

## **TV CÂMARA MUNICIPAL**

### **ERECHIM**

## **DESCRITIVO DOS EQUIPAMENTOS TRANSMISSÃO**

**1. Especificação técnica dos equipamentos necessários a implantação do sistema de transmissão em canal aberto utilizando tecnologia digital e multiprogramação:**

**Grupo 1: Codificação, Multiplexação e transmissão (Itens 1.1 a 1.5):**

**1.1. Transmissor de TV Digital:**

- 1.1.1.** Deve ser totalmente compatível com o padrão brasileiro de TV digital ISDB-T, atendendo a norma ABNT NBR 15601;
- 1.1.2.** Deve possuir máscara crítica de 50 dB;
- 1.1.3.** O sincronismo utilizando base de tempo por GPS ou oscilador de rubídio;
- 1.1.4.** Refrigeração a ar;
- 1.1.5.** Fonte de potência com correção de fator de potência maior ou igual a 0,9;
- 1.1.6.** Medidas e alarmes através de display e teclado frontais ou remotamente Proteção de VSWR e Overdrive via hardware com redução de potência;
- 1.1.7.** Proteção contra aumento de temperatura dos módulos via software;
- 1.1.8.** Telemetria via web server / SNMP para gerenciamento local ou remoto;
- 1.1.9.** Deve possuir combinador isolado possibilitando Hot Swap;
- 1.1.10.** Oscilador: sintetizado por PLL;

- 1.1.11.** Entrada em BTS, TS e IP no formato DVB-ASI 188 / 204 bytes, Ethernet (IEEE 802.3u) 10Base-T/100Base-Tx;
- 1.1.12.** Conector de entrada BNC e RJ45;
- 1.1.13.** Impedância de entrada: 75 ohms;
- 1.1.14.** Canal de saída: 50 UHF (686 – 692 MHz);
- 1.1.15.** Largura de banda: 6 MHz;
- 1.1.16.** Potência de saída: 0,100 KW (depois do filtro)
- 1.1.17.** Potência de operação: 0,080 KW (depois do filtro);
- 1.1.18.** Conector de saída: tipo N ou EIA 1 5/8”;
- 1.1.19.** Religamento automático, no caso de falta de energia elétrica momentânea;
- 1.1.20.** Deve possuir certificação de homologação pela ANATEL, válida;
- 1.1.21.** Deve atender às normas da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações e da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- 1.1.22.** Tensão de alimentação: 220 volts;
- 1.1.23. Quantidade: 01 unidade;**

## **1.2. Gerador de sincronismo baseado em GPS:**

- 1.2.1.** Base de tempo obtida por meio de GPS (Global Positioning System, com no mínimo monitoramento de 8 satélites simultâneos;
- 1.2.2.** Saídas de sincronismo com frequência de 10 MHz, forma de onda senoidal, impedância de 50 ohms;

- 1.2.3.** Deve possuir interface serial para manutenção e monitoração;
- 1.2.4.** Tensão de alimentação 220 volts;
- 1.2.5.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19” (dezenove polegadas);
- 1.2.6.** Deve vir acompanhado de antena para recepção de sinais GPS, cabos e demais acessórios necessários à interligação da antena com o equipamento;
- 1.2.7.** **Quantidade: 01 unidade.**
- 1.2.8.** **Observações: caso o transmissor (item 1.1) e o multiplexador (item 1.3) ofertados já possuam receptores de GPS integrados internamente, não será necessário fornecer este item em separado.**

### **1.3. Multiplexador:**

- 1.3.1.** Deve ser totalmente compatível com as normas ABNT NBR15603-1, NBR15603-2 e NBR15603-3;
- 1.3.2.** Deve permitir a transmissão de interatividade GINGA, Closed Caption e EPG;
- 1.3.3.** Deve possibilitar a configuração através de servidor WEB incorporado/SNMP/
- 1.3.4.** Deve possuir no mínimo 8 entradas ASI para encoder de áudio e vídeo (HD/SD e 1-SEG), com pelo menos uma destas entradas destinadas ao encoder de áudio e vídeo 1-SEG para transmissão para dispositivos móveis;

- 1.3.5.** Deve possuir 2 saídas ASI em BTS;
- 1.3.6.** Deve possuir uma saída em IP;
- 1.3.7.** Deve permitir a transmissão hierárquica de até 3 níveis;
- 1.3.8.** Deve possuir uma entrada dedicada ao implementador de funções;
- 1.3.9.** Deve possibilitar a monitoração dos sinais através de alarmes;
- 1.3.10.** Deve possibilitar o armazenamento de todas as tabelas necessárias a operação do sistema, em caso de desligamento do implementador de funções;
- 1.3.11.** Deve possuir interface Ethernet (10/100Base T) para configuração do sistema;
- 1.3.12.** As entradas em TS devem possuir conectores tipo BNC, 75 ohms;
- 1.3.13.** A saída de BTS deve possuir conector tipo BNC, 75 ohms;
- 1.3.14.** A saída de BTS deve ser totalmente compatível com o transmissor especificado no item 1.2;
- 1.3.15.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19" (dezenove polegadas);
- 1.3.16.** Tensão de alimentação 220 volts;
- 1.3.17.** O equipamento deve vir acompanhado de todos os cabos necessários a interligação dele com os outros equipamentos que compõe o sistema;
- 1.3.18. Quantidade: 01 unidade;**

#### **1.4. Implementador de Funções:**

- 1.4.1.** Deve suportar as funções de gerador de sinais para interatividade, gerador de guia eletrônico de programação (EPG) e gerador de sinais de legendas ocultas (Closed Caption), para inserção no sinal de TV digital transmitido;
- 1.4.2.** Deve permitir a configuração das tabelas PAT, PMT, NIT, EIT, SDT, TDT, TOT, BIT e AIT;
- 1.4.3.** Deve gerar as tabelas SI e EPG, com inserção em tempo real das informações;
- 1.4.4.** Deve permitir recepção e agendamento de aplicações em tempo real, com suporte a entrada via arquivo e no mínimo 2 entradas em interface ASI / Ethernet.
- 1.4.5.** Deve permitir o ajuste de timezone para ajuste automático de horário com base no UTC;
- 1.4.6.** Deve permitir o ajuste de número de canal virtual;
- 1.4.7.** Deve suportar closed caption dos tipos roll-up e pop-up;
- 1.4.8.** Deve permitir configuração de PID do fluxo de saída de closed caption;
- 1.4.9.** Multiplexação e geração de EPG, multiplexação e geração de SI e multiplexação de fluxo de transporte conforme a norma ABNT NBR15603;
- 1.4.10.** Codificação de dados conforme a norma ABNT-NBR15601;
- 1.4.11.** Todas as licenças de softwares deverão ser perpétuas, em nome da Câmara Municipal de Erechim;

- 1.4.12.** Deve vir acompanhado de placa que permita extração de closed caption a partir de sinal HD/SD SDI, com pelo menos 3 entradas;
- 1.4.13.** Deve vir acompanhado de todos os acessórios necessários para a operação e conexão do equipamento com os demais equipamentos que compõe o sistema, além de software que permita a operação e alimentação dos dados remotamente.
- 1.4.14. Quantidade: 01 unidade**

**1.5. Codificador (encoder) de áudio e vídeo HD/SD/1-seg padrão ISDB-TB:**

- 1.5.1.** Deve atender às normas ABNT NBR15602-1, NBR15602-2 e NBR15602-3;
- 1.5.2.** Entrada de vídeo HD / SD SDI com áudio embedded;
- 1.5.3.** Taxa de dados de vídeo: 0,5 até 30 Mbps;
- 1.5.4.** Deve permitir codificação de sinal em HD e 1-Seg ou SD e 1-Seg simultaneamente a partir de um único sinal de entrada.
- 1.5.5.** Deve possuir pelo menos 2 saídas de sinal MPEG 2 TS no padrão ASI, totalmente compatível com o multiplexador especificado no item 1.3;
- 1.5.6.** Deve possuir saída IP (UDP/RTP): 2 portas gigabit ethernet para streaming (10/100/1000);

- 1.5.7.** Codificação de vídeo em MPEG-4/AVC (H264) 4:2:0 8 bits;
- 1.5.8.** Codificação de áudio padrão MPEG4-AAC;
- 1.5.9.** Deve possibilitar telemetria com protocolo HTTP e SNMP;
- 1.5.10.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19" (dezenove polegadas);
- 1.5.11.** Deve vir acompanhado de todos os acessórios necessários a interligação do equipamento com os demais equipamentos que compõe o sistema;
- 1.5.12. Quantidade: 2 unidades**

**OBSERVAÇÕES:**

- a)** Todos os equipamentos deverão ser entregues instalados;
- b)** A empresa vencedora da licitação será responsável pelas alterações na infraestrutura elétrica necessárias à instalação dos equipamentos no prédio onde será instalado o transmissor, enviando para isto projeto detalhado para aprovação;
- c)** Todos os procedimentos técnicos adotados pela empresa vencedora da licitação durante a instalação e ativação dos sistemas fornecidos deverão observar as orientações do fabricante dos equipamentos;

- d)** Todos os acessórios necessários à instalação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora da licitação, incluindo cabos de rede e roteadores que forem necessários;
- e)** Todos os equipamentos deverão ser instalados em rack metálicos, que deverão ser fornecidos pela empresa vencedora.
- f)** Durante o prazo de garantia, será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a reparação dos equipamentos que apresentarem falha no funcionamento, incluindo o fornecimento de peças e componentes eventualmente necessários, conforme política de garantia dos fabricantes;
- g)** É responsabilidade da empresa, o transporte dos equipamentos até os locais indicados;
- h)** Os codificadores de áudio e vídeo e o multiplexador deverão ser instalados no prédio da TV Câmara e o transmissor deverá ser instalado junto a torre de transmissão. A interligação entre os equipamentos instalados no prédio da TV Câmara e os instalados no prédio da CDL será feita através de fibra ótica, conforme descrito nos itens 1.17 e 1.18.
- i)** Deverá ser fornecido um diagrama de fluxo de sinal contendo informações detalhadas da interligação de todos os equipamentos que integram o sistema objeto desta licitação;
- j)** Todos os cabos que forem ser utilizados para interligação de equipamentos deverão ser identificados através de

etiquetas adesivas, contendo o número do cabo, equipamento de ligação e posição de ligação (from – to), de acordo com a planilha de ligação de cabos (wire list) que deverá ser elaborada pela empresa. Esta etiqueta deverá ser colada nas duas pontas do cabo;

- k)** Deverá ser fornecido pela empresa todos os esquemas elétricos e eletrônicos do transmissor, rotina de manutenção preventiva, bem como impressões das telas dos dispositivos gerenciáveis e todas as demais informações necessárias à recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de uma eventual substituição;
- l)    **Quantidade: 01 instalação e 01 ativação****

## **Grupo 2: Recepção de sinais (Itens 1.6 e 1.7):**

### **1.6. Receptor de sinais de satélite (IRD):**

- 1.6.1.**    Formato de vídeo: MPEG 4-AVC (HD / SD), MPEG 2 (HD/SD);
- 1.6.2.**    Entrada de RF: 950 a 2150 MHz;
- 1.6.3.**    Demodulador padrão DVB-S e DVB-S2;
- 1.6.4.**    Deve possuir pelo menos duas saídas de vídeo SDI padrão SMPTE 259M e SMPTE 292M e pelo menos uma saída ASI;
- 1.6.5.**    Deve ser totalmente compatível com os encoders especificados no item 1.5.;

- 1.6.6.** Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários a interligação deste equipamento com os demais equipamentos que compõe o sistema;
- 1.6.7.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19" (dezenove polegadas);
- 1.6.8.** Quantidade: 03 unidades

### **1.7. Antena parabólica:**

- 1.7.1.** Será utilizada para recepção de sinais de satélite digital;
- 1.7.2.** Deve ser construída com superfície fechada, em chapa de alumínio, aço ou fibra de vidro com laminação interna;
- 1.7.3.** Faixa de operação: banda C;
- 1.7.4.** Diâmetro mínimo de 2,6 metros;
- 1.7.5.** Ganho mínimo de 37 dBi;
- 1.7.6.** Ajuste de elevação: pelo menos de 20 a 90 graus;
- 1.7.7.** Ajuste de azimute: 0 a 360 graus;
- 1.7.8.** Vento operacional: 80 Km/h (mínimo);
- 1.7.9.** Vento de sobrevivência: 130 Km/h (mínimo);
- 1.7.10.** Deve vir acompanhada de LNB, faixa de 3.400MHz a 4.200 MHz, estabilidade do oscilador local +/- 250

KHz, temperatura de ruído 15°K, figura de ruído -65 dBc/Hz @ 1KHz offset;

- 1.7.11.** Uma das antenas deve vir equipada com dois LNBS e alimentador de dupla polarização;
- 1.7.12.** Cada LNB deve vir acompanhado de filtro passa banda, faixa de frequência 3.625 a 4.200 MHz, VSWR 1.4:1, flanges compatíveis com o alimentador e LNB's;
- 1.7.13.** Deve vir acompanhada de base para fixação (piso ou parede);
- 1.7.14.** Deve ser fornecido um divisor de banda L estendida para possibilitar a conexão em mais de um receptor;
- 1.7.15.** Deve ser fornecido 100 metros de cabo coaxial RGC 06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 60 %;
- 1.7.16.** Devem ser fornecidos todos os demais acessórios para fixação, instalação e interligação da antena com os receptores especificados no item 1.6;
- 1.7.17.** Quantidade: 02 unidades.

### **OBSERVAÇÕES:**

- a)** Todos os equipamentos deverão ser entregues instalados;
- b)** Todos os procedimentos técnicos adotados pela empresa vencedora da licitação durante a instalação e ativação dos sistemas fornecidos deverão observar as orientações do fabricante dos equipamentos;

- c)** Todos os acessórios necessários à instalação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora da licitação, incluindo cabos de rede e roteadores que forem necessários;
- d)** Todos os equipamentos deverão ser instalados em rack metálicos, que deverão ser fornecidos pela empresa vencedora. Caso a empresa também forneça os equipamentos do Grupo 1, poderá ser utilizado o mesmo rack ali especificado;
- e)** Durante o prazo de garantia, será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a reparação dos equipamentos que apresentarem falha no funcionamento, incluindo o fornecimento de peças e componentes eventualmente necessários, conforme política de garantia dos fabricantes;
- f)** É responsabilidade da empresa, o transporte dos equipamentos até os locais indicados;
- g)** Deverá ser fornecido um diagrama de fluxo de sinal contendo informações detalhadas da interligação de todos os equipamentos que integram o sistema objeto desta licitação;
- h)** Todos os cabos que forem ser utilizados para interligação de equipamentos deverão ser identificados através de etiquetas adesivas, contendo o número do cabo, equipamento de ligação e posição de ligação (from – to), de acordo com a planilha de ligação de cabos (wire list) que deverá ser elaborada pela empresa. Esta etiqueta deverá ser colada nas duas pontas do cabo;

- i) Deverá ser fornecido pela empresa todos os esquemas elétricos e eletrônicos, rotina de manutenção preventiva, bem como impressões das telas dos dispositivos gerenciáveis e todas as demais informações necessárias à recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de uma eventual substituição;
- j) Quantidade: 01 instalação e 01 ativação**

**Grupo 3: Sistema Irradiante (itens 1.8 e 1.9):**

**1.8. Antena de transmissão:**

- 1.8.1.** Antena tipo SLOT de 4 fendas;
- 1.8.2.** Canal de operação: 50 UHF / SBTVD (686 – 692 MHz);
- 1.8.3.** Polarização Horizontal;
- 1.8.4.** Impedância: 50 ohms;
- 1.8.5.** Ganho: 7,6 dBd;
- 1.8.6.** Conector de entrada: EIA 1 5/8"
- 1.8.7.** Diagrama de irradiação horizontal: omnidirecional;
- 1.8.8.** VSWR: < 1.1:1;
- 1.8.9.** Resistência ao vento: pelo menos 180 Km/H;
- 1.8.10.** Deve possuir estrutura externa de alumínio e conexões banhadas a prata;
- 1.8.11.** Deve possuir radome de proteção;
- 1.8.12.** A antena deverá ser montada na lateral da torre existente, afastada de pelo menos 60 cm da lateral, numa altura de 34 metros do chão;

- 1.8.13.** Os suportes para fixação da antena na torre deverão possuir proteção a corrosão (galvanização ou outro processo de qualidade superior);
- 1.8.14.** Quantidade: 01 unidade.

**1.9. Linha de transmissão:**

- 1.9.1.** Diâmetro externo nominal de 1 5/8”;
- 1.9.2.** Condutor externo e interno feito em cobre corrugado;
- 1.9.3.** Dielétrico: espuma de poliuretano;
- 1.9.4.** Capa externa: polietileno;
- 1.9.5.** Impedância: 50 ohms;
- 1.9.6.** Velocidade de propagação: 90%;
- 1.9.7.** Atenuação máxima para 100 metros: 1,95 dB;
- 1.9.8.** Deve ser fornecido com os conectores necessários a conexão com a antena e o transmissor;
- 1.9.9.** Deve ser fornecido com os acessórios necessários para fixação na torre;
- 1.9.10.** Deve ser fornecido com os acessórios necessários para fazer o aterramento;
- 1.9.11.** Quantidade: 20 metros

**OBSERVAÇÕES:**

- a)** Todos os equipamentos deverão ser entregues instalados;
- b)** Todos os procedimentos técnicos adotados pela empresa vencedora da licitação durante a instalação e ativação dos

sistemas fornecidos deverão observar as orientações do fabricante dos equipamentos;

- c) Todos os acessórios necessários à instalação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora da licitação;
- d) Durante o prazo de garantia, será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a reparação dos equipamentos que apresentarem falha no funcionamento, incluindo o fornecimento de peças e componentes eventualmente necessários, conforme política de garantia dos fabricantes;
- e) É responsabilidade da empresa, o transporte dos equipamentos até os locais indicados;
- f) Todo o processo de instalação e ativação do sistema irradiante deverá ser coordenado por engenheiro da empresa, habilitado no CREA, com recolhimento da ART;
- g) A empresa vencedora deverá instalar a linha de transmissão em leito metálico, galvanizado que também deverá ser fornecido pela empresa e instalado, de acordo com as orientações da empresa proprietária do prédio.
- h) **Quantidade: 01 instalação e 01 ativação**

**Grupo 3: Sistema de alimentação ininterrupta – UPS (item 1.10. e 1.11)**

**1.10. Especificação técnica do UPS (uninterruptible power supply) de 3000 VA:**

- 1.10.1.** Capacidade de potência de saída: 3000 VA;
- 1.10.2.** Tensão nominal de saída: 220 volts fase neutro;
- 1.10.3.** Distorção da tensão de saída: inferior a 5%;
- 1.10.4.** Frequência de saída: 60 Hz;
- 1.10.5.** Topologia: dupla conversão online;
- 1.10.6.** Tipo de forma de onda: Senoidal;
- 1.10.7.** Conexões de saída: 4 tomadas, NBR 14136 ou terminal de conexão, Fase-Neutro-Terra;
- 1.10.8.** Tensão nominal de entrada: 220 volts fase neutro;
- 1.10.9.** Intervalo de tensão de entrada: +/- 20%;
- 1.10.10.** Frequência de entrada: 60 Hz, +/- 5%;
- 1.10.11.** Tipo de bateria: selada chumbo-ácido, a prova de vazamento;
- 1.10.12.** Autonomia: mínima de 15 minutos para uma carga de 2000 watts;
- 1.10.13.** O equipamento deverá ser fornecido com as baterias necessárias para atender a autonomia mínima indicada no item 1.10.12. É admitido o uso de banco de baterias externo para atender a esta autonomia;
- 1.10.14.** As baterias utilizadas deverão ser as indicadas pelo fabricante do UPS, não sendo admitido a utilização de baterias automotivas;

- 1.10.15.** Painel de controle: medidas de carga e bateria;;
- 1.10.16.** Painel de controle: medidas de carga e bateria;
- 1.10.17.** Quantidade: 01 unidade (deverá ser instalada junto ao transmissor)
- 1.10.18.** Obs.: se os equipamentos ofertados para serem instalados no local de transmissão possuírem um consumo maior que 3000 VA, a empresa vencedora deverá fornecer um nobreak adequado a este consumo, ao invés de fornecer o de 3000 VA.  
  
O tempo de garantia do UPS e das baterias utilizadas deverá ser de no mínimo 2 anos.

**1.11. Especificação técnica do UPS (uninterruptible power supply) de 6000 VA:**

- 1.11.1.** Capacidade de potência de saída: 4200 watts / 6000 VA;
- 1.11.2.** Tensão nominal de saída: 127 volts fase neutro; podendo ter Trafo externo
- 1.11.3.** Distorção da tensão de saída: inferior a 5%;
- 1.11.4.** Frequência de saída: 60 Hz, +/- 5%;
- 1.11.5.** Topologia: dupla conversão online;
- 1.11.6.** Tipo de forma de onda: Senoidal;
- 1.11.7.** Tensão nominal de entrada: 127 / 220 volts fase neutro;
- 1.11.8.** Intervalo de tensão de entrada: + / - 20%;
- 1.11.9.** Frequência de entrada: 60 Hz;

- 1.11.10.** Tipo de bateria: selada chumbo-ácido, a prova de vazamento;
- 1.11.11.** Autonomia: mínima de 30 minutos para uma carga de 3000 watts
- 1.11.12.** Painel de controle: indicação para carga de bateria e indicadores de on line, troca de bateria, sobre carga e baypass;
- 1.11.13.** O equipamento deverá ser fornecido com as baterias necessárias para atender a autonomia mínima indicada no item 1.11.11. É admitido o uso de banco de baterias externo para atender a esta autonomia;
- 1.11.14.** As baterias utilizadas deverão ser as indicadas pelo fabricante do UPS, não sendo admitido a utilização de baterias automotivas;
- 1.11.15. Quantidade: 01 unidade (deverá ser instalada junto ao prédio da TV Câmara de Erechim);**
- 1.11.16.** Obs.: O tempo de garantia do UPS e das baterias utilizadas deverá ser de no mínimo 2 anos.

#### **OBSERVAÇÕES:**

- a)** Todos os equipamentos deverão ser entregues instalados;
- b)** A TV Câmara será responsável por fornecer a energia até o nobreak. A ligação do nobreak até os racks será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação;
- c)** Conforme especificado no item 4.1, a empresa interessada em participar da licitação, deverá solicitar data para visita

técnica para que o mesmo tome conhecimento de todos os trabalhos a serem executados nos locais de instalação, bem como verificação de caminhos para passagem de cabos e os respectivos comprimentos, momento este em que a TV Câmara emitirá o Atestado de Visita.

- d)** A ativação do nobreak é de responsabilidade da empresa vencedora da licitação.
- e)** Todos os procedimentos técnicos adotados pela empresa vencedora da licitação durante a instalação e ativação dos sistemas fornecidos deverão observar as orientações do fabricante dos equipamentos;
- f)** Todos os acessórios necessários à instalação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora da licitação;
- g)** Durante o prazo de garantia, será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a reparação dos equipamentos que apresentarem falha no funcionamento, incluindo o fornecimento de peças e componentes eventualmente necessários, conforme política de garantia dos fabricantes;
- h)** É responsabilidade da empresa, o transporte dos equipamentos até os locais indicados;

## **Grupo 5: Controle e monitoração (item 1.12 a 1.16.)**

### **1.12. Especificação técnica do processador para correção de loudness**

- 1.12.1.** Deve ser totalmente compatível as normas brasileiras de *loudness*, conforme Portaria n.º 354/2012 do Ministério das Comunicações;
- 1.12.2.** Deve ser totalmente compatível com as normas ITU-R BS.1770-2 e EBU R-128- 2011;
- 1.12.3.** Equipamento do tipo *appliance*, desenvolvido para a função;
- 1.12.4.** Deve possuir no mínimo de 1 (uma) entrada SDI SD/HD, BNC 75 ohms com áudio *embedded*;
- 1.12.5.** Deve possuir no mínimo de 1 (uma) saída SDI SD/HD, BNC 75 ohms com áudio *embedded*;
- 1.12.6.** Deve possuir interfaces SDI com capacidade da saída seguir a entrada (*bypass*) mesmo com o equipamento desligado ou em processo de *boot (loop)*;
- 1.12.7.** Deve possuir Interface ou software para visualização das medições de *Loudness*;
- 1.12.8.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19 polegadas, com acessórios para montagem fornecidos;
- 1.12.9.** Fonte de alimentação 110-220 VAC, 60 Hz.
- 1.12.10.** Quantidade: 01 unidade

### **1.13. Especificação técnica do monitor de loudness**

- 1.13.1.** Deve ser totalmente aderente às normas brasileiras de *loudness*, conforme Portaria n.º 354/2012 do Ministério das Comunicações;
- 1.13.2.** Deve ser equipamento do tipo *appliance*, desenvolvido para a função;
- 1.13.3.** Monitoramento contínuo do Loudness dos sinais de áudio em conformidade integral com os algoritmos definidos na Recomendação ITU-R BS.1770-2 e na Recomendação EBU R-128- 2011.

- 1.13.4.** As seguintes medidas de nível sonoro deverão ser monitoradas: Intensidade subjetiva de áudio (Loudness), medida em LKFS ou em LUFS, para os blocos de programas e intervalos; faixa de Loudness (Loudness Range – LRA), medida em LU, para os blocos de programas e intervalos;
- 1.13.5.** Gravação de histórico de medições com capacidade mínima de armazenamento para 30 (trinta) dias de medições ininterruptas, em memória interna ou externa, fornecida como acessório, caso necessário;
- 1.13.6.** Deve permitir modo de gravação contínua, com condição de sobrescrita de arquivos antigos;
- 1.13.7.** Capacidade para monitoração simultânea e independente de 4 (quatro) sinais de áudio estéreo por meio de interface digital de entrada compatível com o receptor e conversor de sinais de tv digital (SET-TOP BOX) fornecido.
- 1.13.8.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19 polegadas, com acessórios para montagem fornecidos;
- 1.13.9.** Fonte de alimentação 110/220 VAC, 60 Hz.
- 1.13.10.** Deve vir acompanhado de todos os acessórios: Cabos e conectores compatíveis com o equipamento, para todas as entradas de áudio; Conversores/adaptadores de áudio digital para as interfaces de entrada, do tipo SPDIF e/ou toslink para AES/EBU, caso necessário; disco de armazenamento externo, caso necessário.
- 1.13.11.** Quantidade: 01 unidade

**1.14. Especificação técnica do receptor e conversor de sinais de TV Digital (set-top-box):**

- 1.14.1.** Deve ser totalmente aderência às normas do padrão brasileiro ISDB-Tb;
- 1.14.2.** Recepção full-seg e capacidade de decodificação das camadas A, B e C;
- 1.14.3.** Possibilidade de configuração de razão de aspecto 4:3 e 16:9;
- 1.14.4.** Entrada de RF em conector do tipo F;
- 1.14.5.** Saída de RF, do tipo loop, em conector do tipo F;
- 1.14.6.** Possibilidade de sintonia de canais UHF de 14 a 69;
- 1.14.7.** Compatibilidade com sinais nos padrões HDTV e SDTV;
- 1.14.8.** Possibilidade de acesso aos canais lógicos primários e secundários;
- 1.14.9.** Saídas de áudio analógico estéreo e vídeo composto;
- 1.14.10.** Deve possuir saídas de áudio e vídeo compatíveis com o gravador especificado no item 1.14;
- 1.14.11.** Tensão de alimentação 110/220 VAC, 60 Hz.
- 1.14.12.** Quantidade: 04 unidades
- 1.14.13.** Observação: Deve ser fornecida uma antena externa para recepção de sinal de TV Digital;

### **1.15. Especificação técnica do gravador de programação do ar**

- 1.15.1.** Deve permitir a gravação da programação transmitida, 24 horas por dia;
- 1.15.2.** Deve ter capacidade de memória para armazenar a programação gravada por pelo menos 60 dias;
- 1.15.3.** Deve possuir entrada de áudio e vídeo compatíveis com os receptores especificados no item 1.13;
- 1.15.4.** Deve possibilitar montagem em rack padrão 19”;
- 1.15.5.** Deve permitir a gravação de 4 canais (programações) diferentes;

- 1.15.6.** Deve permitir a gravação de arquivos com até 25 horas;
- 1.15.7.** Deve permitir a gravação de closed caption;
- 1.15.8.** Deve permitir a gravação de data, hora e minuto sobre a imagem;
- 1.15.9.** Deve permitir a reprodução, do arquivo gravado, em qualquer computador que esteja na mesma rede;
- 1.15.10.** Deve permitir a navegação sobre os arquivos gravados para localização do ponto desejado;
- 1.15.11.** Deve permitir o recorte e gravação de partes do arquivo originalmente gravado, em qualquer computador que esteja na mesma rede;
- 1.15.12.** Deve vir acompanhado de todo o hardware necessário à gravação;
- 1.15.13.** Quantidade: 01 unidade;

#### **1.16. Sistema de telemetria:**

- 1.16.1.** Deve permitir o monitoramento remoto dos parâmetros do transmissor e situação do abrigo;
- 1.16.2.** Deve permitir a leitura dos seguintes parâmetros: temperatura interna do abrigo, sensor de fumaça, medição de tensão de fase, medição da tensão do nobreak, medição de potência direta e refletida do transmissor, alarme de falta de vídeo;
- 1.16.3.** Interface com o usuário deve ser web;
- 1.16.4.** Interface de rede: 3G ou ADSL;
- 1.16.5.** Deve permitir telecomandos: liga/desliga transmissor, liga/desliga sistema de ar condicionado do abrigo;
- 1.16.6.** Deve vir acompanhado de todos os sensores e softwares necessários para operar e integrar o sistema com o transmissor especificado no item 1.1;
- 1.16.7.** Deve ser fornecido treinamento operacional do sistema;
- 1.16.8.** O sistema deve ser entregue instalado;

- 1.16.9.** Quantidade: 01 sistema.
- 1.16.10.** Observação: o acesso 3G ou ADSL será fornecido pela Câmara de Vereadores de Erechim

### **Grupo 6: Link de fibra (item 1.17 e 1.18)**

#### **1.17. Transmissor / receptor de fibra ótica:**

- 1.17.1.** O transmissor de fibra ótica deverá possuir entrada totalmente compatível com o multiplexador especificado no item 1.3 e deverá ter potência suficiente para transmitir o sinal gerado até o receptor;
- 1.17.2.** O receptor de fibra deverá ser totalmente compatível com o transmissor especificado no item 1.1;
- 1.17.3.** O sistema deve ser capaz de transportar pelo menos 4 sinais de vídeo em HD, com áudio embedded, mais os sinais gerados pelo implementador de funções e os sinais de controle acrescentados no multiplexador;
- 1.17.4.** Quantidade: 1 par (transmissor / receptor).

#### **1.18. Fibra ótica tático:**

- 1.18.1.** Deve possuir certificação da ANATEL;
- 1.18.2.** Deve ser próprio para instalações externas;
- 1.18.3.** Deve possuir capa protetora resistente a água e a raios ultra violeta;
- 1.18.4.** Deve ser do tipo monomodo;

- 1.18.5.** O Cabo deve possuir pelo menos 4 fibras;
- 1.18.6.** Deve possuir uma atenuação ótica de no máximo 0,5 dB/Km no modo 1310 nm;
- 1.18.7.** Todas as fibras do cabo deverão possuir conectores compatíveis com os conectores de entrada dos transmissores / receptores especificados no item 1.17.;

### **OBSERVAÇÕES:**

- a)** Este cabo de fibra ótica será utilizado para interligar os equipamentos instalados no prédio da TV Câmara (receptores de satélite, encoders, multiplexador e implementador de funções) com os equipamentos instalados no prédio da CDL (transmissor).
- b)** A empresa vencedora da licitação deverá verificar o melhor caminho para a passagem desta fibra e dimensionar o sistema;
- c)** A empresa vencedora da licitação poderá terceirizar a passagem da fibra entre o ponto de transmissão e de recepção;
- d)** Todo o processo de regularização da instalação deste sistema de fibra, junto aos órgãos competentes será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação.
- e)** Todos os equipamentos deverão ser entregues instalados;
- f)** Todos os procedimentos técnicos adotados pela empresa vencedora da licitação durante a instalação e ativação dos

- sistemas fornecidos deverão observar as orientações do fabricante dos equipamentos;
- g)** Todos os acessórios necessários à instalação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora da licitação, incluindo cabos de rede e roteadores que forem necessários;
  - h)** Todos os equipamentos deverão ser instalados em rack metálicos, que deverão ser fornecidos pela empresa vencedora.
  - i)** Durante o prazo de garantia, será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a reparação dos equipamentos que apresentarem falha no funcionamento, incluindo o fornecimento de peças e componentes eventualmente necessários, conforme política de garantia dos fabricantes;
  - j)** É responsabilidade da empresa, o transporte dos equipamentos até os locais indicados;
  - k)** Deverá ser fornecido um diagrama de fluxo de sinal contendo informações detalhadas da interligação de todos os equipamentos que integram o sistema objeto desta licitação;
  - l)** Todos os cabos que forem ser utilizados para interligação de equipamentos deverão ser identificados através de etiquetas adesivas, contendo o número do cabo, equipamento de ligação e posição de ligação (from – to), de acordo com a planilha de ligação de cabos (wire list) que deverá ser elaborada pela empresa. Esta etiqueta deverá ser colada nas duas pontas do cabo;

**m) Quantidade: 01 instalação e 01 ativação**

**2. Garantia de funcionamento:**

- 2.1.** Todos os equipamentos deverão ter garantia mínima de 12 meses contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo;
- 2.2.** A empresa deverá se responsabilizar pelo serviço de manutenção corretiva, independentemente de ser ou não fabricante do equipamento, bem como substituir todas as peças que apresentarem quebras ou desgaste pelo uso, defeitos de fabricação, etc., durante o período de garantia;
- 2.3.** A manutenção corretiva dos equipamentos deverá ser realizada, durante o período de garantia, a qualquer tempo, mediante solicitação da Câmara Municipal de Vereadores de Erechim, sem ônus adicionais;
- 2.4.** Os serviços de manutenção corretiva, dentro do período de garantia, deverão ser realizados no local de instalação, exceto quando comprovada a necessidade de que sejam feitos em outro local, nestes casos os custos com transporte e seguro do equipamento com defeito deverá ser pago pela empresa vencedora da licitação;
- 2.5.** Durante a garantia, todo equipamento que apresentar 3 vezes o mesmo defeito deverá ser substituído por um novo, sem qualquer ônus a Câmara Municipal de Vereadores de Erechim.

### **3. Treinamento operacional:**

- 3.1.** A empresa deverá fornecer treinamento técnico operacional para o transmissor, multiplexador, implementador de funções, codificador HD/SD e receptor de satélite;
- 3.2.** O treinamento deverá ser ministrado nos locais de instalação dos equipamentos, a funcionários indicados pela Câmara de Vereadores;
- 3.3.** A carga horária do treinamento deverá ser de no mínimo 8 horas e deverá ocorrer em dias úteis, dentro da carga horária dos funcionários da TV Câmara de Erechim;
- 3.4.** Os instrutores deverão ser habilitados pelos fabricantes dos equipamentos fornecidos, ou por agentes expressamente autorizados por esses fabricantes, devendo para tanto possuir conhecimento tanto de instalação, configuração e resolução de problemas, quanto da operação e configuração dos equipamentos;
- 3.5.** A avaliação do treinamento e dos instrutores será feita por meio de aplicação do questionário abaixo:

### Questionário de Avaliação de Curso

Curso:

Período:

Instrutor:

Participante:

**Marque com um "X" a nota que melhor representa cada item avaliado, onde "1" representa "Nada Satisfeito" e "10" "Totalmente satisfeito"**

#### Como você avalia o instrutor do presente curso?

|                                 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Segurança e domínio do conteúdo |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Clareza na exposição de idéias  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Gerenciamento do tempo          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Condução lógica do programa     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

#### Como você avalia o Curso?

|                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Conteúdo            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Carga horária       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Material didático   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Grau de aprendizado |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

- 3.6.** O treinamento, ou parte dele deverá ser repetido caso a nota obtida na avaliação seja inferior a 5 (cinco) pontos em pelo menos 70 % (setenta por cento) das avaliações dos treinados;
- 3.7.** O conteúdo e a carga horária a serem repetidos será determinado pela Câmara de Vereadores de Erechim;
- 3.8.** Para avaliação será adotada a seguinte fórmula:

Pontuação = ((média da avaliação do instrutor) + 2x(média de avaliação do curso))/3

Onde:

Média de avaliação do instrutor será a soma das pontuações dividida por 4;

Média de avaliação do curso será a soma das pontuações dividida por 4.

- 3.9.** A empresa será responsável pelo fornecimento de todo o material didático e de apoio necessários a realização dos treinamentos;

#### **4. Observações:**

- 4.1.** A empresa interessada em participar da licitação, deverá solicitar data para visita técnica para que o mesmo tome conhecimento de todos os trabalhos a serem executados nas localidades de instalação, momento este em que a TV Câmara emitirá o Atestado de Visita.
- 4.2.** Todos os equipamentos objetos da presente licitação deverão ser novos, de primeiro uso, de excelente qualidade e de marca conhecida no mercado e atender as normas do Código de Defesa do Consumidor;
- 4.3.** Todos os equipamentos deverão vir com os respectivos manuais, preferencialmente em português, ou traduzidos quando for o caso, softwares e drivers de instalação em

CD, DVD ou Pendrive. Estes manuais deverão conter detalhamento e descrição de funcionamento, bem como diagrama de todo o cabeamento e relação de material.

- 4.4.** Os equipamentos deverão ser entregues, montados e testados pela empresa vencedora no local determinado pela Câmara Municipal de Vereadores de Erechim - RS, em horário comercial, sem qualquer custo adicional.
- 4.5.** Devem estar inclusos na proposta as despesas com hospedagem, alimentação e deslocamento de técnicos ou engenheiros, mão de obra para a instalação total, frete e transporte dos materiais e equipamentos até o local a ser indicado pela Câmara Municipal.
- 4.6.** O uso de ferramental e equipamentos de segurança apropriados para realização dos serviços em questão é obrigatório.
- 4.7.** Todos os acessórios, suportes, parafusos, abraçadeiras deverão ser fornecidos pela empresa vencedora.
- 4.8.** Seguro no transporte dos equipamentos e acessórios a serem instalados é de responsabilidade da empresa vencedora
- 4.9.** Deverão ser apresentados atestados de bom desempenho, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, onde comprove ter fornecido equipamentos da mesma natureza do objeto da presente licitação, onde conste, inclusive, declaração de inexistência de qualquer fato desabonador em relação à licitante ficando reservado a Câmara Municipal de



Vereadores de Erechim- RS o direito de solicitar cópia do contrato a que se refere tal documento.

Porto Alegre, 06 de dezembro de 2018.

Eng. Wolfran Pinto Bittencourt Junior

CREA-RS: 69087-D

Diretor