



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ÂNGELO

# Memorial Técnico Descritivo:

## Reestruturação Secretaria Municipal de Educação em solução de Tecnologia da Informação

Projeto EDUCAR

José Fioravante Schneider  
09/09/2014



## **TERMO DE REFERÊNCIA**

### **1. COMENTÁRIOS INICIAIS:**

Este memorial tem por objetivo servir como guia de referência para aquisição de serviços de instalação de rede lógica e elétrica para reestruturar a Secretaria Municipal de Educação em Tecnologia da Informação com solução de conectividade.

Responsável pela elaboração do projeto: **JOSÉ FIORAVANTE SCHNEIDER**, Diretor de TIC, Mat.: 7447 CRA/RS: 24.294.

Responsável pelo projeto: **JOSÉ CARLOS FREIRE FERRAZ**, Engenheiro Civil CREA/RS 965.266.

### **2. Justificativa:**

O presente termo de referência trata de contratação de serviços por meio de hasta pública para instalações de rede lógica e adequação elétrica para a Secretaria Municipal de Educação e colégios de toda a rede de ensino municipal.

A estrutura atualmente utilizada é precária, devido o município não possuir infra-estrutura necessária e não possuir Data Center. Dessa forma não tendo gerencia das informações numa base centralizadora de dados, faz-se necessárias profundas reformulação. Essa transformação é requerida devida novas demandas de informações corporativas e de gerenciamento de dados.

A cidade digital que estará em pleno funcionamento, evento este que nos traz a interagir com mais de 600 novos usuários, vindo a somar com a demanda existente de mais de 250 usuários de todas as escolas e da secretaria de educação bem com as demais secretarias do município, requerendo assim mais infra-estrutura de servidores e de capacidade de armazenamento de dados.

A reformulação é necessária para que tenhamos uma substancial melhoria em gerenciamento e disponibilização da informação. Para isso é necessário equipamentos que supram a necessidade de armazenagem de dados com redundância das informações para que tenhamos a segurança necessária, e por outro lado tenhamos velocidade de processamento para que a informação seja ágil e precisa.



Com todos os sistemas on-line e todas as secretarias do município conectadas a uma base única de dados teremos mais confiabilidade e segurança. Pois os aplicativos e sistemas para educação estão mais versáteis como vídeo conferências, vídeo aulas entre outras ferramentas, mas para isso devemos estar preparados para essa missão. Por este motivo da duplicação de dados e espelhamento em tempo real se faz necessário.

O Termo de Referência visa dotar o município de Santo Ângelo de Tecnologia de Informação, com infra-estrutura profissional e moderna, capaz de atender a demanda dos demais órgãos garantindo desempenho, segurança e alta disponibilidade de forma a cumprir as expectativas.

Portando se faz necessário o presente termo com suas exigências técnicas para os serviços e com a garantia exigida, para que o projeto de interligação da Secretaria de Educação com os colégios e Creches tenha seu pleno êxito nas instalações e funcionamento operativo.

### **3. Exigências Preliminares:**

Este termo contém todas as descrições das características mínimas exigidas nos equipamentos a serem licitados bem como os serviços de instalações e configurações.

A garantia de peças, acessórios e serviços de mão de obra deverão estar cobertos pela garantia mínima exigida conforme descrita nos itens relacionados. Nos casos de omissão a garantia será de doze (12) meses para serviços, peças, acessórios e equipamentos, salvo nos casos em que este projeto expressamente disponha de outra maneira.

Durante o prazo de garantia acima indicado, deverão ser substituídas e/ou reparadas quaisquer partes e equipamentos defeituosos, sem ônus para o município. Nesse caso, a licitante vencedora deverá repetir, às suas custas, os testes julgados necessários pela contratante para comprovar a perfeição dos reparos executados, e o bom funcionamento da unidade.

No caso de constatarem-se quaisquer defeitos ou deficiências nos equipamentos, materiais ou acessórios, a contratante terá o direito de utilizá-los até que os mesmos sejam retirados e substituídos.

As empresas que participarão do pleito deste certame deverão realizar visitação nos locais onde serão realizadas as instalações dos equipamentos:



A visitação será no Departamento de processamento de Dados da Prefeitura Municipal de Santo Ângelo com o responsável pelo processamento o qual indicará o local das instalações e assinará o atestado de visita técnica.

A empresa deverá apresentar junto com a documentação o atestado assinado. A não apresentação do(s) atestado(s) de visitação técnica implica, na automática desclassificada no certame.

A visitação deverá ser agendada com o responsável do processamento de dados do município, devendo a vistoria ser realizada no mínimo cinco (05) dias antes da data do certame.

A homologação de todos os equipamentos, serviços de instalações e treinamentos serão efetuados pela diretoria de TI da Prefeitura Municipal de Santo Ângelo.

#### **4. Anexos:**

Fazem parte deste termo os seguintes ANEXOS:

**ANEXO-I** - Especificação técnica mínimas dos serviços a serem realizados e valores máximos admitidos;

**ANEXO-II** - Modelo de proposta financeira;

**ANEXO-III** – Locais onde serão efetuadas as obras elétricas e lógicas e as instalações dos equipamentos de TI.

#### **5. Estrutura do certame Licitatório:**

Este termo prevê um (01) Lote de compra como descrito no **ANEXO-I**.

**O LOTE** Consiste em conjuntos elétricos, para Entrada Elétrica, Distribuição Lógica e Ponto de Trabalho Lógico e Elétrico, com todo o material necessário para sua instalação e acessórios para instalações com mão de obra para todas as instalações com adequações se necessária, que serão instalados nas Escolas Municipais e Secretaria Municipal de Educação.

#### **6. Exigências técnicas, testes e garantias:**

O projeto de fabricação, instalação e testes de todos os equipamentos, materiais e acessórios, bem como suas características técnicas, deverão estar em completo acordo com as mais recentes revisões das normas e recomendações mencionadas a seguir.



**ABNT** = Associação Brasileira de Normas Técnicas; **ANATEL** = Agência Nacional de Telecomunicações; **ANSI** = American National Standard Institute; **IEC** = Internacional Electrotechnical Commission; **IEEE** = Institute of Electrical and Electronic Engineers.

Outras Normas, não mencionadas especificamente, poderão ser adotadas como complemento daquelas indicadas. Em todos os casos, quando os requisitos específicos estipulados nas Seções Subseqüentes desta Especificação exceder aqueles requeridos pelas Normas aplicáveis, prevalecerão sempre os aqui estipulados.

- a. As responsabilidades técnicas deverão ser comprovadas com ART's individuais por local onde serão realizados o serviços conforme **ANEXO-III**. Assinadas pelo responsável técnico da empresa.
- b. **A empresa deverá dar garantia mínima de seus serviços por no mínimo cinco (05) anos de qualquer defeito nas instalações.**
- c. **Testes e Garantias:**
  - i. Após a execução dos serviços deverão ser efetuados todos os testes necessários para comprovar que as instalações estão em condição de funcionar corretamente e de acordo com as especificações e normas, em todas as seções e subseções.
  - ii. Após a conclusão de cada teste, deverão ser emitidos certificados de garantia e entregue a contratante em papel e mídia (CD).
  - iii. Os certificados de garantia deverão ser para instalação lógica, instalação elétrica e de aterramento, devendo ser efetuados os seguintes testes:
  - iv. Testes para cabeamento lógico estruturado: - Near End Crosstalk (NEXT), - Far End Crosstalk (FEXT), - Attenuation, Delay skew, - Structural Return Loss (SRL).
  - v. Cat-5 Cat-5a: A certificação do cabeamento metálico deverá ser realizada com equipamento que atenda os requisitos da Norma Técnica TIA/EIA ou NBR-1465 para categoria 5x. Comprimento, impedância, resistência, capacitância, atenuação, next (near and crosstalk), ACR (attenuation to crosstalk ratio).



- vi. Cat-6: A certificação do cabeamento metálico deverá ser realizada com equipamento que atenda os requisitos da Norma Técnica 568-B para categoria 6. Os testes de certificação deverão utilizar obrigatoriamente a metodologia "permanente link" em total concordância com as especificações da EIA/TIA 568-B para categoria 6.
- d. Não devem ser aceitos, em hipótese alguma, relatórios baseados no método "channel";
- e. Testes de Certificação de Redes Ópticas:
  - i. Testes de campo: Testes de atenuação absoluta, Testes analíticos  
Equipamentos de testes: - Medidor de potência óptica ou Power Meter, Fontes ópticas, Máquina de emenda por fusão, Impressora de etiquetas, Gerador óptico, Analisador de espectros, Comunicador óptico ou Fiber Phone, Microscópios para inspeção, Atenuadores ópticos variáveis, Identificadores visuais de falhas. Orientações adicionais para testes: Localização de defeitos e manutenção. Certificação do cabeamento: Testes de aceitação para cabeamento de fibra óptica, A certificação do cabeamento óptico.
- f. Apresentar Atestados:
  - i. Deverão ser apresentada em anexo cópia do atestado de calibração do equipamento utilizado, e entregues todos os relatórios de certificação impresso assinado e carimbado pelo engenheiro ou técnico responsável pela certificação, a fim de que se possa identificar claramente a pessoa e a empresa executora da obra. Listagem impressa dos códigos dos cabos e sua localização, especificando armário de origem e destino quando for backbone e Lay-out de todos os racks. Uma cópia impressa e todos os itens que compõem a documentação deverão ser entregues também em mídia (CD-ROM).
- g. Teste para a rede elétrica estabilizada e não estabilizada:
  - i. Teste de isolamento entre cabos. Medição de tensão entre fases, fases e fases e fase e neutro, entre fases e terra e entre neutro e terra nas entradas e saídas dos Estabilizadores de tensão, em todos Quadros. Medição de polaridade nas tomadas. Medição de tensão nas tomadas



entre fase e neutro, fase e terra e neutro e terra. Verificação visual do aperto de todas as conexões entre cabos e barramentos e entre cabos e disjuntores.

- ii. Testes de continuidade e descontinuidade ao ligar e desligar os materiais de manobra e proteção. Verificação de funcionamento das proteções e sinalizações dos estabilizadores de tensão.
- h. Testes da malha de aterramento:
  - i. Teste de resistência de aterramento.
  - ii. Teste de continuidade de fechamento da malha.
  - iii. Teste de continuidade do condutor que se derivará da malha.
  - iv. Nos testes de resistência de aterramento, a empresa contratada deverá apresentar um relatório técnico informando os valores obtidos com as medições realizadas no aterramento, como também os testes realizados de continuidade e fechamento da malha, e de continuidade dos condutores que serão derivados.

#### **7. Habilitação e Qualificação Técnica:**

- a. Registro no sistema CONFEA/CREA. As empresas e empreiteiras envolvidas na obra de engenharia devem dispor de CREA jurídico em seu nome, devidamente registrado no CREA-RS, e devem estar em dia com suas obrigações perante o sistema CONFEA/CREA (CREA-RS e outros CREA relevantes);
- b. Pelo menos um dos responsáveis técnicos pela empresa perante o CREA-RS deve ser um engenheiro electricista ou de comunicações, qualificado, com atribuições compatíveis com o artigo 8º da resolução nº 218/1973 do CONFEA;
- c. Se a empresa contratada e ou o responsável técnico forem de outro Estado deverão ser apresentados os registros vistados pelo CREA/RS, conforme artigos 1º e 3º da Resolução nº 413 do CONFEA.
- d. Todos os profissionais, engenheiros e técnicos de eletrônica ou eletricidade que serão escalados pela empresa para prestar os serviços objeto do edital, deverão estar registrados no CREA-RS e em dia com suas obrigações perante o CREA-RS e sistema CONFEA/CREA.

#### **8. Atestados de Qualificação:**



- a. A empresa licitante deverá designar como principais responsáveis para prestar os serviços para a contratante, no mínimo: um engenheiro eletricista ou engenheiro de comunicações (que possua atribuições segundo o artigo 9º da resolução nº 218/1973 do CONFEA).
- b. Certidão do Técnico Responsável pelo Projeto na empresa que atenda a Portaria nº 589 de 28 de abril de 2014, do Ministério do Trabalho e Emprego, que trata de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- c. Certidão e Técnico Responsável que atenda a Norma Regulamentadora que trata e estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura (NR35), (NR10) e (NR18).
- d. Declaração formal Emitida pelo responsável da empresa, garantindo que a empresa executa o PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional) para seus funcionários, de acordo com a NR 07 do Ministério do Trabalho.
- e. Declaração formal Emitida pelo responsável da empresa, garantindo que a empresa fornece todos os equipamentos de proteção individual para seus funcionários, conforme a NR 06 do Ministério do Trabalho.

**9. Documentação de Habilitação:**

- a. Deve ser obrigatoriamente fornecida pela empresa licitante, como parte da documentação de habilitação para participação no edital:
  - i. Certidão de Registro e de Quitação em nome da empresa licitante, emitida pelo CREA-RS, vigente, comprovando o registro e quitação das anuidades da pessoa jurídica da licitante.
  - ii. Certidão de Registro, Quitação e de Responsabilidade Técnica, vigentes, emitidas pelo CREA, dos responsáveis técnicos pela empresa licitante, conforme Registro no sistema CONFEA/CREA.
  - iii. Documentação comprovando que os responsáveis técnicos pela empresa licitante são sócios proprietários, ou possuem vínculo empregatício por período indeterminado com a empresa licitante:





- iv. Para sócios, contrato social ou estatuto social atualizado, devidamente registrado junto ao órgão competente;
- v. Para diretores, cópia do contrato social atualizado em se tratando de firma individual ou limitada, ou ata de eleição devidamente publicada na imprensa em se tratando de sociedade anônima;
- vi. Para outros funcionários, cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrado na DRT ou cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social para outros funcionários.

#### **10. Disposições gerais:**

As seguintes disposições gerais se aplicam a todos os serviços a serem executados:

As especificações técnicas descritas neste memorial e nos seus anexos devem ser seguidas de forma restrita pelas contratadas, a fim de que sejam atingidos os objetivos a que se propõe o sistema, mantendo-se o devido respeito aos direitos e garantias fundamentais dos cidadãos, bem como assegurando os preceitos de segurança da informação quais sejam: confidencialidade, integridade e disponibilidade.

As metragens e quantidades de materiais necessários para a execução das obras e serviços descritos neste memorial deverão ser verificadas e quantificadas.

Portanto as metragens e quantidades mencionadas são sugestivas, dentro dos padrões técnicos mencionados e aplicáveis e não com as quantidades especificadas.

A contratada deve prever nos seus custos as despesas com atividades secundárias relacionadas à obra, tais como recomposição de pisos e jardins, furação de paredes e vigas, acabamentos de alvenarias, serviços e materiais eventuais relacionados à obra.

Os trabalhos executados em vias públicas deverão ter os seus horários agendados e liberados pela prefeitura.

#### **11. Prazos e responsabilidades:**

A entrega das instalações, referente ao **LOTE**, terão os seguintes procedimentos a ser seguidos:

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANGELO – RS**

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicações  
Departamento de Processamento de Dados



Após a homologação do certame a empresa vencedora deverá encaminhar junto a secretaria de Educação plano de trabalho da execução dos serviços. Os trabalhos pertinentes elencados no **LOTE** terão o início após a emissão da ordem de serviço.

A empresa licitante deverá entregar a solução, funcionando na totalidade, conforme especificado neste memorial descritivo no prazo máximo de 60 dias. Será dado como entregue a obra somente quando o Eng. Responsável pela fiscalização da Obra der o laudo de recebimento do serviço concluído.

Portanto, é de sua total responsabilidade o levantamento em campo dos itens que contém as instalações, não podendo ser responsabilizada a Prefeitura Municipal de Santo Ângelo - RS, por qualquer pagamento adicional a proposta de preços apresentada, para atender a uma demanda não verificada quando da elaboração da proposta, pela empresa licitante.

### **12. Da Fiscalização:**

A qualidade de todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e/ou equipamento a ser utilizado, satisfazendo as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto/orçamento nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caso o material e/ou equipamento tenha saído de linha, ou encontrar-se obsoleto, este deverá ser substituído pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato. É vedada a utilização de materiais e/ou equipamentos improvisados e/ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e/ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANGELO – RS**

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicações  
Departamento de Processamento de Dados



A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.

### **13. Considerações Finais:**

Portanto, as empresas licitantes vencedora do certame não poderão alegar o desconhecimento das características técnicas do serviço a ser realizado bem como dos equipamentos a serem instalados, uma vez que a mesma tomou ciência de que forma seria o procedimento, tendo o apoio da equipe técnica de TI do município.

Santo Ângelo, 28 de novembro de 2014.

**JOSÉ FIORAVANTE SCHNEIDER**

Dir. TIC CRA/RS: 24.294  
Responsável Elaboração

**JOSÉ CARLOS FREIRE FERRAZ**

Engenheiro Civil CREA/RS 965.266  
Responsável pelo projeto



**VISTO DE APROVAÇÃO**

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO: **R\$94.964,00** (Noventa e quatro mil novecentos e sessenta e quatro Reais).

Encaminho ao Gabinete do Prefeito para devida aprovação.

Santo Ângelo, 28 de novembro de 2014.

**Prof. ROSA MARIA DE SOUZA**  
Secretária Municipal de Educação

**APROVO** e encaminho ao Departamento de Compras para as providências cabíveis.

Santo Ângelo, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

**LUIZ VALDIR ANDRES**  
Prefeito Municipal