

Sistema de recepção, codificação e multiplexação do sinal ISDB-Tb	
Receptor de satélite profissional	<p>a) Mínimo 2 (duas) entradas de RF (950-2150 MHz), 1 (uma) entrada DVB-ASI e 1 (uma) entrada IP (MPEG-2 TS / MPTS), todas selecionáveis através do painel frontal e Interface de usuário baseada na web;</p> <p>b) Suporte instalado a processamento 4:2:0, SD, HD, MPEG2, H264;</p> <p>c) Suportar as modulações DVB-S e DVB-S2;</p> <p>d) Suporte para baixa taxa de símbolos (low symbol rate);</p> <p>e) Saídas simultâneas: uma saída ASI e uma saída 3G-SDI de vídeo selecionável. Saídas com conexões BNC de 75 Ohms. Possuir saída IP Stream;</p> <p>f) Saída de áudio: SDI com suporte de no mínimo 04 canais mono embarcados;</p> <p>g) Capacidade de descrambling Biss-key: BISS 0/1/E, incluindo descrambling a multi-serviços;</p> <p>h) Sincronização externa;</p> <p>i) Seleção de serviço para redistribuição com saída IP remultiplexada;</p> <p>j) Suporte a monitoramento por protocolo SNMP via interface Ethernet;</p> <p>k) Montado em gabinete padrão rack 19”;</p> <p>l) Tensão de alimentação: 110 a 220VCA, 60Hz;</p> <p>m) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para reposição futura.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os equipamentos deverão vir acompanhados de manuais de operação e técnico; - O equipamento deverá reconhecer um sinal BTS comprimido no satélite, possibilitando a saída SDI de um dos programas contidos no pacote.
Encoder profissional HD/SD/1-seg	<p>a) Encoder HD e one-seg de sinal do padrão brasileiro ISDB-Tb;</p> <p>b) Possuir no mínimo 01 (uma) entrada de vídeo 3G-SDI (SMPTE-424M) / HD-SDI(SMPTE292M) / SD-SDI (SMPTE259M-C) com áudio embutido e por AES-EBU, com detecção automática do formato de sinal de entrada e conector de entrada padrão BNC;</p> <p>c) Possuir entrada DVB-ASI e TS por IP;</p> <p>d) Codificação SD/HD MPEG-2 4:2:0 / 8-bits, e codificação de vídeo H.264 / MPEG-4 AVC perfis Baseline, Main e High, com taxa de dados de no mínimo 30 Mbps;</p> <p>e) Suporte para One-seg e legenda oculta, embarcado no sinal SDI, padrão ARIB STD-B24 / ABNT NBR 15606-1, gerando o sinal de saída de closed caption multiplexado ao fluxo MPEG-2 TS, compatível com o sistema de transmissão ISDB-Tb;</p> <p>f) Saída nativa em fluxo de transporte MPEG2-TS sobre DVB-ASI; - saída nativa em fluxo de transporte MPEG2-TS sobre IP (TS over IP) utilizando os protocolos de streaming UDP e RTP em unicast e multicast, e SRT e RIST em unicast, e possibilidade de configuração de múltiplos destinos (pelo menos 4 destinos configuráveis);</p> <p>g) Possibilitar a configuração dos seguintes parâmetros de codificação de áudio e vídeo via interface web: taxa de bits, razão de aspecto, frame rate, GOP Size, perfil de codificação, modo de transmissão com taxa constante (CBR), ganho de áudio;</p>

	<p>h) Suporte a saída em fluxos de transporte IP e ASI com streaming simultâneo, através de portas dedicadas;</p> <p>i) Suporte a resoluções de saída: 480i x 720; 576i x 720; 1080i x 1920 e baixa resolução para One-SEG;</p> <p>j) Saídas simultâneas do sinal HD/SD e 1-seg;</p> <p>k) Suporte a taxa de bits constante (CBR) e taxa de bits variável (VBR);</p> <p>l) Possuir sistema biss-key: BISS-0, BISS-1 e BISS-E;</p> <p>m) Possuir no mínimo 08 (oito) canais de áudio embutido, selecionáveis, por canal de vídeo;</p> <p>n) Codificação de áudio em MPEG-1 Layer II, MPEG-2 AAC-LC, MPEG-4 AAC/HE-AAC;</p> <p>o) Possuir capacidade de gerenciamento via WEB e pelo painel frontal com display;</p> <p>p) Suporte a monitoramento por protocolo SNMP via interface Ethernet</p> <p>q) Montagem em padrão rack 19”;</p> <p>r) Tensão de alimentação 100 a 240VCA, 60 Hz;</p> <p>s) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para reposição futura.</p> <p>Observações:</p> <p>- Os equipamentos deverão vir acompanhados de manuais de operação e técnico.</p>
Multiplexador ISDB-Tb	<p>a) MUX/REMUX - Multiplexador de TV Digital, padrão digital ISDB-Tb, Transport Stream MPEG2 e H.264;</p> <p>b) Mínimo 02 (duas) saídas DVB-ASI independentes e uma Saída IP, configuráveis em BTS 204 bytes ou BTS comprimido 188 bytes;</p> <p>c) Deverão conter 08 (oito) entradas DVB-ASI e 1 (uma) entrada stream IP;</p> <p>d) Configurações dos parâmetros da TMCC via webserver;</p> <p>e) Modulação QPSK, DQPSK, 16QAM, 64QAM; FEC de 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 ou 7/8; time interleaver de 0, 1, 2 ou 4; modo de 2k, 4k ou 8k; intervalo de guarda de 1/4, 1/8, 1/16, ou 1/32, recepção parcial;</p> <p>e) Deverá operar em SFN, com entradas para sincronismo. Possuir configurações dos parâmetros de SFN, Maximun Delay, Time- Offset, Polarity, Dynamic-Static;</p> <p>f) Possibilitar o trabalho em cadeia redundante de transmissão;</p> <p>g) Suporte a monitoramento por protocolo SNMP via interface Ethernet;</p> <p>h) Mantém as tabelas SI em buffer interno podendo funcionar mesmo na queda do gerador de tabela externo;</p> <p>i) Visualização de alarmes de presença de sinal, sincronismo e overflow. Visualização da taxa em Mbps das 8 portas ASI de entrada e a taxa dos serviços filtrados;</p> <p>j) Acompanha o software gerador de tabelas SI/PSI essenciais (PAT, PMT, NIT, CAT, BIT e SDT), sem necessidade de equipamento complementar (como o PLAYOUT), em casos onde somente a geração/atualização destas tabelas ser suficiente;</p> <p>k) Possuir entrada externa de 1PPS e 10Mhz;</p> <p>l) Possuir a opção de GPS interno e externo;</p> <p>m) Deve acompanhar antena GPS, 20 metros cabo para conexão da antena, conectores e protetor de surto para o cabo;</p> <p>n) Montado em gabinete padrão rack 19”;</p>

	<p>o) Alimentação 90 a 240Vac, 60Hz.</p> <p>p) Duas fontes de alimentação instaladas com tensão de alimentação 100 a 240VCA, 60 Hz, sendo uma fonte para redundância;</p> <p>Observação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As alterações de configuração do equipamento deverão ser gravadas após suas aplicações, sem a necessidade de reiniciar o equipamento; - Incluir no fornecimento uma fonte de alimentação reserva para cada equipamento para reposição futura; - Os equipamentos deverão vir acompanhados de manuais de operação e técnico.
<p>Observação: Deverão ser fornecidos equipamentos separados para cada uma das funções acima descritas (recepção, encoder e multiplexação).</p>	

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 100 W	
Antena Parabólica	<p>a) Diâmetro mínimo de 2,6 m;</p> <p>b) Tipo Focal Point;</p> <p>c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna;</p> <p>d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360°</p> <p>e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas);</p> <p>f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz;</p> <p>g) Saídas simultâneas de polarização V e H;</p> <p>h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz;</p> <p>i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz;</p> <p>j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz;</p> <p>k) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3;</p> <p>l) Deverão ser entregues os seguintes acessórios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; 2. Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; 3. Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 4. 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20µS) de 10kA; Conector tipo F.

Transmissor de 100 W	<p>Transmissor de 100 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty; b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 100 W RMS; c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço; d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T; e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601; f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea); g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz; h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu; i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP; j) Teclado frontal com medidas e controles por menu; k) Monitoramento de potência direta e refletida; l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização; m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única); n) Refrigeração a ar; o) Proteção contra aumento de temperatura; p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência; q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado; r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara; s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura; t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço; u) Religamento automático na falta de energia elétrica; v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL; w) Impedância de saída de RF 50 Ohms; x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes; y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear; z) Deverá ser entregue com 1 (uma) fonte reserva para gaveta de potência, 1 (um) pallet de potência, 1 (uma) ventoinha, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão; aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.
----------------------	--

Linha de transmissão 7/8"	a) Cabo Coaxial Flexível 7/8"; b) Dielétrico: Espuma de poliuretano; c) Impedância de 50 ohms; d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor); e) Comprimento 80 metros; f) Deverá comportar a potência mínima de 2kw para frequência de 700 MHz; g) Atenuação máxima de 3.5 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.
Nobreak 3 kVA	a) Potência de saída 3 kVA; b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço; c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%; d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5% Hz; e) Tipo de onda senoidal pura; f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga; g) Proteção contra descarga total das baterias; h) Bypass manual e automático; i) Protocolo SNMP; j) Registro de alarmes com identificação da falha; k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa; l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.
Sistema de Telesupervisão	a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação; b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal; c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45); d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP; e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção; f) O sistema deve ser capaz de informar o status de: <ul style="list-style-type: none"> · Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; · Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; · Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; · Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas; h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;

- i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;
 - j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;
 - k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;
 - l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);
 - m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;
 - n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;
 - o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.
 - p) Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações
 - I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;
 - II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;
 - III. Fabricado em metal durável;
 - IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;
 - V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;
 - VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;
- Observação:
- Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> a) Todos os equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço; b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos; c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento; d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação; e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora; f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição; g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.
-----------------------------------	--

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 250 W	
Antena Parabólica	<ul style="list-style-type: none"> a) Diâmetro mínimo de 2,6 m; b) Tipo Focal Point; c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna; d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360° e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas); f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz; g) Saídas simultâneas de polarização V e H; h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz; i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz; j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz; l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3; m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios: <ul style="list-style-type: none"> 1. 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; 2. Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; 3. Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 4. 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20μS) de 10kA; Conector tipo F.

Transmissor de 250 W	<p>Transmissor de 250 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty; b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 250 W RMS; c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço; d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T; e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601; f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea); g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz; h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu; i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP; j) Teclado frontal com medidas e controles por menu; k) Monitoramento de potência direta e refletida; l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização; m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única); n) Refrigeração a ar; o) Proteção contra aumento de temperatura; p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência; q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado; r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara; s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura; t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço; u) Religamento automático na falta de energia elétrica; v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL; w) Impedância de saída de RF 50 Ohms; x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes; y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear; z) Deverá ser entregue com 1 (uma) fonte reserva para gaveta de potência, 1 (um) pallet de potência, 1 (uma) ventoinha, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão; aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.
----------------------	--

Linha de transmissão 7/8"	a) Cabo Coaxial Flexível 7/8"; b) Dielétrico: Espuma de poliuretano; c) Impedância de 50 ohms; d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor); e) Comprimento 80 metros; f) Deverá comportar a potência mínima de 2kw para frequência de 700 MHz; g) Atenuação máxima de 3.5 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.
Nobreak 6 kVA	a) Potência de saída 6 kVA; b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço; c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%; d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5% Hz; e) Tipo de onda senoidal pura; f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga; g) Proteção contra descarga total das baterias; h) Bypass manual e automático; i) Protocolo SNMP; j) Registro de alarmes com identificação da falha; k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa; l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.
Sistema de Telessupervisão	a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação; b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal; c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45); d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP; e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção; f) O sistema deve ser capaz de informar o status de: <ul style="list-style-type: none"> Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas; h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;

- i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;
- j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;
- k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;
- l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);
- m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;
- n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;
- o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.

Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações

- I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;
- II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;
- III. Fabricado em metal durável;
- IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;
- V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;
- VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;

Observação:

- Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço; b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos; c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento; d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação; e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora; f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição; g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.
-----------------------------------	---

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 500 W	
Antena Parabólica	<ul style="list-style-type: none"> a) Diâmetro mínimo de 2,6 m; b) Tipo Focal Point; c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna; d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360° e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas); f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz; g) Saídas simultâneas de polarização V e H; h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz; i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz; j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz; l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3; m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios: <ul style="list-style-type: none"> 1. 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; 2. Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; 3. Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 4. 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20µs) de 10kA; Conector tipo F.
Transmissor de 500 W	<p>Transmissor de 500 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty;

- b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 500 W RMS;
- c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço;
- d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T;
- e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601;
- f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea);
- g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz;
- h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu;
- i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP;
- j) Teclado frontal com medidas e controles por menu;
- k) Monitoramento de potência direta e refletida;
- l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização;
- m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única);
- n) Refrigeração a ar;
- o) Proteção contra aumento de temperatura;
- p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência;
- q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado;
- r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara;
- s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura;
- t) **Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço;**
- u) Religamento automático na falta de energia elétrica;
- v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL;
- w) Impedância de saída de RF 50 Ohms;
- x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes;
- y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear;
- z) Deverá ser entregue com 1 (uma) fonte reserva para gaveta de potência, 1 (um) pallet de potência, 2 (duas) ventoinha, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão;
- aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.

<p>Linha de transmissão 7/8"</p>	<p>a) Cabo Coaxial Flexível 7/8";</p> <p>b) Dielétrico: Espuma de poliuretano;</p> <p>c) Impedância de 50 ohms;</p> <p>d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor);</p> <p>e) Comprimento 80 metros;</p> <p>f) Deverá comportar a potência mínima de 2kw para frequência de 700 MHz;</p> <p>g) Atenuação máxima de 3.5 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.</p>
<p>Nobreak 6 kVA</p>	<p>a) Potência de saída 6 kVA;</p> <p>b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço;</p> <p>c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%;</p> <p>d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5% Hz;</p> <p>e) Tipo de onda senoidal pura;</p> <p>f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga;</p> <p>g) Proteção contra descarga total das baterias;</p> <p>h) Bypass manual e automático;</p> <p>i) Protocolo SNMP;</p> <p>j) Registro de alarmes com identificação da falha;</p> <p>k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa;</p> <p>l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.</p>
<p>Sistema de Telesupervisão</p>	<p>a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação;</p> <p>b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal;</p> <p>c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45);</p> <p>d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP;</p> <p>e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção;</p> <p>f) O sistema deve ser capaz de informar o status de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; · Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; · Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; · Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. <p>g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas;</p> <p>h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;</p>

- i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;
- j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;
- k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;
- l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);
- m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;
- n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;
- o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.

Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações

- I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;
- II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;
- III. Fabricado em metal durável;
- IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;
- V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;
- VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;

Observação:

- Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço; b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos; c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento; d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação; e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora; f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição; g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.
-----------------------------------	---

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 1.000 W	
Antena Parabólica	<ul style="list-style-type: none"> a) Diâmetro mínimo de 2,6 m; b) Tipo Focal Point; c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna; d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360° e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas); f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz; g) Saídas simultâneas de polarização V e H; h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz; i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz; j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz; l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3; m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios: <ul style="list-style-type: none"> 1. 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; 2. Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; 3. Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 4. 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20μS) de 10kA; Conector tipo F.

Transmissor de 1.000 W	<p>Transmissor de 1000 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty; b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 1000 W RMS; c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço; d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T; e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601; f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea); g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz; h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu; i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP; j) Teclado frontal com medidas e controles por menu; k) Monitoramento de potência direta e refletida; l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização; m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única); n) Refrigeração a ar; o) Proteção contra aumento de temperatura; p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência; q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado; r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara; s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura; t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço; u) Religamento automático na falta de energia elétrica; v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL; w) Impedância de saída de RF 50 Ohms; x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes; y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear; z) Deverá ser entregue com 1 (uma) fonte reserva para gaveta de potência, 1 (um) pallet de potência, 2 (duas) ventoinha, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão; aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.
------------------------	---

Linha de transmissão 5/8"	1	a) Cabo Coaxial Flexível 1 5/8"; b) Dielétrico: Espuma de poliuretano; c) Impedância de 50 ohms; d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor); e) Comprimento 80 metros; f) Deverá comportar a potência mínima de 5,5 kw para frequência de 700 MHz; g) Atenuação máxima de 2 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.
Nobreak 10 kVA		a) Potência de saída 10 kVA; b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço; c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%; d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5 %; e) Tipo de onda senoidal pura; f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga; g) Proteção contra descarga total das baterias; h) Bypass manual e automático; i) Protocolo SNMP; j) Registro de alarmes com identificação da falha; k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa; l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.
Sistema de Telesupervisão		a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação; b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal; c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45); d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP; e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção; f) O sistema deve ser capaz de informar o status de: <ul style="list-style-type: none"> · Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; · Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; · Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; · Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas;

		<p>h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;</p> <p>i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;</p> <p>j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;</p> <p>k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;</p> <p>l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);</p> <p>m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;</p> <p>n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;</p> <p>o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.</p> <p>Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações</p> <p>I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;</p> <p>II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;</p> <p>III. Fabricado em metal durável;</p> <p>IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;</p> <p>V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;</p> <p>VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;</p> <p>Observação: - Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.</p>
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA		<p>a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço;</p> <p>b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos;</p> <p>c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento;</p> <p>d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação;</p> <p>e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora;</p>

	<p>f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição;</p> <p>g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.</p>
--	---

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 2.000 W	
Antena Parabólica	<p>a) Diâmetro mínimo de 2,6 m;</p> <p>b) Tipo Focal Point;</p> <p>c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna;</p> <p>d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360°</p> <p>e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas);</p> <p>f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz;</p> <p>g) Saídas simultâneas de polarização V e H;</p> <p>h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz;</p> <p>i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz;</p> <p>j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz;</p> <p>l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3;</p> <p>m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; 2. Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; 3. Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 4. 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20µs) de 10kA; Conector tipo F.
Transmissor de 2.000 W	<p>Transmissor de 2000 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <p>a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty;</p> <p>b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 2000 W RMS, com dupla excitação com comutação automática na falta do sinal em um dos excitadores;</p> <p>c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço;</p> <p>d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T;</p> <p>e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601;</p> <p>f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea);</p> <p>g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz;</p>

		<p>h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu;</p> <p>i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP;</p> <p>j) Teclado frontal com medidas e controles por menu;</p> <p>k) Monitoramento de potência direta e refletida;</p> <p>l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização;</p> <p>m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única);</p> <p>n) Refrigeração a ar;</p> <p>o) Proteção contra aumento de temperatura;</p> <p>p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência;</p> <p>q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado;</p> <p>r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara;</p> <p>s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura;</p> <p>t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço;</p> <p>u) Religamento automático na falta de energia elétrica;</p> <p>v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL;</p> <p>w) Impedância de saída de RF 50 Ohms;</p> <p>x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes;</p> <p>y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear;</p> <p>z) Deverá ser entregue com 2 (duas) fontes reserva para gaveta de potência, 1 (um) pallet de potência, 3 (três) ventoinhas, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão;</p> <p>aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.</p>
Linha de transmissão 5/8"	1	<p>a) Cabo Coaxial Flexível 1 5/8";</p> <p>b) Dielétrico: Espuma de poliuretano;</p> <p>c) Impedância de 50 ohms;</p> <p>d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor);</p> <p>e) Comprimento 80 metros;</p> <p>f) f) Deverá comportar a potência mínima de 5,5 kw para frequência de 700 MHz;</p> <p>g) Atenuação máxima de 2 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.</p>
Nobreak 15 kVA		<p>a) Potência de saída 15kVA;</p> <p>b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço;</p> <p>c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%;</p> <p>d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5 %;</p> <p>e) Tipo de onda senoidal pura;</p> <p>f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga;</p> <p>g) Proteção contra descarga total das baterias;</p> <p>h) Bypass manual e automático;</p> <p>i) Protocolo SNMP;</p>

	<p>j) Registro de alarmes com identificação da falha;</p> <p>k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa;</p> <p>l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.</p>
Sistema de Telesupervisão	<p>a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação;</p> <p>b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal;</p> <p>c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45);</p> <p>d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP;</p> <p>e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção;</p> <p>f) O sistema deve ser capaz de informar o status de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; · Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; · Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; · Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. <p>g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas;</p> <p>h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;</p> <p>i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;</p> <p>j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;</p> <p>k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;</p> <p>l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da</p>

		<p>estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);</p> <p>m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;</p> <p>n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;</p> <p>o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.</p> <p>Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações</p> <p>I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;</p> <p>II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;</p> <p>III. Fabricado em metal durável;</p> <p>IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;</p> <p>V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;</p> <p>VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;</p> <p>Observação:</p> <p>- Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.</p>
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA	DE	<p>a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço;</p> <p>b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos;</p> <p>c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento;</p> <p>d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação;</p> <p>e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora;</p> <p>f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição;</p> <p>g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.</p>

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 3.000 W	
Antena Parabólica	<p>a) Diâmetro mínimo de 2,6 m;</p> <p>b) Tipo Focal Point;</p> <p>c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna;</p> <p>d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimuth de 0 a 360°;</p> <p>e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas);</p> <p>f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz;</p> <p>g) Saídas simultâneas de polarização V e H;</p> <p>h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz;</p>

	<p>i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz;</p> <p>j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz;</p> <p>l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3;</p> <p>m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20μS) de 10kA; Conector tipo F.
Transmissor de 3.000 W	<p>Transmissor de 3000 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <ol style="list-style-type: none"> Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty; Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 3000 W RMS, com dupla excitação com comutação automática na falta do sinal em um dos excitadores; Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço; Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T; Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601; Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea); Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz; Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu; Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP; Teclado frontal com medidas e controles por menu; Monitoramento de potência direta e refletida; Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização; Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única); Refrigeração a ar; Proteção contra aumento de temperatura; Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência; Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado; MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara; Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura;

	<p>t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço;</p> <p>u) Religamento automático na falta de energia elétrica;</p> <p>v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL;</p> <p>w) Impedância de saída de RF 50 Ohms;</p> <p>x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes;</p> <p>y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear;</p> <p>z) Deverá ser entregue com 2 (duas) fontes reserva para gaveta de potência, 1 (um) pallet de potência, 3 (três) ventoinhas, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão;</p> <p>aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.</p>
Cabo Coaxial Flexível 3"	<p>a) Cabo Coaxial Flexível 3";</p> <p>b) Dielétrico: ar;</p> <p>c) Impedância de 50 ohms;</p> <p>d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor);</p> <p>e) Comprimento 80 metros;</p> <p>f) Deverá comportar a potência mínima de 13 kw para frequência de 700 MHz;</p> <p>g) Atenuação máxima de 1.3 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.</p>
Nobreak 20 kVA	<p>a) Potência de saída 20 kVA;</p> <p>b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço;</p> <p>c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%;</p> <p>d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5 %;</p> <p>e) Tipo de onda senoidal pura;</p> <p>f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga;</p> <p>g) Proteção contra descarga total das baterias;</p> <p>h) Bypass manual e automático;</p> <p>i) Protocolo SNMP;</p> <p>j) Registro de alarmes com identificação da falha;</p> <p>k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa;</p> <p>l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.</p>
Sistema de Telessupervisão	<p>a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação;</p> <p>b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal;</p> <p>c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45);</p> <p>d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP;</p> <p>e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção;</p>

- f) O sistema deve ser capaz de informar o status de:
- Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido;
 - Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit;
 - Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit;
 - Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit.
- g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas;
- h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;
- i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;
- j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;
- k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;
- l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);
- m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;
- n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;
- o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.

Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações

I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;

II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;

III. Fabricado em metal durável;

IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;

V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;

VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;

	Observação: - Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA	a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço; b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos; c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento; d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação; e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora; f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição; g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 5.000 W	
Antena Parabólica	a) Diâmetro mínimo de 2,6 m; b) Tipo Focal Point; c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna; d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360° e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas); f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz; g) Saídas simultâneas de polarização V e H; h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz; i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz; j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz; l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3; m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios: 1. 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; 2. Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; 3. Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 4. 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20µS) de 10kA; Conector tipo F.

Transmissor de 5.000 W	<p>Transmissor de 5000 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty; b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 5000 W RMS, com dupla excitação com comutação automática na falta do sinal em um dos excitadores; c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço; d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T; e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601; f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea); g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz; h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu; i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP; j) Teclado frontal com medidas e controles por menu; k) Monitoramento de potência direta e refletida; l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização; m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única); n) Refrigeração a ar; o) Proteção contra aumento de temperatura; p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência; q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado; r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara; s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura; t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço; u) Religamento automático na falta de energia elétrica; v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL; w) Impedância de saída de RF 50 Ohms; x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes; y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear; z) Deverá ser entregue com 1(uma) gaveta de potência completa reserva, 4 (quatro) fontes reserva para gaveta de potência, 2 (dois) pallets de potência, 6 (seis) ventoinhas, e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão; aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.
------------------------	--

Cabo Coaxial Flexível 3"	<ul style="list-style-type: none"> a) Cabo Coaxial Flexível 3"; b) Dielétrico: ar; c) Impedância de 50 ohms; d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor); e) Comprimento 80 metros; f) Deverá comportar a potência mínima de 13 kw para frequência de 700 MHz; g) Atenuação máxima de 1.3 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.
Nobreak 25 kVA	<ul style="list-style-type: none"> a) Potência de saída 25 kVA; b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço; c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%; d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5 %; e) Tipo de onda senoidal pura; f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga; g) Proteção contra descarga total das baterias; h) Bypass manual e automático; i) Protocolo SNMP; j) Registro de alarmes com identificação da falha; k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa; l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.
Sistema de Telessupervisão	<ul style="list-style-type: none"> a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação; b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal; c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45); d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP; e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção; f) O sistema deve ser capaz de informar o status de: <ul style="list-style-type: none"> · Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; · Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; · Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; · Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas;

		<p>h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica;</p> <p>i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes;</p> <p>j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;</p> <p>k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;</p> <p>l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos com os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);</p> <p>m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;</p> <p>n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;</p> <p>o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.</p> <p>Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações</p> <p>I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;</p> <p>II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;</p> <p>III. Fabricado em metal durável;</p> <p>IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;</p> <p>V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;</p> <p>VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;</p> <p>Observação:</p> <p>- Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.</p>
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA		<p>a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço;</p> <p>b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos;</p> <p>c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento;</p> <p>d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação;</p> <p>e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora;</p>

	<p>f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição;</p> <p>g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.</p>
--	---

Sistema de transmissão de TV Digital padrão ISDB-Tb de 10.000 W	
Antena Parabólica	<p>a) Diâmetro mínimo de 2,6 m;</p> <p>b) Tipo Focal Point;</p> <p>c) Refletor de superfície sólida produzidas em fibra de vidro com aluminização interna;</p> <p>d) Ajuste de elevação de 0° a 90° e de azimute de 0 a 360°</p> <p>e) Montagem / desmontagem em seções (pétalas);</p> <p>f) Fornecido com iluminador duplo, acompanhado de 02 (dois) LNB profissional Banda C PLL com filtro de cavidade para Interferência 5G - 3.700-4.200 MHz;</p> <p>g) Saídas simultâneas de polarização V e H;</p> <p>h) Frequência de operação Banda C: 3,7 GHz a 4,2 GHz, Banda Ku: 10,7 GHz a 12,75 GHz;</p> <p>i) Ganho em Banda C: maior ou igual a 37,4 dBi para 3.942 MHz;</p> <p>j) Ganho em Banda Ku: maior ou igual a 45 dBi para 12.500 MHz;</p> <p>l) VSWR (Max): menor ou igual a 1,3;</p> <p>m) Deverão ser entregues os seguintes acessórios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 100m de Cabo coaxial RG06 com dupla blindagem e cobertura de malha de pelo menos 90%; Dois divisores de sinal, banda L com acoplamento DC com 1 (uma) entrada e 2 (duas) saídas; Demais acessórios para fixação, instalação, conectores F e interligação da antena com os receptores de satélite; 03 unidades de centelhadores a gás, proteção contra surtos (DPS), para equipamentos eletroeletrônicos conectados a cabos coaxiais para todas as entradas de satélite (banda L). Tempo de resposta típico até 250ns; Capacidade de Descarga Máxima (8/20μS) de 10kA; Conector tipo F.
Transmissor de 10.000 W	<p>Transmissor de 10000 W, em conformidade com o padrão ISDB-Tb e a Norma ABNT NBR 15.601, que deverá atender às seguintes especificações:</p> <p>a) Módulos amplificadores de potência totalmente em estado sólido, com tecnologia Doherty;</p> <p>b) Potência de Saída pós-filtro ajustável no mínimo 1000 W RMS, com dupla excitação com comutação automática na falta do sinal em um dos excitadores;</p> <p>c) Frequência de operação em UHF ou VHF, a definir na ordem de serviço;</p> <p>d) Função de remultiplexação embarcada para ISDB-Tb, com inclusão do canal virtual local, serviços em alta definição, one-seg, interatividade, closed captions e demais serviços recebidos e necessários para a transmissão do sinal ISDB-T;</p> <p>e) Filtro de máscara conforme a frequência de operação do canal e Norma ABNT NBR 15.601;</p> <p>f) Deverá possuir entrada para recepção via satélite DVB-S/S2 com conector F (fêmea);</p>

	<p>g) Estabilidade de frequência melhor que +/- 200 Hz;</p> <p>h) Deverá possuir protocolo SNMP e interface Web com acesso as configurações e gerenciamento do equipamento, provendo o acesso remoto ao transmissor, permitindo alterações de potência, fec, intervalo de guarda, padrão de modulação, canal virtual e demais configurações disponíveis no menu;</p> <p>i) Uma porta Ethernet para gerenciamento Web e outra para streaming TSolP;</p> <p>j) Teclado frontal com medidas e controles por menu;</p> <p>k) Monitoramento de potência direta e refletida;</p> <p>l) Entrada de referência externa de 10MHz e 1 PPS, com GPS incluso para sincronização;</p> <p>m) Deverá operar em modo SFN (Rede de Frequência Única);</p> <p>n) Refrigeração a ar;</p> <p>o) Proteção contra aumento de temperatura;</p> <p>p) Proteção de VSWR e Overpower via hardware e software, com redução automática de potência;</p> <p>q) Saída de RF com conector compatível ao cabo especificado;</p> <p>r) MER típica superior a 37 dB após o filtro de máscara;</p> <p>s) Fontes de alimentação redundante com conexão do tipo plug-in, dispensa o uso de cabos e fiações e permite a substituição de maneira rápida e segura;</p> <p>t) Alimentação conforme as tensões informadas na ordem de serviço;</p> <p>u) Religamento automático na falta de energia elétrica;</p> <p>v) Possuir o certificado de homologação válido, emitido pela ANATEL;</p> <p>w) Impedância de saída de RF 50 Ohms;</p> <p>x) O transmissor deverá disponibilizar histórico de alarmes;</p> <p>y) Função Real Time de pré-correção adaptativo ou automática não linear e pré-correção linear;</p> <p>z) Deverá ser entregue com 2 (duas) gaveta de potência reserva, 4 (quatro) ventoinhas (caso excitador ou a controladora seja refrigerado a ar), e acessórios para correta instalação dos itens e componentes do sistema de transmissão;</p> <p>aa) Deverá ser fornecido o Rack para acomodação de todos os equipamentos entregues no sistema ofertado, Régua AC com 12 posições de tomadas padrão brasileiro de 3 pinos (Deverá possuir um disjuntor de alimentação da régua), espelho de rack e demais acessórios.</p>
Cabo Coaxial Flexível 4"	<p>a) Cabo Coaxial Flexível 4";</p> <p>b) Dielétrico: ar;</p> <p>c) Impedância de 50 ohms;</p> <p>d) Acessórios: 80 Abraçadeira de fixação com material anticorrosão, kit de aterramento do cabo, 2 conectores (conforme saída da antena e do transmissor);</p> <p>e) Comprimento 80 metros;</p> <p>f) Deverá comportar a potência mínima de 20 kw para frequência de 700 MHz; Atenuação máxima de 1.05 dB/100m para frequências menores que 700 MHz.</p>

Nobreak 50 kVA	a) Potência de saída 50 kVA; b) Tensão nominal de entrada e saída: A definir na ordem de serviço; c) Distorção da tensão de saída inferior a 5%; d) Frequência de saída 60 Hz, +/- 5 %; e) Tipo de onda senoidal pura; f) Distorção harmônica menor que 5% para plena carga; g) Proteção contra descarga total das baterias; h) Bypass manual e automático; i) Protocolo SNMP; j) Registro de alarmes com identificação da falha; k) Religamento automático ao retorno da rede elétrica após desligamento por bateria baixa; l) Tempo de autonomia de 20 min em plena carga.
Sistema de Telessupervisão	a) O Sistema de telesupervisão deve ser fornecido e integrado ao abrigo de equipamentos, instalado no rack 19" fornecido na estação; b) Deverá apresentar o sistema de monitoração com acesso à Internet e modem de serviço móvel pessoal; c) Deverá disponibilizar modem 4G ou 5G LTE integrado de duplo chip, com a possibilidade de uso de ambas as comunicações (Ethernet+simcard1+simcard2); d) Deverá ter uma porta de entrada de acesso à internet (conexão RJ45); d) Permitir acesso controlado à página web do STM, monitoração via SNMP; e) Prover o acesso e a configuração remota do transmissor, receptor de satélite e demais equipamentos, permitindo no mínimo as alterações de potência, configuração de taxa, nome dos serviços, pid, fec, symbol rate, intervalo de guarda, frequência de transmissão, recepção; f) O sistema deve ser capaz de informar o status de: <ul style="list-style-type: none"> · Parâmetros da energia disponível no site, através da leitura de parâmetros reportados pelo nobreak, gerenciado através de porta de comunicação do nobreak fornecido; · Alarme de acesso ao interior da estação, através da instalação de sensores de porta inclusos no kit; · Parâmetros do sistema de refrigeração, através da monitoração de temperatura e ações de controle, através da instalação de sensores inclusos no kit; · Imagem de segurança CFTV, através de sistema de câmera e DVR inclusos no kit. g) Sistema deverá ter o roteador com funções de firewall e configurações de rede para VPN e IP nas unidades monitoradas; h) Deverá vir acompanhado de uma Bateria com capacidade para sustentar o sistema operando por no mínimo uma hora, em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica; i) Suporte a personalização de rotinas de automação que tenham como entrada eventos e gatilhos estabelecidos a partir de quaisquer dos dados monitorados e que, como saída, possibilitem o envio de comandos SNMP para equipamentos das estações supervisionadas, o acionamento do reboot de equipamentos, o controle do contator do Sistema de Transmissão e a geração de alarmes; j) Suporte a execução de comando de reinício ou reboot de pelo menos quatro (04) equipamentos e de ligar e desligar contator de acionamento do sistema de transmissão a partir de comandos enviados por demanda de usuários com as permissões necessárias ou automaticamente mediante rotinas de

		<p>automação, por meio da interrupção do fornecimento de energia do equipamento durante intervalo determinado;</p> <p>k) Capacidade de monitoração e controle remoto do sistema de climatização, incluindo leitura e ajuste da temperatura desejada por meio de transmissão e recepção de IR (infravermelho) ou outro meio disponível;</p> <p>l) O sistema de telesupervisão será conectado ao switch de rede ethernet e deverá ser integrado e configurado com todos os equipamentos da estação através de todas as interfaces SNMP, serial e GPIO (entradas analógicas, entradas digitais e telecomandos);</p> <p>m) Gerar alarmes dentro de parâmetros predeterminados pelo usuário, e gerar relatórios que podem ser enviados por e-mail ou podem ser integrados por SNMP com sistemas de gerência;</p> <p>n) O sistema deverá fornecer armazenamento do fluxo TS (transport stream), com capacidade de gravação de no mínimo 30 (trinta) dias consecutivos para monitoração e análise do sinal;</p> <p>o) Deverá ser fornecido 1 (uma) fonte de alimentação reserva para substituição futura.</p> <p>Deverá ser fornecido 1 (um) switch com as seguintes especificações</p> <p>I. Switch gerenciável de no mínimo 16 portas RJ45;</p> <p>II. Capacidade Gigabit 100/1000 Mbps;</p> <p>III. Fabricado em metal durável;</p> <p>IV. Cabo de rede CAT6 e conectores RJ45 para interligação entre o switch e todos os equipamentos da estação;</p> <p>V. Deverá acompanhar suporte para instalação padrão rack 19" de 1RU;</p> <p>VI. Possuir fonte de alimentação AC de 100 VAC a 240 VAC;</p> <p>Observação:</p> <p>- Modelo de referência: TSDA Unidade Remota Flex.</p>
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E LOGÍSTICA	DE	<p>a) Todos equipamentos deverão ser entregues, instalados, configurados e ativados no local especificado na ordem de serviço;</p> <p>b) Adequações elétricas no local do transmissor para instalação dos equipamentos;</p> <p>c) Instalação e ativação de todos equipamentos e acessórios entregues no sistema, com a estação estando em pleno funcionamento;</p> <p>d) Deverão obedecer às orientações dos fabricantes dos equipamentos durante a instalação e ativação;</p> <p>e) Acessórios necessário para instalação e ativação deverão ser fornecidos pela empresa vencedora;</p> <p>f) Entrega do manual dos equipamentos, rotina de manutenção preventiva e demais informações necessárias para recuperação das configurações originais dos equipamentos, em caso de falha ou necessidade de eventual substituição;</p> <p>g) Entrega ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da instalação emitida por profissional habilitado.</p>

Antena de transmissão UHF e VHF

ANTENA UHF TIPO SLOT 2 FENDAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Diretividade da antena: Omnidirecional ou diretiva de 220°; b) Ganho mínimo de 4 dBd para antena omnidirecional e 5 dBd para antena diretiva de 220°; c) Conexão de entrada compatível com cabo coaxial e potência do transmissor fornecidos; d) Canal de operação UHF: A definir na ordem de serviço; e) Polarização horizontal; f) VSWR : <1,1:1; g) Suporte de fixação a definir na ordem de serviço (lateral ou topo); h) Proteção anticorrosivo; i) Impedância de entrada de 50 ohms; j) Largura de faixa de 6 MHz; k) Serviço de instalação deverá obedecer a Altura do Centro de Irradiação (HCI) e Posicionamento (azimute, elevação) da antena de transmissão informada na ordem de fornecimento.
ANTENA UHF TIPO SLOT 4 FENDAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Diretividade da antena: Omnidirecional ou diretiva de 220°; b) Ganho mínimo de 7 dBd para antena omnidirecional e 8 dBd para antena diretiva de 220°; c) Conexão de entrada compatível com cabo coaxial e potência do transmissor fornecidos; d) Canal de operação UHF: A definir na ordem de serviço; e) Polarização horizontal; f) VSWR : <1,1:1; g) Suporte de fixação a definir na ordem de serviço (lateral ou topo); h) Proteção anticorrosivo; i) Impedância de entrada de 50 ohms; j) largura de faixa de 6 MHz; k) Serviço de instalação deverá obedecer a Altura do Centro de Irradiação (HCI) e Posicionamento (azimute, elevação) da antena de transmissão informada na ordem de fornecimento.
ANTENA UHF TIPO SLOT 8 FENDAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Diretividade da antena: Omnidirecional ou diretiva de 220°; b) Ganho mínimo de 10 dBd para antena omnidirecional e 11 dBd para antena diretiva de 220°; c) Conexão de entrada compatível com cabo coaxial e potência do transmissor fornecidos; d) Canal de operação UHF: A definir na ordem de serviço; e) Polarização horizontal; f) VSWR : <1,1:1; g) Suporte de fixação a definir na ordem de serviço (lateral ou topo); h) Proteção anticorrosivo; i) Impedância de entrada de 50 ohms; j) largura de faixa de 6 MHz; k) Serviço de instalação deverá obedecer a Altura do Centro de Irradiação (HCI) e Posicionamento (azimute, elevação) da antena de transmissão informada na ordem de fornecimento.

ANTENA VHF TIPO SLOT 2 FENDAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Diretividade da antena: Omnidirecional ou diretiva de 220°; b) Ganho mínimo de 4 dBd para antena omnidirecional e 6 dBd para antena diretiva de 220°; c) Conexão de entrada compatível com cabo coaxial e potência do transmissor fornecidos; d) Canal de operação VHF: A definir na ordem de serviço; e) Polarização horizontal; f) VSWR : <1,1:1; g) Suporte de fixação a definir na ordem de serviço (lateral ou topo); h) Proteção anticorrosivo; i) Impedância de entrada de 50 ohms; l) largura de faixa de 6 MHz; m) Serviço de instalação deverá obedecer a Altura do Centro de Irradiação (HCI) e Posicionamento (azimute, elevação) da antena de transmissão informada na ordem de fornecimento.
ANTENA VHF TIPO SLOT 4 FENDAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Diretividade da antena: Omnidirecional ou diretiva de 220°; b) Ganho mínimo de 7 dBd para antena omnidirecional e 8 dBd para antena diretiva de 220°; c) Conexão de entrada compatível com cabo coaxial e potência do transmissor fornecidos; d) Canal de operação VHF: A definir na ordem de serviço; e) Polarização horizontal; f) VSWR : <1,1:1; g) Suporte de fixação a definir na ordem de serviço (lateral ou topo); h) Proteção anticorrosivo; i) Impedância de entrada de 50 ohms; j) largura de faixa de 6 MHz; k) Serviço de instalação deverá obedecer a Altura do Centro de Irradiação (HCI) e Posicionamento (azimute, elevação) da antena de transmissão informada na ordem de fornecimento.
ANTENA VHF TIPO SLOT 6 FENDAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Diretividade da antena: Omnidirecional ou diretiva de 220°; b) Ganho mínimo de 8 dBd para antena omnidirecional e 9 dBd para antena diretiva de 220°; c) Conexão de entrada compatível com cabo coaxial e potência do transmissor fornecidos; d) Canal de operação VHF: A definir na ordem de serviço; e) Polarização horizontal; f) VSWR : <1,1:1; g) Suporte de fixação a definir na ordem de serviço (lateral ou topo); h) Proteção anticorrosivo; i) Impedância de entrada de 50 ohms; j) largura de faixa de 6 MHz; k) Serviço de instalação deverá obedecer a Altura do Centro de Irradiação (HCI) e Posicionamento (azimute, elevação) da antena de transmissão informada na ordem de fornecimento.

Shelter Tipo A e Tipo B	
SHELTERS TIPO A	Abrigos de dimensões 1,40m x 2,00m x 2,00m, com chapa aço resistente e galvanizado a fogo com 04 olhais fixos para içamento instalados nos quatros cantos do Shelter, duas chaves tetra antifurto, quadro de distribuição de circuito e proteção, barramento de aterramento e equipotencialização com pontos de

	<p>aterramento para descargas elétricas, 01 exaustor axial com 250 mm de diâmetro com grelha, filtro e termostato, iluminação interna, externa e de emergência, isolamento acústico, pintura líquida poliuretano e pintura eletrostática pó poliéster, deverá ter os 04 pés com regulagem de nivelamento, 02 tomadas para uso de serviços, 01 esteira ligando a interface da entrada de cabo de RF ao rack com dimensões de 0,20m de largura, para o cabo de RF e diagrama elétrico e layout do shelter.</p> <p>- O Shelter deverá ser instalado no local indicado na ordem de serviço, incluindo a instalação de todos os acessórios previstos. Além disso, deve ser construída uma base de concreto ou outro material adequado para suportar o peso do Shelter e dos equipamentos de transmissão.</p> <p>Além disso, deverão ser fornecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dois sistemas de ar-condicionado de 12.000 BTU's tipo split, tecnologia inverter e ciclo frio. - Grade de proteção antifurto para condensadora do ar-condicionado; <p>Marca similar ou superior: Sollecom</p>
SHELTERS TIPO B	<p>Abrigos de dimensões 2,00 x 2,50 x 2,00m, com chapa aço resistente e galvanizado a fogo com 04 olhais fixos para içamento instalados nos quatros cantos do Shelter, duas chaves tetra antifurto, quadro de distribuição de circuito e proteção, barramento de aterramento e equipotencialização com pontos de aterramento para descargas elétricas, 01 exaustor axial com 250 mm de diâmetro com grelha, filtro e termostato, iluminação interna, externa e de emergência, isolamento acústico, pintura líquida poliuretano e pintura eletrostática pó poliéster, deverá ter os 04 pés com regulagem de nivelamento, 02 tomadas para uso de serviços, 01 esteira ligando a interface da entrada de cabo de RF ao rack com dimensões de 0,20m de largura, para o cabo de RF e diagrama elétrico e layout do shelter.</p> <p>- O Shelter deverá ser instalado no local indicado na ordem de serviço, incluindo a instalação de todos os acessórios previstos. Além disso, deve ser construída uma base de concreto ou outro material adequado para suportar o peso do Shelter e dos equipamentos de transmissão.</p> <p>Além disso, deverão ser fornecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dois sistemas de ar condicionado de 24.000 BTU's, tipo split, tecnologia inverter e ciclo frio. - Grade de proteção antifurto para condensadora do ar condicionado; <p>Marca similar ou superior: Sollecom</p>