



**SOLICITAÇÃO DE COMPRAS 2023**

**De: Secretaria de Administração**

**Para: Gabinete do Prefeito**

Excelentíssimo Senhor

Pelo presente, solicitamos a Vossa Excelência a competente autorização para a elaboração de processo para **LOCAÇÃO DE SERVIDOR E EQUIPAMENTOS PARA INTEGRAÇÃO DA TELEFONIA DO MUNICÍPIO DE CATANDUVAS, INCLUINDO DISPONIBILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO MESMO.**

– O serviço deverá ser de primeira qualidade e atender as especificações constantes do Termo de Referência em anexo.

- Independente da aceitação o adjudicatário garantirá a qualidade dos serviços.

- O objeto engloba contratação de empresa para prestação, de forma contínua, dos serviços de **locação de Central Telefônica tipo IPPBX** - Digital e interligação dos pontos telefônicos urbano da prefeitura através de rede fibra óptica, e dos rurais por meio compatível, visando proporcionar redução do custo telefônico, integração telefônica dos pontos a custo zero e melhor aproveitamento das franquias de minutos já contratadas, para prefeitura de Catanduvas.

**- A EMPRESA DEVERÁ LOCAR EQUIPAMENTOS E EXECUTAR SERVIÇOS CONFORME ABAIXO:**

- O equipamento deve dispor de no mínimo 60 ramais, e atender ao seguinte descritivo de materiais e serviços fornecidos/prestados.

**Descrição dos serviços**

Configuração de IPPBX baseado em asterisk

Instalação e configuração de servidor Asterisk com interface de gerenciamento WEB.

Instalação e configuração do serviço de firewall/iptables.

Cadastro de Ramais SIP e TDMoE;

Cadastro de rotas de entrada de acordo com as necessidades apresentadas;

Cadastro de funções como siga-me de acordo com as necessidades apresentadas;

Cadastro de planilhas para tarifação de chamadas;

Configuração de equipamentos SIP para uso em pontos externos e internos;

Configuração de URAs de atendimento caso necessário;

Configuração dos equipamentos de linhas TDMoE para ramais internos

Configuração de telefones IP.

Configuração de rotinas de backup no servidor de voz.

Configuração das rotas de saída baseado em menor custo. (LCR).

Configuração de relatórios de chamadas efetuadas e recebidas.

**Descrição Técnica dos equipamentos que serão locados.**

Quantidade: 1

Equipamentos para Ramais internos a **prefeitura municipal:**

Interface TDMoE com 24 portas FXS compatível com Asterisk



**Geral:**

- Concentrador de interfaces FXS compatível com Asterisk.

**Características Gerais:**

- produto deve ser novo e estar em linha de fabricação;
- produto deve ser certificado pela Anatel;
- equipamento deve permitir a sua fixação em rack de 19 polegadas. Com no máximo 1U de altura. Os acessórios necessários para sua fixação deverão ser fornecidos com o equipamento;
- Deve possuir fonte de alimentação interna operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60 Hz, Fase/Neutro/Terra, 2P+T;
- Deve ser fornecido o cabo de alimentação elétrica;

**Administração e Gerência:**

- equipamento deve fornecer uma interface para integração com agentes SNMP;
- equipamento deve fornecer interfaces de manutenção, diagnósticos e administração via web.

**Comunicação com servidor Asterisk:**

- equipamento concentrador deve se comunicar com o servidor Asterisk através de um endereço IP, permitindo o roteamento da comunicação entre redes IP;
- equipamento concentrador deve ser capaz de transmitir para o Asterisk todos os detalhes das sinalizações FXS, incluindo as causas de desligamento de chamadas;
- sistema de comunicação entre o concentrador e o servidor Asterisk deve permitir áudio de baixa latência, com pacotes de no máximo 5ms;

**Compatibilidade de Protocolos:**

- Protocolos de rede analógica: FXS (Foreign eXchange Subscriber)
- Cancelamento de eco de no mínimo 64ms (512 TAPS) por canal;
- Cancelamento de eco compatível com as normas ITUT G.165 e G.168;
- cancelamento de eco deve atuar em todos os canais simultaneamente, independentemente ao uso de outros recursos do concentrador.
- Deverá ter o recurso de desabilitar automaticamente o cancelador de eco em um canal, quando for detectado o tom de fax (2100Hz)

**Controle e sinalização:**

- Geração de tons de controle de chamada, programados pelo dialplan no Asterisk;
- Controle de ligações a cobrar, programado pelo dialplan no Asterisk;
- Detecção de sinais de discagem do tipo DTMF no dispositivo;
- Detecção de sinais de fax e caixa postal dentro do intervalo padrão 600 Hz/450 ms 1000 Hz/450 ms no dispositivo;
- Os protocolos de sinalização devem fazer parte do produto;
- tratamento de sinalização acústica deve ser feito pelo hardware, através de DSPs.

**Interfaces físicas:**

- Deve ser fornecido com vinte e quatro (24) interfaces FXS com conector do tipo Centronics 50 vias.
- Deve ser fornecido com o mínimo uma interface LAN Ethernet compatível com as especificações IEEE 802.3 e IEEE 802.3u padrão 10BaseT/100BaseTX autosensing com conector RJ45, para o estabelecimento da comunicação do equipamento com Servidor Asterisk e uma porta extra para redundância de rede.





Canais de voz:

- 24 Canais de voz de 64Kbps.
- equipamento deverá ser capaz de efetuar ou receber chamadas em todos os canais simultaneamente, sem perda de ligações.

## **Equipamentos para Linhas**

Quantidade: 1

Equipamento para interface de canais E1.

- Produto deve ser novo e estar em linha de fabricação;
- As interfaces de telefonia devem ser certificadas pela Anatel;
- Equipamento deve permitir a sua fixação em rack de 19 polegadas. Com no máximo 1U de altura. Os acessórios necessários para sua fixação deverão ser fornecidos com o equipamento;
- Deve possuir fonte de alimentação interna operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60Hz, Fase/Neutro/Terra, 2P+T;
- Deve ser fornecido o cabo de alimentação elétrica;
- Se houver necessidade de instalação software ou driver para o seu funcionamento ele deve ser fornecido com cada equipamento, ou fornecido link na Internet para o respectivo download;

Administração e Gerência:

- Equipamento deve fornecer uma interface para integração com agentes SNMP;
- Equipamento deve fornecer interfaces de manutenção, diagnósticos e administração via web.
- equipamento concentrador deve se comunicar com o servidor Asterisk através de um endereço IP, permitindo o roteamento da comunicação entre redes IP;
- equipamento concentrador deve ser capaz de transmitir para o Asterisk todos os detalhes das sinalizações R2, ISDN e GSM incluindo as causas de desligamento de chamadas;
- sistema de comunicação entre o concentrador e o servidor Asterisk deve permitir áudio de baixa latência, com pacotes de no máximo 5ms;

Compatibilidade de Protocolos de Voz:

- Protocolos de rede: ISDN PRI, R2D/MFC, FXO e GSM Quad Band;
- A interface E1 deverá funcionar com uma rede privada (PABX) utilizando os seguintes
- Protocolos de sinalização de usuário: QSIG, CAS EL7 e Line Side.
- Cancelamento de eco de no mínimo 64ms (512 TAPS) por canal;
- Compatível com as normas ITUT G.165 e G.168;
- Deve atuar em todos os canais simultaneamente, independentemente ao uso de outros recursos do concentrador.
- Deverá ter o recurso de desabilitar automaticamente o cancelador de eco em um canal, quando for detectado o tom de fax (2100Hz)

Controle e sinalização:

- Geração de tons de controle de chamada, programados pelo dialplan no Asterisk;
- Controle de ligações a cobrar, programado pelo dialplan no Asterisk;
- Detecção de sinais de discagem do tipo DTMF no dispositivo;
- Detecção de sinais de fax e caixa postal dentro do intervalo padrão 600 Hz/450 ms –



1000 Hz/450 ms no dispositivo;

- Os protocolos de sinalização devem fazer parte do produto;
- tratamento de sinalização acústica deve ser feito pelo hardware, através de DSPs.
- equipamento deve ter capacidade para trocar sinalização com todos os canais E1 e GSM de forma independente. A troca de sinalização em diversos canais simultaneamente não devesa degradar ou aumentar o tempo de estabelecimento das chamadas;

Interfaces de voz.

Canais de voz:

- 30 Canais de voz de 64Kbps link E1;
- Equipamento deverá ser capaz de efetuar ou receber chamadas em todos os canais simultaneamente, sem perda de ligações.
- Equipamento deverá possuir 4 interfaces de linhas FXO para ligação de linhas analógicas convencionais.

### **Equipamento/Apliance para chips GSM**

Quantidade:1

Capacidade para até 16 interfaces GSM .

Equipado com 6 interfaces GSM

Modularidade: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ou 16 interfaces.

Interface GSM Quad Band: 850/900/1800/1900MHz

Compatível com SIM cards de qualquer operadora GSM, inclusive de diferentes operadoras na mesma placa

Detecção de caixa postal (sinalização: 600Hz/450ms – 1000Hz/450ms)

Detecção de discagem DTMF, silêncio e presença de áudio em todos os canais simultaneamente

Geração de sinais de beep, 425Hz e DTMF

Filtro de ligações a cobrar global ou por chamada, baseado no tom de chamada a cobrar

Suporte a "bridging nativo", conectando diretamente o áudio entre os canais

Suporte a gravações em modo "bridging nativo", utilizando o áudio pré-mixado

Agrupamento de canais em rotas de saída ou bi-direcionais (saída e entrada)

Balanceamento de ligações entre canais de uma ou mais rotas de saída

Possibilidade de restringir o envio do número de origem (se suportado pela operadora)

Informações de antena e registro na operadora disponíveis

02 Chips por interface, sendo um ativo e outro stand-by

Suporte ao envio e recepção de mensagens SMS

Recebe confirmação de entrega de SMS

Todos os recursos de voz disponíveis diretamente na placa

Certificação Anatel

Garantia de fábrica de 3 anos.

SPX

Compatível com Asterisk e FreeSWITCH

Suporte ao envio e recebimento de SMS via dialplan ou interface AMI

Informações de sinalização e estado dos canais reportados via interface AMI





Detecção de atendimento disponível via dialplan e interface AMI  
Comandos específicos de sinalização disponibilizados via interfaces AMI e AGI

Recursos Específicos:

Até 16 interfaces GSM

Capacidade para 2 SIM Cards de qualquer operadora por canal, sendo um ativo e outro stand-by

Permite diferentes operadoras no mesmo módulo

Interface GSM Quad Band: 850/900/1800/1900MHz

Canais VoIP: 16 canais SIP. Possibilidade de expansão de canais SIP sob aquisição de licenças adicionais

Protocolos de rede: GSM

Envio e recebimento de SMS:

Suporte ao envio e recepção de mensagens SMS via dialplan ou interface AMI

Recebe confirmação de entrega de SMS

Informações de sinalização e estado dos canais reportados via interface AMI

Detecção de atendimento disponível via dialplan e interface AMI

Comandos específicos de sinalização disponibilizados via interfaces AMI e AGI Processamento de voz: Alta capacidade de recursos:

Compatível com Asterisk® e FreeSWITCH™

Todos os recursos de voz disponíveis simultaneamente em todos os canais

DSPs para executar o processamento de áudio Detecção e geração de tons (DSP)

Troca MFC (sinalização R2)

Detecção e geração de dígitos DTMF, tons de fax, 425Hz (dialtone) e mensagens TDD (Telecommunications Device for the Deaf)

Geração de tons programáveis (beep)

Detecção de silêncio e presença de áudio antes e depois do atendimento

Detecção de tons de interceptação (caixa postal, chamada a cobrar, etc.)

Detecção de sinal de fax e de caixa postal com sinalização padrão: 600Hz/450ms – 1000Hz/450ms ou 300Hz/250ms

Detecção de frequências programáveis (por exemplo: tom de portabilidade, caixas postais fora do padrão, etc) Audio enhancement features:

Supressão de DTMF

Controle de volume manual e automático (AGC)

Cancelamento de eco em hardware

Carrier grade (nível de operadora)

Até 64ms (512 TAPS) em todos os canais simultaneamente, independente de outros recursos

Convergência e ajuste de delay automáticos durante toda a ligação

Compatível com as normas ITU-T G165 e G.168 (2000 e 2002) Sinalização e tratamento de chamadas:

Detecção de chamada a cobrar por reconhecimento de tons, sinalização ou duplo atendimento

Call progress para geração de eventos de call control em interfaces FXO e protocolos de PABX

Classificação de atendimento de chamadas (Call Analyzer) Alta Disponibilidade

2 portas Ethernet para conexão com servidor Redundância de servidores (suporte a IP virtual)



Comutador para contenção de links E1 (hardware opcional) OAMPT  
Instalador automatizado para atualização e implantação de novos sistemas  
Sistema web para configuração, monitoração e diagnóstico  
Integração nativa com SNMP  
Analisador de sinalização  
Monitoramento remoto em tempo real (via web)  
Interface web para controle, visualização e download de logs Características Físicas  
Conectores: SMA para antenas  
Acompanha 1 antena 3dB com fio por canal GSM  
Peso: de 2,66 a 4,09Kg  
Módulo padrão 1U e 1/2 rack 19" Garantias e Certificações  
Garantia de fábrica de 3 anos  
Certificação Anatel  
Indústria certificada ISO 9001:2008  
Gateway de 2 portas compatível com protocolo SIP

Quantidade: 30

#### **Interfaces Analógica**

2 portas FXS distribuídas em 2 conectores RJ-11

Ethernet

Pelo menos 04 (quatro) interface IEEE 802.3 10Base-T / IEEE 802.3u 100Base-TX conector padrão RJ-45

Suporte a auto-negociação conforme padrão ANSI/IEEE 802.3 Nway

#### **Protocolos de Sinalização**

FXS

Sinalização Loop Start

Suporte a supervisão de atendimento através de detecção de voz e reversão de polaridade.

Controle de detecção do toque (# de toques, faixa de frequência, faixa de níveis)

Detecção de desconexão

#### **Protocolos VoIP**

SIP (Session Initiation Protocol) – RFC 3261

Suporte a SIP sobre UDP e TCP

Configuração de porta SIP

Suporte a envio e recebimento de SIP OPTIONS para monitoramento de status(keep-alive)

RFC 2976 – The SIP INFO Method

RFC 3515 – The Session Initiation Protocol (SIP) REFER Method 3.3.1.6. RFC 4028 – Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP) 3.3.2. SDP (Session Description Protocol) – RFC 2327 e RFC 3264

#### **Protocolos de Mídia VoIP**

RTP (Real-Time Transport Protocol) – RFC 3550

Configuração de porta RTP

RTCP (Real-Time Transport Control Protocol) – RFC 3550

#### **Facilidades de Voz / Mídia**

Codecs:

Devem ser implementados por DSP (Digital Signal Processor) em hardware





Suporte a G.711 (a-law e u-law) e G.729 A/B  
Suportar priorização de codecs e auto-negociação  
Utilização independente por canal de voz  
Detecção de Atividade de Voz (Voice Activity Detection - VAD) com supressão de silêncio e geração de ruído de conforto em G.711 e G.729  
Geração de Ruído de Conforto (Comfort Noise Generation - CNG)  
Possuir buffer de jitter  
Cancelamento de eco acústico – Accoustic echo canceller (AEC) - G.165 ou G.168  
Detecção e geração de DTMF:  
In-band EIA/TIA-464B  
Out-of-band padrão RFC2833  
Detecção automática de tipo de chamada: voz, fax e modem.

### **Suporte a Fax**

Suporte fax T.30 Grupo 3  
FoIP – Fax over IP:  
G.711 Fax Pass-Through  
Deverá desabilitar automaticamente a supressão de silêncio e o cancelamento de eco no canal T.38 – Real-Time Fax over IP (Fax Relay)  
• Deverá suportar fallback para G.711 Fax Pass-Through caso ocorra falha na negociação do T.38

### **Facilidades de Rede**

IPv4 (Internet Protocol – RFC 0791)  
DNS (Domain Name System – RFC 1034)  
Configuração de IP, máscara, DNS e gateway:  
Estática  
DHCP – RFC 2131  
Redundância de rede através de DNS SRV  
Possuir VLAN tagging IEEE 802.1Q  
NAT / Suporte a Firewall:  
Suporte a NAT (Network Address Translation) – RFC 1631  
Suporte a travessia de NAT através de IETF STUN – RFC 3489

### **Facilidades de Segurança**

Suporte a SIPS URI scheme  
Encriptação de mídia com SRTP (Secure Real Time Protocol) – RFC 3711 3.8.4. Suporte ao protocolo de troca de chaves SDES – RFC 4568  
SIP Digest Authentication: implementação da RFC2617 - HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication conforme descrito na RFC3261 capítulo 22

### **Facilidades de Chamada**

Encriptação de sinalização de chamada SIP com TLS (Transport Layer Security) – RFC 2246  
Deve suportar a participação nos seguintes casos:  
Retenção de chamada (Call Hold)  
Chamada em espera (Call Waiting)  
Desvio de chamadas incondicional, por não atendimento e por ocupado (Call Forward)  
Transferência com e sem consulta (Call Transfer)



Conferência a 3 (3-Way Conference Call)

Identificação do número chamador (Caller ID)

Habilitar e desabilitar identificação de chamador (Caller ID)

Deteção e geração de identificação de chamador (Caller ID) por DTMF e FSK padrão Telebras  
**Call Progress Tones (CPT) / Tons de Chamada em Andamento. Deve ser possível a programação dos seguintes tons:**

Tom de discagem – dial tone

Tom de ocupado – busy tone

Tom de chamada em espera – call waiting tone

Tom de confirmação – confirmation tone

Tom de chamada – ringback tone

### **Plano de Numeração**

Suporte a numeração E.164

Digit Map para plano de discagem

Suporte a planos de numeração pública e privada, definidas pelo usuário 3.11.4. Possuir facilidades para manipulação da numeração, como reescrita de números, códigos de escape e adição e remoção de prefixos

Roteamento de chamadas com base no número discado e no número chamador

### **Administração**

Acesso remoto via Web(HTTP/ HTTPS ) com autenticação de usuário Deverão ser fornecidos manuais de usuário e administrador em formato digital

Prover métodos para debug e diagnóstico do sistema, através da geração de arquivos ou mensagens de logs com conteúdo cuja interpretação não necessite de conhecimentos detalhados da arquitetura ou implementação interna do sistema.

Caso os arquivos ou mensagens de logs não sejam em texto plano, eles devem suportar serem abertos ou interpretados por softwares em ambiente Linux

Caso a abertura ou interpretação dos logs necessite de softwares proprietários estes deverão ser fornecidos sem custo adicional.

Atualização de firmware e backup das configurações para arquivo via FTP, TFTP, HTTP, HTTPS, DHCP ou BootP

### **Monitoramento**

Suporte SNMP v.1 ou v.2c ou v.3

Suporte à MIB II (SNMP)

Tom de congestionamento – congestion/reorder tone

Tom de retenção – holding tone

Caso o equipamento trabalhe com MIBs proprietárias, estas deverão ser fornecida pelo fabricante.

### **Especificações Adicionais**

Permitir configuração de contas SIP alfanuméricas

Suporte a NTP ou SNTP para sincronização de data e hora

Suporte a contabilização de recursos (incluindo tráfego gerado e tempo de utilização), com o uso de monitoramento baseado em CDR (Call Detail Record)

Geração e manutenção de bilhetes CDR, com suporte a exportação automática e envio para sistema centralizado.





## **Características Físicas**

Tipo "appliance". Não serão aceitos PC's ou equipamentos baseados em plataforma de PC's.

Fonte de alimentação que opere na faixa de 100 a 240 V / 60Hz

Deve ser fornecido com todo o hardware e licenças de softwares, cabos e acessórios necessários para a sua montagem e operação de suas funcionalidades como requeridas nesta especificação

Deverá conter LEDs de status, que deverão estar localizados na parte frontal do equipamento, para indicação de status dos seguintes itens:

Indicador de energia

Status/Alarme

Porta FXO

Portas WAN / LAN

Obrigações, Conformidades e Certificações

Deverá ser entregue com o último release de software disponível na data da aquisição

Deverá ser fornecida toda a documentação necessária para a administração, configuração e manutenção, juntamente com os

equipamentos, em português ou inglês e sem restrições de tempo e uso

Deverá acompanhar manual de usuário em português ou inglês, cabos, acessórios necessários a sua instalação e uso, e licenças de uso de software por tempo indeterminado

O suporte técnico na instalação e solução de problemas de hardware e/ou software com relação a possíveis incompatibilidades deverá ser prestado gratuitamente pelo fornecedor

Deve estar obrigatoriamente em conformidade com as normas técnicas brasileiras em vigor, controladas pela ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, no que concerne a interligação com a rede pública de telefonia, devendo ser apresentado o respectivo Certificado de Homologação emitido pela ANATEL.

## **Outras funções**

Bloqueio de chamada à cobrar

Desconexão forçada de FXS

Desligamento por tempo de silêncio

Configuração de impedância de linha

Gateway de 8 portas compatível com protocolo SIP

## **Interfaces Analógica**

8 portas FXS distribuídas em conectores RJ-45 expansível até 24 portas FXS

Ethernet

Pelo menos 02 (duas) interface IEEE 802.3 10Base-T / IEEE 802.3u 100Base-TX conector padrão RJ-45

Suporte a auto-negociação conforme padrão ANSI/IEEE 802.3 Nway

## **Protocolos de Sinalização**

FXS

Sinalização Loop Start

Suporte a supervisão de atendimento através de detecção de voz e reversão de polaridade.

Controle de detecção do toque (# de toques, faixa de frequência, faixa de níveis)

Detecção de desconexão

## **Protocolos VoIP**



SIP (Session Initiation Protocol) – RFC 3261

Suporte a SIP sobre UDP e TCP

Configuração de porta SIP

Suporte a envio e recebimento de SIP OPTIONS para monitoramento de status(keep-alive)

RFC 2976 – The SIP INFO Method

RFC 3515 – The Session Initiation Protocol (SIP) REFER Method 3.3.1.6. RFC 4028 – Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP) 3.3.2. SDP (Session Description Protocol) – RFC 2327 e RFC 3264

### **Protocolos de Mídia VoIP**

RTP (Real-Time Transport Protocol) – RFC 3550

Configuração de porta RTP

RTCP (Real-Time Transport Control Protocol) – RFC 3550

### **Facilidades de Voz / Mídia**

Codecs:

Devem ser implementados por DSP (Digital Signal Processor) em hardware

Suporte a G.711 (a-law e u-law) e G.729 A/B

Suportar priorização de codecs e auto-negociação

Utilização independente por canal de voz

Detecção de Atividade de Voz (Voice Activity Detection - VAD) com supressão de silêncio e geração de ruído de conforto em G.711 e G.729

Geração de Ruído de Conforto (Comfort Noise Generation - CNG)

Possuir buffer de jitter

Cancelamento de eco acústico – Acoustic echo canceller (AEC) - G.165 ou G.168

Detecção e geração de DTMF:

In-band EIA/TIA-464B

Out-of-band padrão RFC2833

Detecção automática de tipo de chamada: voz, fax e modem.

### **Suporte a Fax**

Suporte fax T.30 Grupo 3

FoIP – Fax over IP:

G.711 Fax Pass-Through

Deverá desabilitar automaticamente a supressão de silêncio e o cancelamento de eco no canal

T.38 – Real-Time Fax over IP (Fax Relay)

- Deverá suportar fallback para G.711 Fax Pass-Through caso ocorra falha na negociação do T.38

### **Facilidades de Rede**

IPv4 (Internet Protocol – RFC 0791)

DNS (Domain Name System – RFC 1034)

Configuração de IP, máscara, DNS e gateway:

Estática

DHCP – RFC 2131

Redundância de rede através de DNS SRV

Possuir VLAN tagging IEEE 802.1Q

NAT / Suporte a Firewall:

Suporte a NAT (Network Address Translation) – RFC 1631





Suporte a travessia de NAT através de IETF STUN – RFC 3489

### **Facilidades de Segurança**

Suporte a SIPS URI scheme

Encriptação de mídia com SRTP (Secure Real Time Protocol) – RFC 3711 3.8.4. Suporte ao protocolo de troca de chaves SDES – RFC 4568

SIP Digest Authentication: implementação da RFC2617 - HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication conforme descrito na RFC3261 capítulo 22

### **Facilidades de Chamada**

Encriptação de sinalização de chamada SIP com TLS (Transport Layer Security) – RFC 2246

Deve suportar a participação nos seguintes casos:

Retenção de chamada (Call Hold)

Chamada em espera (Call Waiting)

Desvio de chamadas incondicional, por não atendimento e por ocupado (Call Forward)

Transferência com e sem consulta (Call Transfer)

Conferência a 3 (3-Way Conference Call)

Identificação do número chamador (Caller ID)

Habilitar e desabilitar identificação de chamador (Caller ID)

Deteção e geração de identificação de chamador (Caller ID) por DTMF e FSK padrão Telebras

**Call Progress Tones (CPT) / Tons de Chamada em Andamento. Deve ser possível a programação dos seguintes tons:**

Tom de discagem – dial tone

Tom de ocupado – busy tone

Tom de chamada em espera – call waiting tone

Tom de confirmação – confirmation tone

Tom de chamada – ringback tone

### **Plano de Numeração**

Suporte a numeração E.164

Digit Map para plano de discagem

Suporte a planos de numeração pública e privada, definidas pelo usuário 3.11.4. Possuir facilidades para manipulação da numeração, como reescrita de números, códigos de escape e adição e remoção de prefixos

Roteamento de chamadas com base no número discado e no número chamador

### **Administração**

Acesso remoto via Web(HTTP/ HTTPS ) com autenticação de usuário Deverão ser fornecidos manuais de usuário e administrador em formato digital

Prover métodos para debug e diagnóstico do sistema, através da geração de arquivos ou mensagens de logs com conteúdo cuja interpretação não necessite de conhecimentos detalhados da arquitetura ou implementação interna do sistema.

Caso os arquivos ou mensagens de logs não sejam em texto plano, eles devem suportar serem abertos ou interpretados por softwares em ambiente Linux

Caso a abertura ou interpretação dos logs necessite de softwares proprietários estes deverão ser fornecidos sem custo adicional.



Atualização de firmware e backup das configurações para arquivo via FTP, TFTP, HTTP, HTTPS, DHCP ou BootP

### **Monitoramento**

Suporte SNMP v.1 ou v.2c ou v.3

Suporte à MIB II (SNMP)

Tom de congestionamento – congestion/reorder tone

Tom de retenção – holding tone

Caso o equipamento trabalhe com MIBs proprietárias, estas deverão ser fornecida pelo fabricante.

### **Especificações Adicionais**

Permitir configuração de contas SIP alfanuméricas

Suporte a NTP ou SNTP para sincronização de data e hora

Suporte a contabilização de recursos (incluindo tráfego gerado e tempo de utilização), com o uso de monitoramento baseado em CDR (Call Detail Record)

Geração e manutenção de bilhetes CDR, com suporte a exportação automática e envio para sistema centralizado.

### **Características Físicas**

Tipo "appliance". Não serão aceitos PC's ou equipamentos baseados em plataforma de PC's.

Fonte de alimentação que opere na faixa de 100 a 240 V / 60Hz

Deve ser fornecido com todo o hardware e licenças de softwares, cabos

e acessórios necessários para a sua montagem e operação de suas funcionalidades como requeridas nesta especificação

Deverá conter LEDs de status, que deverão estar localizados na parte frontal do equipamento, para indicação de status dos seguintes itens:

Indicador de energia

Status/Alarme

Porta FXO

Portas WAN / LAN

Obrigações, Conformidades e Certificações

Deverá ser entregue com o último release de software disponível na data da aquisição

Deverá ser fornecida toda a documentação necessária para a administração, configuração e manutenção, juntamente com os

equipamentos, em português ou inglês e sem restrições de tempo e uso

Deverá acompanhar manual de usuário em português ou inglês, cabos, acessórios necessários a sua instalação e uso, e licenças de uso de software

por tempo indeterminado

O suporte técnico na instalação e solução de problemas de hardware e/ou software com relação a possíveis incompatibilidades deverá ser prestado gratuitamente pelo fornecedor

Deve estar obrigatoriamente em conformidade com as normas técnicas brasileiras em vigor, controladas pela ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações, no que concerne a interligação com a rede pública de telefonia, devendo ser apresentado o respectivo Certificado de Homologação emitido pela ANATEL.

### **Outras funções**

Bloqueio de chamada à cobrar

Desconexão forçada de FXS





Desligamento por tempo de silêncio  
Configuração de impedância de linha  
Telefone IP com 12 teclas programáveis  
Quantidade 1

- Display LCD gráfico de 128 X 64 pixels Tamanho da tela: 6 x 3 cm

2 Linhas SIP;

- 4 teclas programáveis (via software)
- 2 teclas de linha
- 6 teclas de navegação (botão de seta, botão OK, botão C)
- Ajuste de volume, viva-voz, interrupção de som (mudo), fone de ouvido, caixa de mensagens, menu, catálogo telefônico, serviço, retenção (hold), rediscagem, conferência e transferência.
- Protocolos de rede: HTTP, BOOTP, FTP, TFTP, IEEE 802.1Q/P
- Suporte a codecs: Codecs: G.723.1, G.729 A/B, G.711 A/U, G.722
- Rede: 2xRJ45 10/100M Ethernet Interfaces (LAN/PC) Atribuição de IP: IP estático, DHCP, PPPoE Cliente DNS, VPN(L2TP), VLAN/QoS
- Voz: Voz HD: HD Codec/Handset/Speaker(Full-duplex) Disponível o modo de alça, fone de ouvido e viva-voz Suporta fones de ouvido PS2 ou RJ9(4P4C)

Ajuste separado de volume de 9 níveis

- Processamento de chamadas: Indicador de status das linhas

Sempre encaminhar, encaminhamento ocupado, encaminhamento sem resposta

Linha direta (imediatamente/atraso)

Chamada em espera, fila de chamadas, comutação de linha Encaminhamento de chamada, transferência de chamada, retenção de chamada, atenção de chamada, retorno de chamada  
Discagem de uma tecla, rediscagem

Discagem rápida diretamente do telefone, discagem direta do registro de chamadas

Conferência de 3 vias, SIP MESSAGE (Instant Message)

DnD, Lista negra

Correio de voz, prompt de voz, mensagem de voz

BLF, BLA, discagem rápida

- Alimentação:PoE (IEEE 802.af) – Disponível no modelo IPS 212-PN.

## **Telefone IP com teclas programáveis e mesa extensora de ramais**

Quantidade 1

Suporte a 3 contas Sip

Chamada de emergência

Chamada em espera

Encaminhamento de chamada

Retorno de chamada

Transferência de chamada (Cega, Semi-Assistida e assistida)

Identificador de chamada

Função de Rediscagem

Botão Mudo

Função de não perturbe

Conferência entre 3 linhas SIP



Chamada Rápida  
Controle de volume  
Esquema de tom  
Agenda telefônica para no mínimo 300 números  
Histórico de chamadas  
Teclas programáveis  
Suporte para módulos de expansão de ramais (mesa auxiliar)  
Suporte a headset  
Suporte aos codecs de voz: G.711u/A, G.723.1 G.726, G.729AB  
2 Mesas auxiliares com 38 teclas cada uma  
LCD de 132x64  
45 teclas incluindo 13 programáveis e uma porta RJ9 para headset  
2 portas Ethernet RJ45  
1 porta RJ 12  
Adaptador de energia 110~240V  
Temperatura de operação: -10~50°C  
Nobreak 3000VA/2100W/Online/USB

### **Nobreak 3000VA/2100W Online**

#### **Quantidade 1**

- » Nobreak controlado por DSP (Processador Digital de Sinais )
- » Tecnologia online dupla conversão
- » Correção de fator de potência ativo e unitário para carga linear ou carga não linear
- » Forma de onda senoidal pura e com controle digital
- » Auto teste para verificação das condições iniciais do equipamento
- » Sinalização visual com leds frontais com todas as informações das condições do equipamento, da bateria, do inversor, do bypass, do consumo de carga e da rede elétrica
- » Função TRUE RMS com melhor qualidade na regulação de saída
- » Bypass automático
- » Distorção harmônica menor que 2% com carga linear
- » Baterias seladas tipo VRLA internas de primeira linha e à prova de vazamento
- » Recarga automática da bateria mesmo com o nobreak desligado garantindo maior tempo de vida útil
- » Gerenciamento de bateria que avisa quando a bateria precisa ser substituída
- » Equalização Automática da bateria a cada vez que o equipamento é ligado
- » Corrente de carga da bateria com controle digital nos estágios de carga, equalização e flutuação
- » DC Start - pode ser ligado mesmo na ausência da rede elétrica com bateria carregada
- » Estabilidade na frequência de saída devido ao uso de cristal com alta precisão
- » Permite ser utilizado com grupo gerador devido à sua ampla faixa de frequência na entrada (47Hz-63Hz)
- » Frequência de saída do nobreak adaptável de acordo com a frequência da rede elétrica
- » Chave liga/desliga temporizada para evitar desligamento acidental
- » Ventilador interno controlado de acordo com o consumo de carga e da temperatura do nobreak





- » Oito tomadas na saída
- » Borneiras de entrada e saída
- » Tensão de entrada 220V
- » Tensão de saída nominal 220V
- » Comunicação serial padrão RS 232 (USB opcional)
- » Proteção telefônica padrão RJ 11 (opcional)
- » Software de monitoração com medidas da tensão de entrada e saída, tensão das baterias, potência consumida, desligamento remoto e estado geral do nobreak
- » Monitoração e armazenamento contínuo das medidas de tensão, potência e estado geral com arquivamento e visualização gráfica
- » Interface SNMP opcional que permite medidas e controle remoto
- » Update de firmware com PC via interface serial ou USB

#### Potencia

Pot.Nominal: 3000VA

Pot.Continua: 2100W

Pot.Pico: 2310W

Pot.Mínima: 42W

Fator de pot.saída: 0,7

Carga de informática: 14 micros

PFC: 0,98

#### Entrada

Tensão nom.entrada: 120V

Faixa de entrada: 90V - 145V

Freq. entrada: 47Hz - 63Hz

Fase: Monofásico

Conexão de entrada: Borneira

#### Saída

Tensão nom saída: 120V

Fx. tensão saída inversor: 120 +-1%

Frequência de saída: 50Hz/60Hz inversor adaptável de acordo com a frequência de entrada da rede elétrica

Forma de onda: Senoidal

Número de tomadas: 8

Conexão de saída: 8 tomadas padrão NBR 14136 + Borneira

Distorção harmônica: Carga linear <= 2% (THD)

Fator de crista: 3:1

Regulação dinâmica: <=3%

Regulação estática: <=1%

Tempo de transferência: 0

Rend. pl. carga rede: 94%(Dupla conversão)

Rend. pl. carga inversor: 94% (pela bateria)

Grupo gerador: Permite ser ligado com gerador.

#### Bateria

tensão de operação: 120V

Tipo de bateria: Chumbo ácida selada VRLA livre de manutenção e a prova de vazamento



Quantidade de baterias: 10x 5Ah/12V internas  
Interface de gerenciamento: USB

## **OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DA PRESTADORA DO SERVIÇOS**

A manutenção dos equipamentos e sistemas correm por conta da contratada, não tendo o município ônus com tais serviços.

Possuir técnico ou terceirizado local (no município) para atendimento de suporte nível 1, 2 e 3. Se o suporte for uma empresa terceirizada deverá ser apresentado o contrato de prestação de serviço entre as partes.

O tempo de resposta ao chamado técnico inicial por parte da empresa ganhadora deverá ser de 60 minutos.

## **CABE AO MUNICÍPIO DISPONIBILIZAR:**

- 1) Linhas telefônicas E1 (Já foi contratado com a Oi)
- 2) Linhas de Celular
- 3) Lugar para instalar os equipamentos
- 4) Acesso a internet em todos os pontos que compõe o projeto.

**PAGAMENTO**– O pagamento será efetuado mensalmente em até 30 (trinta) dias após a execução e emissão da nota fiscal acompanhada dos seguintes documentos:

- Laudo de execução emitido pela Comissão Permanente Para Recebimento de Bens e Serviços.
- Prova de Regularidade junto a Fazenda Federal;
- Certificado de Regularidade do FGTS da empresa;
- Prova de regularidade de tributos Municipais;
- Prova de regularidade de tributos Estaduais;
- CNDT.

**PRAZO DE LOCAÇÃO** - O prazo de locação dos equipamentos é de 60 (sessenta) meses, iniciando a partir da instalação dos equipamentos.

**PRAZO DE INSTALAÇÃO** – O Prazo de instalação dos equipamentos é de até 30 (trinta) dias após assinatura do contrato.

**LOCAL DE EXECUÇÃO:** Paço Municipal de CATANDUVAS.

## **VALOR:**

a) Nos orçamentos obtidos está descrita a cobrança de valor de instalação, e citam que o cabeamento não está incluso, contudo, requeremos que a empresa proceda implantação, sendo que este valor deverá ser diluído no período de contratação/locação.

b) Assim sendo, dentre os valores de orçamentos obtidos, sugerimos que seja aceito um valor máximo de contratação o montante de R\$ 216.000,00 (duzentos e dezesseis mil reais) para o período.





**JUSTIFICATIVA DE CONTRATAÇÃO:**

O Município tem o serviço contratado já há vários meses.

Contudo, o prazo vigente na Lei 8.666 está por expirar, sendo necessária nova contratação.

Á época, foi realizado comparativo de valores pagos para a empresa OI, e o que é/seria gasto com a contratação nos moldes como o fizemos. Tivemos uma projeção de economia de algo em torno de 50% do valor, o que se concretizou, mostrando a viabilidade da contratação.

Ainda, com o decorrer do contrato em questão, podemos perceber que não houve deficiência no serviço de telefonia, o que, agregado ao fator economia, demonstra ser viável a manutenção do sistema de gerenciamento/prestação de serviços de telefonia.

Desta forma, solicitamos que o Prefeito, sabedor dos resultados, autorize a reedição do processo licitatório, haja vista economicidade obtida com o objeto em questão.

Catanduvas, 27 de março de 2023.

Francisco Alves de Oliveira  
Secretário Municipal de Administração

Autorizo o encaminhamento de processo administrativo para aquisição/contratação do objeto acima solicitado.

Moises Aparecido de Souza  
Prefeito