio e dirigidas no sentido dos Armários de Telecomunicação e, em seguida, às Áreas de Trabalho.
 2. Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva. Para um cabo UTP, o máximo esforço admissível deverá ser de aproximadamente 12 Kgf, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 12 Kg. Um esforço excessivo poderá prejudicar o desempenho do cabo.
 3. O raio de curvatura admissível de um cabo UTP deverá ser de, no mínimo, quatro vezes o seu diâmetro externo ou 25 mm. A figura 02 ilustra os procedimentos de instalação.

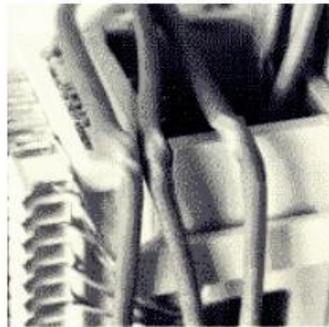


Processo nº 10.700/2022

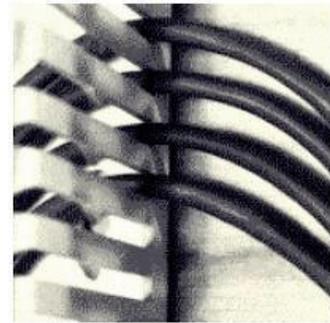
FLS: _____ RUBRICA _____



a) Incorreto

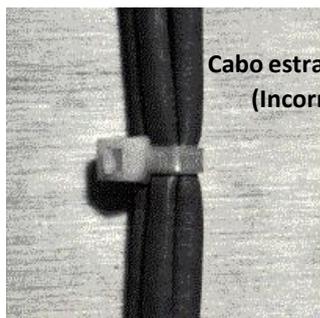


b) Incorreto

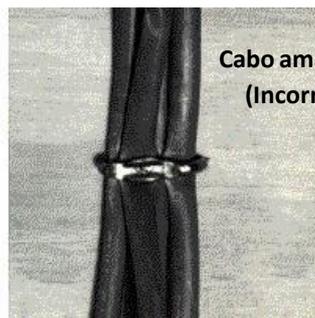


c) Correto

4. Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado:
 - a. Nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas): 30 cm para cabos UTP;
 - b. Nos armários de telecomunicações: 3 metros para ambos os cabos.
5. Os cabos não devem ser apertados. A melhor alternativa para a montagem e acabamento do conjunto é a utilização de faixas ou fitas com velcro, conforme figura 03.



Cabo estrangulado
(Incorreto)



Cabo amassado
(Incorreto)



Cabos unidos com velcro
(Correto)

iii. Eletrodutos

1. Conforme destacado, para instalação dos eletrodutos se indica a utilização de caixas de passagem do tipo “conduletes”. No caso de curvas, devem ser utilizadas apenas curvas de 90 graus do tipo suave. Não é recomendado o uso de curvas fechadas de 90 graus.

A tabela abaixo apresenta a quantidade máxima de cabos UTP que podem ser instalados em eletrodutos. Estas quantidades são válidas para trajetos onde existam, no máximo, duas



curvas de 90 graus.

Diâmetro do eletroduto empolegadas (mm)	Quantidade de cabos UTP ou cabo óptico
¾" (20)	3
1 (25)	6
1 ¼" (32)	10
1 ½" (40)	15
2" (50)	20
2 ½" (60)	30
3 (80)	40

Obs.: Cálculo baseado no diâmetro externo máximo de 6,3 mm para um cabo UTP e capacidade máxima permitida da Tabela 4.4-1 da Norma TIA/EIA 569-A (Norma de Especificação de Infraestrutura de Cabeamento Estruturado). Nessa tabela, o segmento de eletroduto tem comprimento máximo de 30 metros, duas curvas de 90 graus e taxa de ocupação de 40%.

d. DETALHES REFERENTES À EXECUÇÃO DA REDE ELÉTRICA

A rede de energia elétrica mencionada neste documento refere-se aos circuitos e quadros elétricos para atender exclusivamente aos equipamentos de informática.

O Sistema Elétrico proposto como solução teve como preceito fundamental indicar os princípios construtivos básicos para uma rede confiável e isolada de problemas.

Dentro dos layouts de distribuição dos pontos, poderá ser necessário considerar uma nova infraestrutura de passagem dos cabos para os pontos concentrados na Sala de Informática, Núcleos de Tecnologias Digitais e Multimídia e demais ambientes informatizados da Escola, bem como a readequação da rede elétrica pré-existente nesses ambientes.

Assim, propõe-se a instalação de novo(s) QDCA(s) (Quadro de Distribuição de Corrente



alternada) para atender exclusivamente as necessidades de rede elétrica relacionadas aos ambientes informatizados, principalmente em ambientes com maior quantidade de equipamentos. Os mesmos também deverão ter um sistema de aterramento e proteção contra surtos de energia.

i. Notas Gerais

1. Eletrodutos deverão possuir diâmetro mínimo de 3/4”;
2. Cabos deverão possuir diâmetro mínimo de 4,0mm²;
3. Nas tomadas monofásicas, a fase deverá ser conectada no lado direito da mesma;
4. Os condutores a serem utilizados na distribuição de circuitos deverão ser do tipo singelo, de cobre, flexível, antichama 750 volts;
5. Os eletrodutos, ao entrarem no Quadro de Distribuição de Circuitos, deverão ser providos de bucha e arruela;
6. Todos os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado;
7. Os cabos deverão atender ao seguinte código de cores:
 - FASE A: Preto;
 - FASE B: Vermelho;
 - FASE C: Branco;
 - NEUTRO: Azul;
 - TERRA: Verde;
8. Os Circuitos deverão ser identificados no interior do Quadro de Distribuição de Circuitos
9. As portas dos QDCs deverão conter placas de alerta;
10. Todos os Quadros de Distribuição de Circuitos deverão ser providos de barramento de FASE, NEUTRO e TERRA;
11. O espaçamento das hastes de terra deverá ser do comprimento das mesmas;
12. O cabo de interligação entre as hastes de terra deverá ser conectado ao barramento de terra do Quadro de Distribuição de Circuitos, através de terminal tipo OLHAL e não poderá ter emendas. O mesmo deverá ser de cobre nu, na bitola de 10mm²;
13. Não deve ser realizado qualquer tipo de emenda no interior dos eletrodutos.

ii. Notas Para Adaptação do Quadro de Distribuição - Elétrica Existente

Para o reaproveitamento do Quadro de Distribuição de Circuitos existente, as seguintes condições deverão ser atendidas:

1. Deverão ser criados circuitos específicos para atendimento dos equipamentos de informática;



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

2. O Quadro deverá estar interligado à Malha de Terra, caso contrário, deverá ser criada uma Malha de Aterramento e levar o cabo de terra até o Quadro;
3. Deverão ser instalados protetores contra Surto, um por fase, após o disjuntor geral;
- 4.
5. Deverá ser considerada uma potência de 300W para cada ponto de Informática, para o dimensionamento do Disjuntor de Proteção do Circuito de Informática.

iii. Recomendações Práticas

1. A bitola mínima aceita para fiação será 4,0 mm², devendo atender as normas técnicas da ABNT e obedecer sempre ao critério de uma tomada elétrica para cada tomada de dados. As tomadas elétricas deverão ser do tipo padrão universal (2P+T, 10A, 250V), devendo ser utilizada a polarização NEMA 5/15, com no máximo 8 tomadas por circuito e deverá verificar e testar a instalação do aterramento em cada tomada.
2. O quadro de distribuição deverá suportar todos os disjuntores necessários com capacidade de expansão de 30% no mínimo, e deverá ser alimentado por circuito elétrico individual diretamente do quadro de entrada da rede de distribuição da concessionária de energia elétrica, com aterramento.
3. Aterramento da rede elétrica integrado em topologia estrela ou gaiola, incluindo os Terras de telecomunicações existentes;
4. Fio terra maior ou, no mínimo, de mesma bitola que os fios de Energia;
5. Circuito elétrico para os equipamentos de rede exclusivos para equipamentos de informática, com aterramento e proteção por disjuntores;
6. Em locais onde haja alta incidência de raios se recomenda, como proteção primária, a utilização de protetores de surtos de estado sólido, combinados ou não com tubos de gás e, como proteção secundária, filtros de linha. Nesses casos, um terra com excelente qualidade é absolutamente necessário;
7. Junto aos equipamentos de rede com processadores internos (HUBS gerenciáveis, switches, roteadores, etc.) recomenda-se o uso de UPS estáticos (nobreak) sendo obrigatória a utilização de baterias seladas.

Caso a empresa contratada verifique a necessidade de trocar o padrão de Entrada (devido ao acréscimo de carga) ou realizar qualquer intervenção na rede elétrica predial da Edificação, o Secretário Municipal deverá direcionar esta demanda ao setor de Rede Física da Prefeitura, pois a rede elétrica mencionada neste documento se refere exclusivamente aos equipamentos de informática.

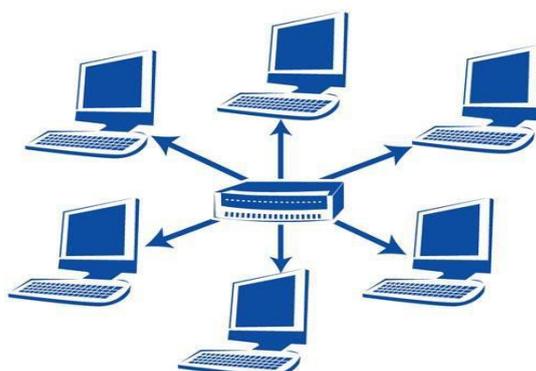
e. REDE DE COMUNICAÇÃO DE DADOS



Uma rede de comunicação de dados é organizada dentro de dois modelos: lógico e físico. A partir desta premissa básica, definiu-se uma estrutura lógica baseada em barramento implementada através de um Switch Padrão Ethernet, em suas referências (10/100/1000Mbps).

Quanto à estrutura física, recomenda-se uma topologia organizada em estrela, figura 04, coma concentração dos pontos de comunicação em um Painel de Distribuição (Patch Panel), favorecendo a organização do sistema e a confiabilidade da rede, evitando problemas de má conexão e conectorização dos cabos, bem como facilitando a manutenção.

Todos os componentes de rede estipulados buscam atender, no mínimo, a Categoria 6, para cabeamento de par-trançado. Esta categoria define a qualidade do meio de transmissão, provendo uma estrutura que será a base da rede das Edificações para, **no mínimo**, 10 anos.



f. WI-FI

Após levantamentos realizados, verificou-se também a **utilização da solução de comunicação sem fio (Wireless)**. Este recurso se apresentou necessário em:

- Edificações tombadas pelo Patrimônio Histórico, exigindo assim, em certos pontos, o uso de recursos que agriam menos o ambiente proporcionando o melhor nível de conectividade possível;
- Em Unidades cujos ambientes estão distantes ou separados, promovendo a redução dos custos para implantação da infraestrutura externa cabeada.
- Em Unidades que já possuam rede cabeada, porém neste caso a mesma contará com o serviço WI-FI agregando as tecnologias pré existentes, trabalhando de forma híbrida, quando assim for necessário.
- A rede WI-FI atuará no provimento de conectividade preferencialmente em salas de informática, com configurações de segurança pré estabelecidas pela Secretaria Municipal responsável pela Edificação, segundo os preceito do marco civil de internet e a lei geral de proteção de dados.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

– Este tipo de rede também será utilizada em ambientes com restrições para alteração de layout de rede física.

g. Sobre o WI-FI

WI-FI é um tipo de rede sem fio em que se permite por meio de ondas eletromagnéticas conectar-se à internet e transmitir dados de um aparelho para outro. Esta tecnologia faz uso de cabos somente até o ponto de acesso e é considerada a rede sem fio mais utilizada no mundo.

i. Benefícios da rede Wireless

- Baixo custo, facilidade e rapidez para implementação da tecnologia;
- Baixo custo de manutenção;
- Maior praticidade de se adaptar com as mudanças de layout.

As estações que terão acesso à rede por conexão sem fio, deverão receber a interface adequada, dentro do padrão IEEE 802.11 b/g/n/ac/ax, que definem sua velocidade de transmissão (na faixa de frequência de 2,4Ghz e/ou 5GHz) padronizada pelo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

Para as salas de informática a recomendação é autenticação por MAC address.

Caso o equipamento não seja configurado de maneira correta, na maioria das vezes haverá impacto negativo na funcionalidade da rede.

Para isso, no momento das instalações da internet nas respectivas Unidades, devem ser promovidas as configurações básicas e necessárias para que se criem filtros de acesso nas configurações de rede.

Por motivos de segurança e controle, cada rede sem fio deverá isolar seus usuários de forma a não acessarem outros equipamentos da rede, a não ser quando devidamente autorizado ou para equipamentos de uso compartilhado em outras redes.

Para disponibilização de acesso para uso geral, deverá ser utilizado o cadastro e devida autenticação no portal do local, de modo a identificar o usuário, possibilitando a auditoria de seus acessos e garantia de banda segmentada para cada segmento de usuários e turno de operação.

h. Recomendações para Instalação dos Aparelhos (Access Point)

É importante mencionar que existem algumas recomendações e cuidados sobre a instalação que devem ser observadas, tais como:

- O comprimento máximo de segmento de cabo é de cerca de 100 (cem) metros;
- Nunca esmagar o cabo, para não comprometer sua estrutura; e



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

– Não passar o cabo de rede junto à rede elétrica, pois pode sofrer interferência, gerando perda da eficiência de transmissão e comprometimento de segurança.

OBS.: Salienta-se que é necessário infraestrutura lógica e elétrica para instalar o equipamento; e evitar colocá-lo próximo ao chão, paredes ou dentro de armários. Para cada sala no escopo, haverá ao menos um ponto de acesso sem fio.

i. ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS – LISTA PADRÃO (INFORMATIVO)

LISTA GERAL DE MATERIAL EM CABEAMENTO ESTRUTURADO 2020	
IMAGEM	DESCRIÇÃO
	RACK MÍNIMO 5U A 12U PAREDE E ATÉ 44U CHÃO 19"
	SWITCH 16 PORTAS NÃO GERENCIÁVEL OU GERENCIÁVEL
	SWITCH 24 PORTAS NÃO GERENCIÁVEL OU GERENCIÁVEL
	SWITCH 48 PORTAS NÃO GERENCIÁVEL OU GERENCIÁVEL
	CAIXA DE CABO DE REDE CATEGORIA CAT6 COM 305METROS



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

	FIBRA ÓPTICA (CASO NECESSÁRIO INTERLIGAR RACKS COM MAIS DE 100 METROS DE DISTÂNCIA)
	CONVERSOR DE MÍDIA FIBRA ÓPTICA (CASO NECESSÁRIO INTERLIGAR RACKS COM MAIS DE 100 METROS DE DISTÂNCIA)
	RÉGUA de 06 a 10 TOMADAS PARA RACK 19" - PADRÃO NOVO
	CONECTOR KEYSTONE RJ 45 FÊMEA CAT5E OU CAT6E
	CONECTOR RJ45 MACHO 5E E/OU CAT6
	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO LEVE OU ALUMÍNIO COM E SEMROSCA
	CANAleta PARA PISO



Processo nº 10.700/2022

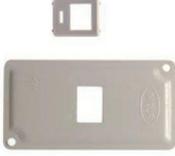
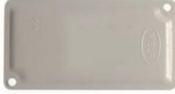
FLS: _____ RUBRICA _____

	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO COM OU SEM ROSCA
	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LL COM OU SEM ROSCA
	CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR COM OU SEM ROSCA
	ABRAÇADEIRA TIPO D COM CUNHA
	ABRAÇADEIRA TIPO D COM CUNHA
	CURVA 90º CONDULETE GALVANIZADO OU ALUMÍNIO
	UNIDUT RETO



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

	TAMPA (ESPELHO) PARA 01 CONECTOR RJ45
	TAMPA CEGA PARA CONDULETE
	PARAFUSO ATARRAXANTE FENDA E OU PHILIPS (3,9X25mm) com BUCHA (6mm)
	BANDEJA PARA RACK 19 POLEGADAS
	PATCH PANEL (COMPATÍVEL COM CPD)
	PORCA GAIOLA E PARAFUSO
	PATCH CORD 1,5 A 02 METROS



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

	ORGANIZADOR DE CABOS 19 POLEGADAS
	ABRAÇADEIRA DE VELCRO
	DISJUNTOR MONOFÁSICO/BIFÁSICO/TRIFÁSICO DE 15 A 60AMPERES
	DISJUNTOR INTERRUPTOR DIFERENCIAL-RESIDUAL DR
	FIO CABO ELÉTRICO FLEXÍVEL (2,5 a 16,0) mm ROLO 100 METROS PRETO
	FIO CABO ELÉTRICO FLEXÍVEL (2,5 a 16,0) mm ROLO 100 METROS VERMELHO
	FIO CABO ELÉTRICO FLEXÍVEL(2,5 a 16,0) mm ROLO 100 METROS VERDE



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

	TOMADA 3 PINOS PADRÃO NBR 14136 4mmDA ELÉTRIC
	ELETROCALHA
	ANILHA IDENTIFICADOR
	TAMPA PARA CONDULETE TOMADA PADRÃO NBR 14136
	FITA ISOLANTE 33+ 3m - 20 METROS
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA (QDCA) COM NO MÍNIMO 10 ESPAÇOS PARA INSTALAÇÃO DE DISJUNTORES, BIFÁSICO, MODELO EM SOBREPOR, CHAPA DE AÇO E/OU PVC.
	HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA COM CONECTOR
Observação: Imagens meramente ilustrativas.	



- j. Observações Importantes
- i. É de responsabilidade da empresa contratada a **Execução de Projeto** com o levantamento de material no local;
 - ii. Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos, não sendo permitido a reutilização de qualquer tipo de material;
 - iii. Na instalação dos materiais, deverá ser utilizado ferramental adequado para cada tipo de atividade;

14. EQUIPE DEDICADA AO CONTRATO

Equipe composta por 02(dois) funcionários nas funções de técnico da empresa proponente na qual terá como atribuição de realizar a prestação de serviço de manutenção em atendimentos de emergência, manutenção corretiva e preventiva nos sistemas de gestão de dados.

15. PROJETOS

- a. O desenvolvimento de projetos observará as seguintes etapas:
 - i. Iniciação com a visita técnica ao local
 - ii. Planejamento
 - iii. Execução de projeto técnico a ser aprovado pelo fiscal do contrato.
- b. A contratada não poderá fornecer equipamentos ou software que não esteja na especificação técnica do edital, salvo após o alinhamento com o fiscal do contrato.

Observação:

Durante a entrega do projeto a CONTRATADA deverá realizar a entrega do projeto técnico, asbuilt, termo de aceite e manuais dos equipamentos instalados.

16. QUALIFICAÇÕES DA EQUIPE

- a. O pessoal designado pela CONTRATADA deve ser qualificado, competente e com experiência suficiente para executar os serviços. Todo esse pessoal deve ter as qualificações, experiência e treinamento exigidos em todas as práticas, procedimentos, regulamentos e práticas de saúde, meio ambiente e segurança aplicáveis e quaisquer outros requisitos da lei aplicável.
- b. Além de todas as premissas supramencionadas, caberá exclusivamente à CONTRATADA proceder reciclagem de seus colaboradores, através de cursos voltados para o setor. O profissional deverá estar em constante avaliação e fiscalização por parte da CONTRATADA, devendo sempre respeitar os preceitos legais.
- c. Todo o pessoal deve manter em forma válida todas as licenças exigidas por lei para



execução dos serviços prestados.

- d. A CONTRATADA obrigatoriamente deverá estar com o croqui do projeto para execução da atividade nas edificações.
- e. A CONTRATADA obrigatoriamente deverá realizar Avaliação Preliminar de Risco, no início de cada atividade.

17. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – PADRÃO

EPI's	Quantidade
Óculos de Segurança	Óculos de Segurança com lentes na cor cinza tonalidade 3(s) com UVA/UVB. Um óculo para cada funcionário de acordo com seu horário de trabalho.
Capacete de Segurança, conforme padrão e especificação do Contratante	Um capacete para cada funcionário do posto de serviço.
Luva Anticorte	Um par de luvas para cada componente da equipe, de acordo com a atividade.
Kit EPI de Altura (Cinturão, Talabarte, Descensor, Trava Quedas e sistema de linha de vida, Cintas de Ancoragem)	Uma unidade para empregado de cada equipe. De acordo com a especificação da contratante (Acima de 1,5m de altura).
Protetor Auricular	A quantidade necessária por funcionário.
Calçado de Segurança	Par de calçado bidensidade sem partes metálica, solado em TPU para cada componente da equipe, de acordo com a atividade e especificação da Contratante.
Protetor Solar	Atendimento UVA/UVB – FPS 50
Máscara CONTRA COVID 19	Distribuição de mascaró para todos os funcionários, deverá ser do tipo PFF2 sem válvula.

18. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVO – PADRÃO

EPC's	Quantidade
Escada de fibra de vidro (compatível com atividade)	01(uma) unidade para cada equipe.
Delimitação e Sinalização	De acordo com a necessidade da atividade e



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

de Área	especificação da contratante (Mínimo de 6 cones de sinalização e rolos de fita de sinalização padrão.
Porta escada de acordo necessidade da escada utilizada.	01(um) porta escada por veículo

Observações:

Os EPI, EPC, Equipamentos e Ferramentas acima não exigem a necessidade de adquirir outros equipamentos que promovam a proteção dos empregados da CONTRATADA. Os mesmos deverão possuir Certificado de Aprovação conforme Norma Regulamentadora de Trabalho – NR-06 Equipamentos de Proteção individual.

19. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Efetuar os pagamentos de salários, benefícios e encargos sociais rigorosamente em dia, sob pena da aplicação das sanções previstas em instrumento contratual.
- b. O pagamento de salários compreende não somente no salário mensal, mas também, adicional de periculosidade e horas extras que porventura o empregado possa ter realizado bem como outros adicionais que o empregado faça jus, em conformidade com a legislação trabalhistas.
- c. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços relacionados neste documento, de modo a conduzi-los eficientemente, de acordo com as especificações fornecidas pela Prefeitura.
- d. Conduzir os serviços observando a legislação pertinente nas esferas Federal, Estadual e Municipal
- e. Fornecer toda a mão de obra, ferramentas, veículos e equipamentos necessários à elaboração dos serviços constantes neste escopo.
- f. Registrar os empregados que participarem deste contrato em regime CLT. Exercer controle sobre a assiduidade e a pontualidade de seus empregados.
- g. O veículo utilizado para a execução dos serviços será vistoriado pela CONTRATANTE, os quais se constatando não estarem em condições de utilização, não poderão ser utilizados na prestação dos serviços.

20. DA SEGURANÇA E CONFIDENCIALIDADE

- a. A CONTRATADA deve garantir de que trata e protege as informações em trânsito e as guardadas em nuvem se utilizando da criptografia como recurso de segurança da informação.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- b. Todos os dados e informações fornecidos à CONTRATADA, ou dela adquiridos em consequência deste contrato, concernentes aos negócios, operações comerciais, técnicas empregadas pela CONTRATANTE, deverão permanecer estritamente confidenciais, sendo terminantemente vedada qualquer forma de reprodução e utilização dos mesmos para qualquer finalidade não relacionada a este contrato. Da mesma forma referidos dados e informações não poderão ser divulgados de qualquer forma, para quaisquer terceiros, sem a prévia, expressa e específica autorização da CONTRATANTE.
- c. Excluem-se das obrigações de sigilo e confidencialidade avençadas nesta cláusula, os dados e informações que sejam comprovadamente considerados de domínio público, desde que este domínio não seja oriundo da divulgação não autorizada pela CONTRATANTE.
- d. Ao final do presente contrato, a CONTRATADA deverá devolver à CONTRATANTE, num prazo de 24 (vinte e quatro) horas, todos e quaisquer documentos, materiais e informações, em via original e cópias, que, porventura, estiverem em seu poder.
- e. A CONTRATADA deverá formular documento de confidencialidade aos seus colaboradores que operam no contrato, a fim de mitigar o risco que envolva a divulgação de dados e informações confidenciais, certificando-se de que conheçam e observem as obrigações relativas à confidencialidade contida neste contrato, não anulando as obrigações sob o aspecto da Lei Geral de Proteção de Dados.

21. HOMOLOGAÇÃO DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS

- a. A CONTRATADA só poderá fornecer serviços e soluções de sistemas e equipamentos que sejam homologados pela ANATEL e demais órgãos competentes.

22. TREINAMENTO E COMISSIONAMENTO

- a. A proponente deverá ministrar treinamento para os técnicos da Sala de Monitoramento esclarecendo e instruindo sobre os sistemas instalados. Neste treinamento deverá ser focado a parte operacional, inclusive com o fornecimento de manual em português, destacando as principais funcionalidades de cada sistema.
- b. Em conjunto, a proponente e representante da Prefeitura, realizarão inspeções em todos os equipamentos instalados e testes de funcionalidades, certificando a operacionalidade do sistema.
- c. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o treinamento, qualificação e quantificação dos recursos de mão-de-obra envolvida nos trabalhos, devendo obedecer às leis e normas regulamentadoras, devendo ter os seguintes cursos mínimos:



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

- NR 06 Treinamento de uso e Conservação do EPI;
- NR 10 Segurança nas Instalações (Básico);
- NR 10 Reciclagem;
- NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 35 Trabalho em Altura;

23. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

- a. A Prefeitura exercerá ampla FISCALIZAÇÃO sobre os serviços contratados através de seu representante devidamente credenciado ao qual a CONTRATADA facilitará o desempenho de suas funções. Sendo entendido que a orientação e a FISCALIZAÇÃO dos trabalhos por parte da Prefeitura não desobrigam a CONTRATADA de sua responsabilidade quanto à perfeita execução dos serviços.
- b. Os representantes da Prefeitura terão poderes para fiscalizar a execução dos serviços e especialmente para suspender as atividades em qualquer etapa dos serviços sempre que considerar a medida necessária para garantir a boa execução ou a irrestrita obediência às normas de segurança.

24. DISPOSIÇÕES SOBRE SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL

- a. PROCEDIMENTOS E NORMAS APLICÁVEIS:
 - i. A Empresa CONTRATADA deverá cumprir e fazer cumprir rigorosamente às Normas Regulamentadoras da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia vigentes, normas regulamentares da ABNT/NBR, instrução de trabalho, e especificação técnica de equipamentos de proteção individual e coletiva e materiais, disposições legais, bem como orientações da CONTRATANTE, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes, danos ou prejuízos a terceiros, a seu(s) empregado(s) próprio(s) ou da empresa CONTRATANTE, bem como zelar para não incorrer em infrações penais ou administrativas, das quais a CONTRATADA será a única responsável.
 - ii. A CONTRATADA deverá comunicar de imediato todos os incidentes ou acidentes do trabalho ocorrido no desenvolver dos serviços com os seus empregados ao fiscal do contrato da CONTRATANTE.
 - iii. A CONTRATADA deverá se manter atualizada quanto as Especificações Técnicas/Serviços, Instruções de Trabalho, Normas regulamentares, e demais disposições legais a respeito não só da execução dos serviços, bem como quanto ao ferramental e equipamentos de proteção individual e coletiva utilizados para os serviços contratados.
 - iv. A não observância pela CONTRATADA do disposto neste item implicará na imediata paralisação dos serviços até que se restabeleçam as condições de segurança do



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

trabalho previstas nas normas, instruções de trabalho e Especificação Técnica/Serviços aplicáveis, não implicando esta paralisação em qualquer responsabilidade ou custo adicional para a CONTRATANTE, sendo da CONTRATADA a responsabilidade integral pelo possível atraso na execução dos serviços em razão da referida paralisação.

b. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

- i. A CONTRATADA deve assegurar que seus empregados, além de cumprirem ao estabelecido acima, que deve utilizem equipamentos de proteção individual e coletiva – EPI/EPC, uniformes padronizados pela CONTRATANTE, ferramentas para uso pessoal, tudo em conformidade com a prestação do serviço objeto deste contrato, com as Normas Técnicas de Segurança do Trabalho, Instruções de Trabalho e Especificação Técnica da CONTRATANTE.
- ii. Os equipamentos de proteção individual e coletiva necessários são aqueles que garantem o cumprimento da legislação e especificações técnicas de materiais aplicáveis às atividades da CONTRATANTE.
- iii. A CONTRATADA deverá se manter atualizada quanto as Instruções de Trabalho e especificações técnicas e demais disposições legais a respeito do ferramental e equipamentos de proteção Individual e Coletiva utilizados para os serviços contratados.
- iv. Caso haja algum ponto a respeito dos equipamentos que não tenha sido especificado nas normas regulamentares, nas instruções de trabalho e Especificações Técnicas/Serviços da CONTRATANTE, prevalecerá o registro feito nestes referidos documentos.
- v. Não será permitido que os empregados das empresas CONTRATADAS trabalhem sem a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva - EPI/EPC qualificados e adequados.
- vi. A não utilização, por parte dos empregados da CONTRATADA de equipamentos de proteção individual e coletiva - EPI/EPC qualificados e adequados à execução dos serviços, implicará na imediata paralisação dos serviços até que se restabeleçam as condições de segurança do trabalho previstas nas Instruções de Trabalho, especificações técnicas Técnica e Normas Regulamentares aplicáveis, não implicando esta paralisação em qualquer responsabilidade ou custo adicional para a CONTRATANTE, sendo da CONTRATADA a responsabilidade integral pelo possível atraso na execução dos serviços em razão da referida paralisação.

c. DOS EXAMES MÉDICOS

- d. A CONTRATADA deverá submeter todos os empregados a exame admissional e de saúde compatível com as suas atividades, conforme a NR 7. Poderão ser objeto de



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

fiscalização e verificação dos atestados de saúde ocupacional - ASO, bem como o PCMSO.

- e. Deverá ainda ser providenciado para os empregados expostos a risco elétrico e riscos adicionais nos termos da NR-10 e NR-35, os exames complementares conforme determinam os Procedimentos e Instruções Técnicas de Segurança da CONTRATANTE.

25. DISPOSIÇÕES SOBRE MEIO AMBIENTE

- a. A CONTRATADA obriga-se a atender, observar, respeitar, cumprir e fazer cumprir toda a legislação em vigor, e que venha a ser criada, relativa à proteção e preservação do meio ambiente, assim como as recomendações, procedimentos, normas e políticas internas da CONTRATANTE;

26. DISPOSIÇÕES SOBRE REGULAMENTO DE GESTÃO DAS CONTRATADAS E OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS

- a. Os empregados da CONTRATADA ou de suas subcontratadas não terão qualquer tipo de vínculo empregatício ou subordinação à CONTRATANTE.

27. DAS OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS:

- a. Caberá à CONTRATADA:

- Cumprir com todas as cláusulas contratuais, inclusive as previstas nos Acordos/Convenções Coletivos do Sindicato de classe, e arcar com todas as despesas destinadas ao pagamento de salários, encargos trabalhistas, previdenciários, seguros, multas e penalidades decorrentes de obrigações legais ou regulamentares;
- Pagar aos seus empregados salário nunca inferior ao mínimo estabelecido para a categoria ou pelo sindicato da classe;
- Contratar empregados maiores de 18 anos;
- Definir o preposto responsável pelo contrato, o qual fará a interface entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA;
- Cumprir a legislação trabalhista e as normas regulamentadoras expedidas pela Secretaria Especial da Previdência e Trabalho do Ministério da Economia (Ex-Ministério do Trabalho).

28. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A natureza do objeto a ser contratado A despesa decorrente deverá acontecer por conta de recursos que estarão livres e não comprometidos, conforme **DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA** vigente dá Secretaria Municipal de Educação a qual aparecem



discriminadas a seguir:

Programa: 12.361.0024.2.062000
Natureza da Despesa: 3.3.90.40.03
Programa: 12.126.0024.2.057000
Natureza da Despesa: 3.3.90.40.03
Programa: 12.365.0024.2.063000
Natureza da Despesa: 3.3.90.40.03

29. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento será realizado em até 30 (trinta) dias após a apresentação da Nota Fiscal, devidamente atestada por, no mínimo, dois servidores designados pelo Poder Público Contratante, a partir da efetiva entrega do objeto em tela (mediante o recebimento definitivo dos bens).

30. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;
- Notificar a Contratada de quaisquer irregularidades encontradas no serviço que impossibilitem sua execução;
- Empenhar, para cumprimento do Contrato, os recursos orçamentários necessários ao pagamento;
- Efetuar o pagamento de acordo com os prazos e condições estabelecidos no Contrato;
- Comunicar prontamente o Contratada, qualquer anormalidade no objeto do Contrato, podendo recusar o recebimento, caso não esteja de acordo com as especificações e condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- Notificar previamente o Contratada, quando da aplicação de penalidades;
- Acompanhar e fiscalizar os serviços pretendidos, por intermédio de servidores designados pela Prefeitura Municipal de Saquarema como fiscal de contrato. O mesmo deverá atestar o recebimento do objeto, nos termos deste termo de Referência;
- Reservar à fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissivo ou duvidoso não previsto no presente Termo de Referência e todo o mais que se relacione com a futura execução contratual, desde que não acarrete ônus para a Prefeitura Municipal de Saquarema ou modificação das obrigações.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

31. VIGÊNCIA DE CONTRATAÇÃO

Prazo de vigência da contratação que decorrer desta licitação será de 12 (doze) meses, a partir da data da sua assinatura, podendo, por interesse da Administração, ser prorrogado por períodos sucessivos, limitado a sua duração a 60 (sessenta) meses, nos termos do inciso II do artigo 57, da Lei nº 8.666, de 1993.

32. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

O Gestor irá designar o fiscal do contrato que neste caso deverá ser lotado Secretaria Municipal de Educação devidamente publicado conforme Art. 67 Lei nº 8.666/93. Porém, não exclui e nem reduz a responsabilidade da empresa contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade e, na sua ocorrência, não implica em corresponsabilidade do Poder Público contratante ou de seus agentes e prepostos, salvo quanto a estes, se decorrente de ação ou omissão funcional, apurada na forma da legislação vigente;

Ficará a cargo do Fiscal de Contrato, fiscalizar as condições e o gerenciamento da entrega. O mesmo deverá atestar se os produtos adquiridos estão de acordo com as quantidades e especificações solicitadas neste Termo de Referência (Itens 2 e 4), bem como atentar para o prazo de entrega, de forma que os bens sejam entregues dentro do prazo estipulado no item 12;

Ficarão reservados à fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou duvidosos não previstos no presente Processo Administrativo e tudo o mais que se relacione com o objeto licitado, desde que não acarrete ônus para a Prefeitura Municipal de Saquarema ou modificação da contratação;

As decisões que ultrapassarem a competência do fiscal da Secretaria Municipal de Educação deverão ser solicitadas formalmente pela empresa contratada à autoridade administrativa imediatamente superior ao fiscal, através dele, em tempo hábil para a adoção de medidas convenientes;

A empresa contratada deverá aceitar, antecipadamente, todos os métodos de inspeção, verificação e controle a serem adotados pela fiscalização, obrigando-se a fornecer todos os dados, elementos, explicações, esclarecimentos, soluções e comunicações necessários ao fiel cumprimento de suas obrigações nos termos do contrato a ser firmado;

A existência e a atuação da fiscalização em nada restringirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da contratada, no que concerne ao objeto contratual, às implicações próximas e remotas perante a Prefeitura Municipal de Saquarema ou perante terceiros, do mesmo modo que a ocorrência de irregularidades decorrentes da execução do objeto licitado e adjudicado não implicará corresponsabilidade desta Prefeitura ou de seus prepostos, devendo, ainda, a empresa contratada, sem prejuízo das penalidades previstas, proceder ao ressarcimento imediato, ao Poder Público licitante, dos prejuízos apurados e imputados a falhas na execução do objeto adjudicado.



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

33. SANÇÕES APLICÁVEIS

Serão aplicadas as sanções contratuais sobre as condutas típicas, caso necessárias, de acordo com Art.87, Lei n.8.666/93;

A multa estabelecida será de acordo com: Art.86 a 88, da Lei n.8.666/93; Art. 55, VII, Lei n.8.666/93 e Art. 80, III, Lei n.8.666/93;

A aplicação de qualquer penalidade prevista, pela Administração Pública, realizar-se-á em processo administrativo, que assegurará o contraditório e a ampla defesa a contratada;

A Secretaria Municipal de Educação desta Prefeitura reserva-se o direito de não receber o objeto em desacordo com as especificações e condições constantes deste instrumento, podendo aplicar as penalidades e sanções previstas ou rescindir o contrato e aplicar o disposto no art. 24, inciso XI, da Lei Federal nº. 8.666/93.

34. ANEXOS

Anexo I – memória de cálculo;

Anexo II – Modelo de proposta.

Saquarema, 28 de julho de 2022

Elaborado por:

Flávio Macedo Guimarães
matrícula nº 956662

De acordo:

Antonio Peres Alves
Secretário Municipal de Educação



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

ANEXO I – MEMÓRIA DE CÁLCULO

ESCOLAS	Bairro	SALA DE AULA	SALA ADAPTADA	TOTAL DE SALAS	SALA UTILIZADAS
1 <u>E.M. Almerinda da Rocha Magalhães</u>	Bacaxá	8	-	8	8
2 <u>E.M. Alzira de Moraes de Matos</u>	Rio Mole	4	---	4	3
3 <u>E.M. Anízia Rosa de Oliveira Coutinho</u>	Retiro	6	2	8	8
4 <u>E.M. Beatriz Amaral</u>	PALMITAL	6	---	6	6
5 <u>E.M. Belino Catharino de Souza</u>	Mombaça	6	---	6	6
6 <u>E.M. Carlos Vanderson Gonçalves Pereira</u>	Jacone	9	---	9	9
7 <u>E.M. Carmem Regina Ferreira Oliveira</u>	Boqueirão	5	---	5	5
8 <u>E.M. Edilênio Silva de Souza</u>	Alvorada	6	-	6	5
9 <u>E.M. Edilson Vignoli Marins</u>	Rio de Areia	18		18	18
10 <u>E.M. Elcira de Oliveira Coutinho</u>	Água Branca	14	---	14	13
11 <u>E.M. Ismênia de Barros Barroso</u>	Jaconé	17	8	25	24
12 <u>E.M. Jardim Ipitangas</u>	Bicuíba	16	1	17	17
13 <u>E.M. João Laureano da Silva</u>	Mato Grosso	5	1	6	4
14 <u>E.M. João Machado da Cunha</u>	Palmital	4	---	4	4
15 <u>E.M. José Bandeira</u>	Boqueirão	8	---	8	8
16 <u>E.M. Luciana Santana Coutinho</u>	Porto da Roça	12	1	13	13
17 <u>E.M. Lúcio Nunes</u>	Bela Vista	6	8	14	12
18 <u>E.M. M^a Luiza de Amorim Mendonça</u>	Rio Mole	8	3	11	7
19 <u>E.M. Manoel Muniz da Silva</u>	Barreira	6	---	6	6
20 <u>E.M. Margarida Rosa de Amorim</u>	Raia	7	---	7	7
21 <u>E.M. Orgé Ferreira dos Santos</u>	Itaúna	11	1	12	14
22 <u>E.M. Paulo Luiz Barroso Oliveira - E.M. Bonsucesso</u>	Bonsucesso	8	---	8	7
23 <u>E.M. Pref^a Walquides de Souza Lima</u>	Vilatur	8	---	8	6
24 <u>E.M. Prof. Francisco Vignoli</u>	Bonsucesso	3	0	3	3
25 <u>E.M. Prof^a Maria de Lourdes Melo Paes Barreto</u>	Jardim	7	---	7	6



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

26	<u>E.M. Profª Osiris Palmier da Veiga</u>	Barra Nova	10	---	10	9
27	<u>E.M. Rubens de Lima Campos</u>	Bonsucesso	2	---	2	2
28	<u>E.M. Sebastião Manoel dos Reis</u>	Rio Seco	6	---	6	7
29	<u>E.M. Theófilo D'ávila</u>	Porto da Roça	11	-	11	11
30	<u>E.M. Valtemir José da Costa</u>	Bicuíba	4		4	4
31	<u>E.M. Ver. Ivan da Silva Melo - E.M. Madressilva</u>	Madressilva	12	0	12	12
32	<u>E.M. Vilatur</u>	Vilatur	6	0	6	7
33	<u>CAIE</u>	Bacaxá	20		20	19
34	<u>C.M Gustavo Campos da Silveira</u>	Centro	12	1	13	13
35	<u>C.M.E. Jurandir da Silva Melo - E.M. Amália da Costa Melo</u>	Sampaio Corrêa	18	-	18	18
36	<u>C.M.E. Menaldo Carlos de Magalhães</u>	Caixa D'Água	17	6	23	19
37	<u>C.M.E. Padre Manuel</u>	Porto da Roça	19	1	20	15
38	<u>Casa Creche Dona Zildinha</u>	Vilatur	2		2	2
39	<u>Casa Creche Elda Amorim da Silva</u>	Aterrado	2		2	2
40	<u>Casa Creche Elizabete Alves da Silva</u>	Bacaxa	4		4	4
41	<u>Casa Creche Enedina Campos Macedo</u>	Jardim Ipitangas	4		4	4
42	<u>Casa Creche Erotides de Abreu Souza</u>	Barreira	3		3	3
43	<u>Casa Creche Luciana Madureira</u>	Bacaxa	3		3	3
44	<u>Casa Creche Nazareth Rodrigues Moreira</u>	Rio de Areia	4	---	4	4
45	<u>Casa Creche Nilton Souza dos Santos</u>	São Geraldo	3		3	3
46	<u>Casa Creche Norma Remigio Marinho</u>	Bacaxa	3		3	3
47	<u>Casa Creche Odete Guimarães Santana</u>	Bacaxá	7	---	7	7
48	<u>Casa Creche Profª. Regina Lucia Coelho Sá</u>	Bacaxa	3		3	3
49	<u>Casa Creche Sebastiana de Oliveira Bravo</u>	Barreira	8	0	8	8
50	<u>Casa Creche Sônia Mendonça de Oliveira</u>	Retiro	4		4	4
51	<u>Casa Creche Tia Ione Pereira Raiz (E. M. Ione Pereira Raiz)</u>	JACONÉ	2		2	2
52	<u>Casa Creche Valdemira Macedo</u>	Jardim Ipitangas	6		6	6
53	<u>Creche M. Bicuíba</u>	Bicuíba	5	-	5	5
54	<u>Creche M. Clementina Melo</u>	Raia	8	---	8	8
55	<u>Creche M. Domiciana Monteiro dos Santos</u>	Boqueirão	6	---	6	6



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

56	<u>Creche M. Edilena Nunes da Costa</u>	Guarani	2		2	2
57	<u>Creche M. Maria Catharino Gonzaga</u>	Sampaio Corrêa	8	---	8	8
58	<u>Creche M. Melchiades Carlos do Nascimento</u>	Rio de Areia	6	---	6	6
59	<u>Creche M. Nair Aguiar da Silva</u>	Areal	7	---	7	7
60	<u>Creche M. Profª. Maria Regina Martins Santos</u>	Retiro	6	---	6	6
61	<u>Creche M. Tia Juracy de Freitas Alves</u>	Itaúna	4	---	4	4
62	<u>Creche M. Tia Merice Ribeiro de Oliveira</u>	Parque Marina	5	---	5	5
63	<u>Creche M. Victória Azeredo da Silva</u>	Jaconé	7	---	7	6
			416	33	449	426



ANEXO II - (MODELO)

(COLAR LOGOMARCA DA EMPRESA)

PROPOSTA DE PREÇO

PROCESSO: 10.700/2022

PREGÃO PRESENCIAL nº 000/2022

Estamos encaminhando a esta Prefeitura proposta de preço para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE GESTÃO DE REDE DE DADOS EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS , COM O FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA ELÉTRICA E LÓGICA E LOCAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS, COMO GERADOR, DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO ELÉTRICA, ROTEADOR, SWITCH, ACCESS POINT, RACK, PATCH PANEL, NOBREAK E MONITORAMENTO DESTES EQUIPAMENTOS NO PERÍODO DE 8 HORAS DIURNAS, 5 DIAS POR SEMANA, OPERANDO EM SEU AMBIENTE DE TRABALHO, DISPONIBILIZADO À PREFEITURA MUNICIPAL MÃO DE OBRA E MATERIAIS DIVERSOS PARA A INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DURANTE A VIGÊNCIA CONTRATUAL** conforme informações contidas no Processo Administrativo nº 10.700/2022 e no termo de referência. Para tanto informamos que a validade da mesma é de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, e o prazo de execução dos serviços e/ou fornecimentos será de acordo com a solicitação da Secretaria Municipal de Educação.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	VAL. UNIT MENSAL	VAL. TOTAL MENSAL	TOTAL PARA 12 MESES
01	Kit 1	35	R\$	R\$	R\$
02	Kit 2	15	R\$	R\$	R\$
03	Kit 3	5	R\$	R\$	R\$
04	Central de gestão de rede	1	R\$	R\$	R\$
05	Mão-de-obra operacional para operação do sistema de gestão de dados. 02 postos de Operador de sistemas pelo período de 8 horas diurnas de segunda-feira a	1	R\$	R\$	R\$



PREFEITURA MUNICIPAL DE SAQUAREMA
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Educação



Processo nº 10.700/2022

FLS: _____ RUBRICA _____

	sexta-feira, na escala 5x2				
VALOR TOTAL DA PROPOSTA PARA 12 MESES					R\$

O VALOR GLOBAL DESTA PROPOSTA É DE R\$ XXXXXXXXXX (Valor por extenso)

Razão Social:

*CNPJ:*Dados Bancários:

Telefone:

Local/Data:ane (Assinatura/Carimbo Representante Legal)