ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LOTE 1- LOTE 2 – LOTE 3

ADITAMENTO 5

Sumário

CONSIDERAÇÕES INICIAIS 4

1. OBJETIVO GERAL 4

1.1. DIVISÃO DOS LOTES 4
1.2. PRAZOS PARA TODOS OS LOTES 4
1.3. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA TODOS OS LOTES 5
1.4. INTERRUPÇÃO DE SERVIÇOS 5
1.5. HORÁRIO DE TRABALHO 5

LOTE 1 7

1. OBJETO 7

1.1. REQUISITOS MÍNIMOS 7
1.2. TOPOLOGIA 7
1.3. REQUISITOS QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS DA REDE 8
1.4. REQUISITOS QUANTO À QUALIDADE DOS SERVIÇOS 8
1.5. REQUISITOS MÍNIMOS DOS EQUIPAMENTOS DE BORDA (CPES) 10
1.6. REQUISITOS MÍNIMOS PARA A GERÊNCIA DA REDE 11

LOTE 2 13

1. OBJETO 13

1.1. REQUISITOS MÍNIMOS 13
1.2. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET PRINCIPAL UHI 13
1.3. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET PARA VISITANTES 14
1.4. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET AREA INDUSTRIAL 15
1.5. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET SANDBOX 15
1.6. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET TÉCNICA SCC 16
1.7. LINKS 17

LOTE 3 19

1. OBJETO 19

1.1. REQUISITOS MÍNIMOS: 19
1.2. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET CENTRO EXECUTIVO 19
1.3. LINKS 20

CONSIDERAÇÕES FINAIS 22

REQUISITOS TÉCNICOS PARA TODOS OS LOTES 22

1. PREMISSAS 22

2. RELATÓRIOS A SEREM ENTREGUES 24

3. ACORDOS DE NÍVEL DE SERVIÇOS – SLA 24

3.1. SERVIÇOS COBERTOS 24

4. HORÁRIOS DE COBERTURA 25

5. ANEXOS 25

ANEXO A: PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO - LOTE 1 25

ANEXO B: PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO - LOTE 2 25

ANEXO C: PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO - LOTE 3 25

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. OBJETIVO GERAL

Contratar serviços de Rede de Comunicação de Dados IP MPLS para Usina Hidrelétrica de Itaipu (UHI) e seus escritórios localizados em Santa Helena, Guaíra, Cascavel, no Paraná-PR; Brasília - DF e São Paulo – SP e Acessos de Internet para os escritórios de ITAIPU Centro Executivo e (UHI) em Foz do Iguaçu - PR.

1.1. DIVISÃO DOS LOTES

LOTE 1 - Rede de Comunicação de dados IP MPLS para Usina Hidrelétrica de Itaipu (UHI) e seus escritórios localizados em Santa Helena, Guaíra, Cascavel, no Paraná; Brasília - DF e São Paulo – SP.

LOTE 2 - Acessos de internet para o escritório de Itaipu (UHI) em Foz do Iguaçu - PR.

LOTE 3 – Acesso de internet para o escritório Centro Executivo em Foz do Iguaçu - PR.

I. A divisão em lotes justifica-se pela necessidade de redundância dos serviços, a fim de evitar falhas na comunicação e, principalmente, indisponibilidade dos serviços.
II. Em cada lote constará o descritivo dos serviços a serem contratados e respectivo endereço para execução dos serviços.
III. A proponente poderá participar de um ou mais lotes, porém, pela necessidade de redundância, aplicar-se-á a seguinte regra:

Obs. Uma mesma proponente <u>não</u> poderá ser Vencedora dos lotes 2 e 3. Assim, após a etapa de habilitação e antes da declaração de Vencedora, caso uma mesma proponente permaneça Vencedora dos Lotes 2 e 3, deverá optar por um dos lotes, sendo automaticamente desclassificada do outro.
Esta exigência visa a contratação de caminhos e acessos redundantes para a garantir a disponibilidade dos serviços em caso de falha de um link.

1.2. PRAZOS PARA TODOS OS LOTES

O prazo para execução dos serviços será de 14 (catorze) meses, contados a partir da data estabelecida na Ordem de Início de Serviço – OIS, distribuídos da seguinte forma:

P1 - A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos links e respectivas ativações em até 60 (sessenta) dias contados a partir da data estabelecida na Ordem de Serviço.

P2 - Os serviços terão vigência de 12 (doze) meses contados a partir da aprovação da execução de P1 por ITAIPU.

1.3. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA TODOS OS LOTES

1.3.1. A migração dos serviços atuais deve ocorrer por conta da CONTRATADA, sem ônus de qualquer natureza para ITAIPU, respeitando os prazos legais e as demais condições estabelecidas nas normas brasileiras, conforme regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

1.3.2. A CONTRATADA deverá fornecer, sem qualquer ônus para a ITAIPU, serviço de suporte/*Helpdesk* tipo 0800 aos gestores/administradores do contrato em acesso à célula especial de atendimento, por meio de chamada gratuita, bem como disponibilizar consultor, 24 (vinte e quatro) horas por dia, sete (7) dias por semana.

1.3.3. Fornecer acesso 24h x 7dias preferencial para a ITAIPU via consultor ou nível de atendimento para receber reclamações, solicitações de serviços de correções e soluções de eventuais erros constatados nos documentos de fatura.

1.3.4. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horários previamente combinados com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.4. INTERRUPÇÃO DE SERVIÇOS

1.4.1. As interrupções programadas pela ITAIPU para efeitos de manutenção preventiva e/ou corretiva dos serviços poderão ocorrer, sem prejuízo no cálculo de disponibilidade dos serviços afetados. Os horários e tempos de paralisação serão acordados e comunicados pelos gestores da ITAIPU.

1.5. HORÁRIO DE TRABALHO

1.5.1. Para os trabalhos a serem desenvolvidos na estrutura interna da ITAIPU, a CONTRATADA deverá observar o horário praticado na Central Hidrelétrica de ITAIPU, compreendido de segunda a sexta-feira, das 7h30 às 17h30, exceto feriados e dias não trabalhados, conforme o calendário da ITAIPU.

1.5.2. As Horas extras executadas por exclusiva necessidade da CONTRATADA, para recuperação de prazos contratuais, poderão ser executadas com prévia autorização

da Itaipu, sem nenhum adicional.

1.5.3. Todas as atividades que necessitem que o ambiente contratado seja desativado, em parte ou no todo, deverão ser realizadas depois do término da jornada diária de trabalho. Neste caso, a CONTRATADA deverá obter previamente a autorização de execução deste serviço junto a ITAIPU. Esta programação de serviço deverá ser feita no prazo mínimo de 2 (dois) dias úteis, salvo em casos de indisponibilidade dos recursos envolvidos, onde o atendimento deve ser imediato e respeitando o SLA contratado.

1.5.4. Todo o transporte de materiais e todo e qualquer deslocamento de empregados da CONTRATADA será de total responsabilidade da CONTRATADA.

1.5.5. O acesso de empregado/profissional da CONTRATADA estará restrito ao local onde serão realizados os serviços e sempre terão o acompanhamento de um empregado da Itaipu previamente designado para tal.

LOTE 1

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

Rede de Comunicação de dados IP MPLS para Usina Hidrelétrica de Itaipu (UHI) e seus escritórios localizados em Santa Helena-PR, Guaíra-PR, Cascavel-PR; Brasília – DF e São Paulo – SP.

1.1. REQUISITOS MÍNIMOS

1.1.1. Deverá ser fornecida uma solução de rede WAN que interligue todos os escritórios brasileiros da ITAIPU com uma rede IP Multiserviços redundante, Full-Mesh, com suporte a QoS (DiffServ), utilizando a tecnologia MPLS, padronizado pelo IETF - Internet Engineering Task Force.

1.1.2. A solução deverá incluir o planejamento, revisão do projeto, customização, instalação, manutenção, suporte técnico, gerenciamento, fornecimento de recursos de hardware, software e quaisquer outros recursos que sejam necessários para operacionalizar a rede em questão.

1.2. TOPOLOGIA

1.2.1. As redes WAN MultiServiços deverão ser baseadas em tecnologia IP MPLS, devendo necessariamente interligar todas as redes locais de todos os escritórios brasileiros da ITAIPU, com largura de banda e balanceamento de trafego, igual ou superior ao apresentado na Tabela abaixo.

Cidade - Estado	Rede	Endereço	Quantidade de Links MPLS	Largura de Banda/ por Link
Foz do Iguaçu - PR	ITAIPU	Av. Tancredo Neves, 6731, Central Hidrelétrica Itaipu – ITAIPU Binacional.	1	50 Mbps
	ITAIPU	Av. Silvio Américo Sasdelli, 800, Centro Executivo – Itaipu A	1	50 Mbps
Santa Helena - PR	ITAIPU	Av. Brasil, 136	1	8 Mbps
	ITAIPU		1	8 Mbps
Guaíra - PR	ITAIPU	Av. Barão do Rio Branco, 787	1	8 Mbps
	ITAIPU		1	8 Mbps
Cascavel - PR	ITAIPU	Rua Paraguai, 605	1	8 Mbps
	ITAIPU		1	8 Mbps
Brasília - DF	ITAIPU	Esplanada dos Ministérios - Bloco U, Brasília - DF	1	20 Mbps
	ITAIPU		1	20 Mbps
São Paulo - SP	ITAIPU	Av. Paulista, 1636 – 10º andar. Conjunto 1009. Bela Vista	1	8 Mbps
	ITAIPU		1	8 Mbps

1.3. REQUISITOS QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS DA REDE

1.3.1. Deverá ser *Full Mesh* com Links redundantes balanceados, onde todos os sites se conectam diretamente entre si através da nuvem MPLS.

1.3.2. O roteamento deverá utilizar protocolo BGP e seu detalhamento deve ser planejado junto com Itaipu, durante a fase de projeto preliminar.

1.3.3. Deverá suportar a arquitetura DiffServ, incluindo DiffServ sobre redes MPLS, conforme os seguintes padrões: RFCs 2474, 2475 e 3270.

1.3.4. Deverá permitir (conforme demanda) a implementação de funcionalidades extras existentes nos sistemas operacionais dos CPEs da rede IP MPLS, de forma que esta esteja alinhada com projetos internos que posteriormente ITAIPU venha a implementar, desde que não comprometa a estabilidade do serviço.

1.3.5. Eventuais mudanças de endereço dos Links contratados, dentro do mesmo perímetro urbano, não poderão representar custos adicionais para ITAIPU.

1.3.6. Deverá considerar que o protocolo de roteamento utilizado pela ITAIPU é o OSPF. A CONTRATADA deverá prover protocolo de roteamento automático para atender a necessidade da ITAIPU.

1.4. REQUISITOS QUANTO À QUALIDADE DOS SERVIÇOS

1.4.1. A rede a ser fornecida deverá obrigatoriamente implementar recursos de qualidade de Serviço (QoS), em no mínimo quatro classes, para a classificação e priorização das aplicações críticas trafegadas entre os pontos da rede, otimizando os recursos e garantindo a convergência de dados, voz e vídeo, conforme abaixo:

a. **Classe de Voz** – Voz sobre IP.
b. **Classe Multimídia** – Vídeo conferência, Streaming de vídeo e aplicações
c. multimídia.
d. **Classe de Dados Expressos** – Aplicativos internos.
e. **Classe de Dados** – Todos os demais aplicativos que não necessitem de priorização.

1.4.2. As configurações das classes de serviço deverão seguir o mapeamento de protocolos e aplicações definidos por ITAIPU na fase de implementação do recurso, podendo ser revisto a qualquer momento e sem custos adicionais de manutenção.

1.4.3. As regras de QoS deverão ser definidas em função da banda disponível para circuito, conforme as regras de priorização das aplicações, sendo que os endereços IPs e Portas usados no critério de classificação dos pacotes serão definidos após a contratação dos serviços.

1.4.4. A rede MPLS deverá possuir latência igual ou menor a 100 ms e perda de pacote média mensal da rede menor ou igual a 2% dentro das bandas definidas para cada classe de QoS, considerando-se o tráfego com tratamento de priorização.

1.4.5. A rede IP MPLS deverá respeitar os limiares definidos para cada um dos parâmetros relacionados na tabela abaixo, devendo ser aplicados a todos os pontos de acesso que fazem parte da nuvem MPLS, inclusive em cenários de saturação.

Tabela 1 - Parâmetros

Ordem	Parâmetro	Definição	Objetivo		
			Voz	Vídeo	Dados
a)	**Tempo de Resposta**	Tempo médio de trânsito (ida e volta – *roundtrip*) de um pacote de 64 bytes entre a borda do DataCenter da CONTRATADA e quaisquer das extremidades da rede IP MPLS (entre CPE) ofertada para a ITAIPU. Para no mínimo 99% dos casos.	< 65 ms	< 75 ms	< 85 ms
b)	**Perda de Pacotes** (% de frames perdidos)	Taxa de insucesso da transmissão de pacotes IP entre dois pontos do Backbone da ITAIPU.	< 1%	< 1%	< 2%
c)	**Jitter**	Variações no tempo de entrega de um pacote em um determinado tempo.	=<20 ms	=<30 ms	N/A
d)	**Disponibilidade por Link contratado** (%)	Percentual de tempo no qual cada Link da rede está operacional. Entende-se que cada Link da rede ITAIPU deverá estar operacional e disponível 24 h x 7 dias por semana, caso haja necessidade de realização de manutenção preventiva ou corretiva por parte do provedor, a janela deverá ser negociada previamente com a área responsável da ITAIPU.	=> 99,4%		
e)	**Garantia de Banda**	Percentual de download e upload em relação a largura de banda.	100%		
f)	**Classes de Serviço**	Corresponde ao número de canais disponíveis para a priorização e reserva de banda por aplicações; Voz, multimídia, dados de alta prioridade e dados de baixa prioridade.	4		

1.4.6. Será considerado indisponível o período em que o Link se encontrar fora das métricas estabelecidas na ordem a, b e c do item 1.4.5, a se contar da abertura do chamado de atendimento até a efetiva resolução do problema.

1.4.7. A CONTRATADA deverá apresentar provas como diagramas e topologias de sua rede, comprovando que a mesma apresenta Alta Disponibilidade, com caminhos e rotas redundantes e contingências em relação ao projeto da rede ITAIPU, devendo também comprovar o nível em que ocorre a implementação do serviço MPLS, fornecendo de modo auxiliar plantas com o desenho da rede IP/MPLS que atende a ITAIPU.

1.4.8. A CONTRATADA deverá apresentar entre o primeiro e quinto dia útil do mês subsequente à realização dos serviços o Relatório de Disponibilidade por Link contratado e apresentação da planilha Prévia de Faturamento para aprovação do gestor da ITAIPU. Na Planilha Prévia de Faturamento deverá constar em caso de valores inferiores a 99,4% de disponibilidade em algum *Link*, item "d", para efeito de contagem de tempo, o início da falha será marcado pelo

aviso/registro da ITAIPU para a CONTRATADA. O término do período será efetivado pelo retorno/aviso da CONTRATADA, somado a confirmação pela ITAIPU, que o problema foi solucionado. O tempo também será considerado quando a CONTRATADA comunicar à ITAIPU, o que ocorrer primeiro. O valor será descontado do respectivo Link do LOTE 1 - item 1 da Proposta Comercial. O abatimento corresponde ao serviço não entregue. O referido abatimento não exime a CONTRATADA das Penalidades previstas para este contrato.

1.4.9. A CONTRATADA deverá realizar semestralmente testes sobre a rede MPLS, intrinsecamente sobre os Links redundantes, verificando a convergência sobre os principais, devendo estes ser acompanhados e atestados pela ITAIPU.

1.4.10. A CONTRATADA deverá realizar medições e testes semestralmente assegurando que as classes de QoS estão funcionando a contento, devendo estes ser acompanhados e atestados pela ITAIPU.

1.4.11. A CONTRATADA deverá garantir os tempos mínimos de atendimento a chamado e índices de disponibilidade acumulados no mês, conforme valores especificados no Acordo de Níveis de Serviços – SLA, descritos no item 4.

1.4.12. A ITAIPU aplicará um desconto correspondente ao minuto de interrupção (serviço não disponível) quando o objetivo de disponibilidade for inferior a 99,4%, calculado conforme a seguinte fórmula:

D = P x I / 43200
Onde:
D = Valor do desconto em reais (R$) relativo à falha no acesso – circuito dedicado indisponível/baixa performance.
I = Quantidade de minutos indisponíveis/baixa performance.
P = Preço mensal em reais (R$) do link que apresentar disponibilidade inferior a 99,4%.

1.4.12.1. Para efeito de contagem de tempo, o início da falha será marcado pelo aviso/registro da ITAIPU para a CONTRATADA. O término do período será efetivado pelo retorno/aviso da CONTRATADA, somado a confirmação pela ITAIPU, que o problema foi solucionado.

1.5. REQUISITOS MÍNIMOS DOS EQUIPAMENTOS DE BORDA (CPES)

1.5.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar os equipamentos de Borda com no mínimo 01(uma) Interface Ethernet (802.3) 10/100/1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea em todas as localidades.

1.5.2. A CONTRATADA deverá instalar os equipamentos de borda nos locais especificados pela ITAIPU.

1.5.3. OS CPES que proverão os Links a serem fornecidos deverão possuir os requisitos de:

a) Suporte aos serviços de gerenciamento e segurança do dispositivo, bem como o respectivo tráfego da banda completamente ocupada e serviços complementares a serem habilitados, sem degradação do desempenho, operando a no máximo 70% da capacidade nominal para CPU e memória.

b) Versão atualizada do sistema operacional na entrega do equipamento.

c) Interface ethernet com velocidade 10/100/1000 BaseT, full duplex, IEEE 802.3, com conector RJ45 ou Gbic nos casos especificados por Itaipu.

d) Possuir protocolo SNMP V3, com suporte a MIBII e RMON, possibilitando o acesso de leitura e permitindo a configuração de traps, pela ITAIPU.

e) Possuir mecanismos de acesso remoto permitindo leitura de sua configuração pela ITAIPU, através de usuário e senha e de modo seguro (ssh).

f) Implementar listas de controle de acesso (ACLs) em qualquer dispositivo da solução, conforme definido por Itaipu.

g) Encaminhar logs de eventos aos gerenciadores de SysLog localizados no ambiente TI interno de ITAIPU.

h) Encaminhar fluxo de rede netflow, syslog e snmp(trap, get, walk) aos gerenciadores definidos por ITAIPU em seu ambiente de rede interno.

1.6. REQUISITOS MÍNIMOS PARA A GERÊNCIA DA REDE

1.6.1. A CONTRATADA deve possuir um sistema de *Help Desk* para controle das chamadas técnicas, com as seguintes características mínimas:

a) Emissão de relatórios sob demanda, com a relação das chamadas efetuadas e respectivos atendimentos efetuados pelos técnicos.

b) Emissão de relatórios sob demanda, indicando: tempo médio entre falhas e tempo médio de conserto.

c) Acompanhamento dos SLAs com envio de alertas sobre a situação dos atendimentos, escalação, tempos de reparo e demais detalhes de atendimento.

d) Gerência Proativa: a CONTRATADA deverá prover e oferecer solução para acompanhamento e gerência da rede ofertada, permitindo a identificação de forma proativa sobre possíveis problemas e as ações necessárias, permitindo sua resolução.

e) A CONTRATADA deverá indicar um representante técnico para gerenciar os casos de resolução de problemas de operação e manutenção dos Links.

1.6.2. A solução de Gerência de rede IP MPLS MultiServicos deverá concentrar as funções de Gerência e Supervisão de Falhas, Gerência de Desempenho, Gerência de Configuração, Gerência de utilização e Inventário.

1.6.3. Deverá fazer parte do serviço um Portal Web, que proverá acesso aos sistemas de suporte que compõem os módulos de gerenciamento, como gráficos de desempenho dos circuitos, eventos de falhas e inventário.

1.6.4. O detalhamento dos relatórios a serem apresentados, devem seguir criteriosamente as especificações do capítulo 3, deste documento.

1.6.5. Caso a CONTRATADA decida implantar atualizações tecnológicas da rede fornecida, a CONTRATADA deverá solicitar a análise e aprovação da ITAIPU, bem como garantir que tais modificações, não comprometam o funcionamento do serviço e que serão compatíveis com os recursos internos de ITAIPU.

1.6.6. A CONTRATADA deverá disponibilizar Portal na Internet como ferramenta de monitoração de tráfego, através da qual seja possível obter relatórios online referentes ao tráfego de cada Link, utilização do roteador, gestão de SLA e de outras funcionalidades, citadas abaixo e ligadas à topologia e monitoração da rede de comunicação de dados, consumo por IP origem/destino e aplicações.

a) Acesso ao Portal via HTTPS.

b) Abrangência nacional.

c) Quantidade de 5 (cinco) usuários por modalidade.

d) Relatórios online de desempenho da Rede/Circuitos.

e) Mapa Gerencial com a Visão da disponibilidade dos circuitos.

f) Visão Técnica da topologia da Rede com o status operacional de cada circuito.

g) Gestão de configuração e inventário do CPE.

h) Gestão de SLA /SLM e Control Book.

i) Visão de dashboard gerencial – customizado.

j) Acompanhamento online do reparo (evolução do BD/Trouble Ticket).

k) Envio de e-mail no momento da Abertura e Fechamento do BD / Trouble Ticket.

l) Relatório de *Capacity Planning* e Tendência.

m) Relatório do Tráfego por Aplicação por IP de Origem e Destino (Netflow).

n) Gerência proativa de Falhas e Desempenho.

1.6.7. O prazo para disponibilização do Portal será de 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato, sendo que o pagamento desse serviço somente será feito após a disponibilização.

1.6.8. O período de armazenamento dos relatórios no Portal será de 12 (doze) meses.

1.6.9. O Portal será acessado via Internet pública e protocolo HTTPS com certificação digital (padrão X509). Através dele, é possível realizar consultas a informações online e que viabilizará o acompanhamento e monitoração do estado global da rede.

1.6.9.1. Este Portal efetuará o registro no *log* de históricos todos os acessos realizados, com autenticação de usuário, data e hora e deverá permitir a recuperação do registro de histórico.

LOTE 2

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

Acessos de Internet para o escritório de ITAIPU, em Foz do Iguaçu na UHI.

1.1. REQUISITOS MÍNIMOS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar canais de comunicação Internet IP, com banda garantida.

A CONTRATADA deverá indicar um representante técnico para gerenciar os casos de resolução de problemas de operação e manutenção dos links.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um mecanismo para saturar o link (entende-se como link incluindo o CPE) a fim de avaliar a capacidade e comportamento da linha de dados em situações de alta utilização.

A CONTRATADA deverá disponibilizar, preferencialmente no próprio backbone, pelos menos 2 (dois) endereços para *probe* de *ping* de uma interface lógica (*loopback, interface vlan*) ou interface física estáveis, confiáveis, sem repúdio **e acessíveis desde a LAN do CPE**, distribuídos da seguinte forma:

- Um endereço no Paraná;
- Um endereço em São Paulo ou Rio de Janeiro;

A CONTRATADA deverá comprovar a existência de contingência de rota dentro do *backbone* indicando salto a salto os caminhos alternativos entre os municípios de Foz do Iguaçu-Pr e Curitiba-Pr durante a aceitação do link, quando do teste de convergência e saturação do circuito.

Eventuais mudanças de endereço dos Links contratados, dentro do mesmo perímetro urbano, não poderão representar custos adicionais para ITAIPU.

1.2. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET PRINCIPAL (UHI)

1.2.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um canal de comunicação Internet IP, com banda garantida de 1 Gbps com ligação à Rede Internet, para uso exclusivo da ITAIPU na Usina Hidrelétrica Itaipu, localizada na Av. Tancredo Neves, 6731, em Foz do Iguaçu, Paraná.

1.2.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar o equipamento de borda com no mínimo 02(duas) Interface Ethernet (802.3) 1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea ou Gbic nos casos especificados por Itaipu.

1.2.3. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente comprovar ser um AS (Autonomous System), devendo estar interligado a pelo menos 3 (três) outros AS's onde no mínimo 1 (um) dos AS's deverá ser internacional.

1.2.4. A CONTRATADA deverá prover o serviço de Anti-DDoS neste canal de comunicação conforme premissas estabelecidas no item 5.1(e).

1.2.5. A banda fornecida pela CONTRATADA de 1 Gbps deve ser mantida durante 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados.

1.2.6. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco /24 de 256 (duzentos e cinquenta e seis) endereços IPv4 fixos e válidos na rede mundial de computadores.

1.2.7. Caso a CONTRATADA venha a oferecer velocidades superiores à instalada, sem a solicitação da ITAIPU, não terá direito a qualquer espécie de remuneração adicional ou aditivo contratual, assumindo integralmente os custos dessa alteração.

1.2.8. A CONTRATADA deverá fornecer o roteador, sendo que a instalação, configuração, programação e manutenção do roteador são de responsabilidade da CONTRATADA.

1.2.9. A CONTRATADA será responsável pela infraestrutura e deverá instalar todo o meio físico necessário para o perfeito funcionamento dos serviços objeto desta contratação.

1.2.10. A CONTRATADA deverá viabilizar a mudança de endereço de forma a atender eventos da ITAIPU, mediante solicitação prévia de no mínimo 30 (trinta) dias.

1.2.11. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horário previamente combinado com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.3. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET PARA VISITANTES

1.3.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um canal de comunicação Internet IP, com banda garantida de 50 Mbps com ligação à Rede Internet, para uso exclusivo da ITAIPU na Usina Hidrelétrica Itaipu, localizada na Av. Tancredo Neves, 6731, em Foz do Iguaçu, Paraná.

1.3.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar o equipamento de borda com no mínimo 01(uma) Interface Ethernet (802.3) 100/1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea ou Gbic nos casos especificados por Itaipu.

1.3.3. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente comprovar ser um AS (Autonomous System), devendo estar interligado a pelo menos 3 (três) outros AS's onde no mínimo 1 (um) dos AS's deverá ser internacional.

1.3.4. A CONTRATADA deverá prover o serviço de Anti-DDoS neste canal de comunicação conforme premissas estabelecidas no item 5.1(e).

1.3.5. A banda fornecida pela CONTRATADA de 50 Mbps deve ser mantida durante 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados.

1.3.6. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco /29 de 8 (oito) endereços IP fixos e válidos na rede mundial de computadores.

1.3.7. Caso a CONTRATADA venha a oferecer velocidades superiores à instalada, sem a solicitação da ITAIPU, não terá direito a qualquer espécie de remuneração adicional ou aditivo contratual, assumindo integralmente os custos dessa alteração.

1.3.8. A CONTRATADA deverá fornecer o roteador, sendo que a instalação, configuração, programação e manutenção do roteador são de responsabilidade da CONTRATADA.

1.3.9. A CONTRATADA será responsável pela infraestrutura e deverá instalar todo o meio físico necessário para o perfeito funcionamento dos serviços objeto desta contratação.

1.3.10. A CONTRATADA deverá viabilizar a mudança de endereço de forma a atender eventos da ITAIPU, mediante solicitação prévia de no mínimo 30 (trinta) dias.

1.3.11. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horário previamente combinado com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.4. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET AREA INDUSTRIAL

1.4.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um canal de comunicação Internet IP, com banda garantida de 5 Mbps com ligação à Rede Internet, para uso exclusivo da ITAIPU na Usina Hidrelétrica Itaipu, localizada na Av. Tancredo Neves, 6731, em Foz do Iguaçu, Paraná.

1.4.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar o equipamento de borda com no mínimo 01(uma) Interface Ethernet (802.3) 100/1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea ou Gbic nos casos especificados por Itaipu.

1.4.3. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente comprovar ser um AS (Autonomous System), devendo estar interligado a pelo menos 3 (três) outros AS's onde no mínimo 1 (um) dos AS's deverá ser internacional.

1.4.4. A CONTRATADA deverá prover o serviço de Anti-DDoS neste canal de comunicação conforme premissas estabelecidas no item 5.1(e).

1.4.5. A banda fornecida pela CONTRATADA de 5 Mbps deve ser mantida durante 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados.

1.4.6. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco /29 de 8 (oito) endereços IP fixos e válidos na rede mundial de computadores.

1.4.7. Caso a CONTRATADA venha a oferecer velocidades superiores à instalada, sem a solicitação da ITAIPU, não terá direito a qualquer espécie de remuneração adicional ou aditivo contratual, assumindo integralmente os custos dessa alteração.

1.4.8. A CONTRATADA deverá fornecer o roteador, sendo que a instalação, configuração, programação e manutenção do roteador são de responsabilidade da CONTRATADA.

1.4.9. A CONTRATADA será responsável pela infraestrutura e deverá instalar todo o meio físico necessário para o perfeito funcionamento dos serviços objeto desta contratação.

1.4.10. A CONTRATADA deverá viabilizar a mudança de endereço de forma a atender eventos da ITAIPU, mediante solicitação prévia de no mínimo 30 (trinta) dias.

1.4.11. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horário previamente combinado com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.5. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET SANDBOX

1.5.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um canal de comunicação Internet IP, com banda garantida de 20 Mbps com ligação à Rede Internet, para uso exclusivo da ITAIPU na Usina Hidrelétrica Itaipu, localizada na Av. Tancredo Neves, 6731, em Foz do Iguaçu, Paraná.

1.5.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar o equipamento de borda com no mínimo 01(uma) Interface Ethernet (802.3) 100/1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea ou Gbic nos casos especificados por Itaipu.

1.5.3. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente comprovar ser um AS (Autonomous System), devendo estar interligado a pelo menos 3 (três) outros AS's onde no mínimo 1 (um) dos AS's deverá ser internacional.
1.5.4. A CONTRATADA deverá prover o serviço de Anti-DDoS neste canal de comunicação conforme premissas estabelecidas no item 5.1(e).
1.5.5. A banda fornecida pela CONTRATADA de 20 Mbps deve ser mantida durante 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados.
1.5.6. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco /29 de 8 (oito) endereços IP fixos e válidos na rede mundial de computadores.
1.5.7. Caso a CONTRATADA venha a oferecer velocidades superiores à instalada, sem a solicitação da ITAIPU, não terá direito a qualquer espécie de remuneração adicional ou aditivo contratual, assumindo integralmente os custos dessa alteração.
1.5.8. A CONTRATADA deverá fornecer o roteador, sendo que a instalação, configuração, programação e manutenção do roteador são de responsabilidade da CONTRATADA.
1.5.9. A CONTRATADA será responsável pela infraestrutura e deverá instalar todo o meio físico necessário para o perfeito funcionamento dos serviços objeto desta contratação.
1.5.10. A CONTRATADA deverá viabilizar a mudança de endereço de forma a atender eventos da ITAIPU, mediante solicitação prévia de no mínimo 30 (trinta) dias.
1.5.11. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horário previamente combinado com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.6. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET TÉCNICA SCC

1.6.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um canal de comunicação Internet IP, com banda garantida de 10 Mbps com ligação à Rede Internet, para uso exclusivo da ITAIPU na Usina Hidrelétrica Itaipu, localizada na Av. Tancredo Neves, 6731, em Foz do Iguaçu, Paraná.
1.6.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar o equipamento de borda com no mínimo 01(uma) Interface Ethernet (802.3) 100/1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea ou Gbic nos casos especificados por Itaipu.
1.6.3. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente comprovar ser um AS (Autonomous System), devendo estar interligado a pelo menos 3 (três) outros AS's onde no mínimo 1 (um) dos AS's deverá ser internacional.
1.6.4. A CONTRATADA deverá prover o serviço de Anti-DDoS neste canal de comunicação conforme premissas estabelecidas no 5.1(e).
1.6.5. A banda fornecida pela CONTRATADA de 20 Mbps deve ser mantida durante 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados.
1.6.6. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco /29 de 8 (oito) endereços IP fixos e válidos na rede mundial de computadores.
1.6.7. Caso a CONTRATADA venha a oferecer velocidades superiores à instalada, sem a solicitação da ITAIPU, não terá direito a qualquer espécie de remuneração adicional ou aditivo contratual, assumindo integralmente os custos dessa alteração.
1.6.8. A CONTRATADA deverá fornecer o roteador, sendo que a instalação, configuração, programação e manutenção do roteador são de responsabilidade da CONTRATADA.

1.6.9. A CONTRATADA será responsável pela infraestrutura e deverá instalar todo o meio físico necessário para o perfeito funcionamento dos serviços objeto desta contratação.

1.6.10. A CONTRATADA deverá viabilizar a mudança de endereço de forma a atender eventos da ITAIPU, mediante solicitação prévia de no mínimo 30 (trinta) dias.

1.6.11. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horário previamente combinado com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.7. LINKS

Todos os Links deverão respeitar os limiares definidos para cada um dos parâmetros relacionados na tabela abaixo:

Tabela 2 - Parâmetros

Ordem	Parâmetro	Definição	Objetivo
a	**Tempo de Resposta**	Tempo médio de trânsito (ida e volta – *roundtrip*) de um pacote de 64 bytes entre os roteadores de borda CPE e PEs. Para no mínimo 99% dos casos.	< 25 ms
b	**Perda de Pacotes**	% de frames perdidos - Taxa de insucesso da transmissão de pacotes IP.	< 1%
c	**Jitter**	Variações no tempo de entrega de um pacote em um determinado tempo.	=<10 ms
d	**Disponibilidade por Link** (%)	Percentual de tempo no qual cada Link da rede está operacional. Entende-se que cada link de internet deverá estar operacional e disponível 24 h x 7 dias por semana, caso haja necessidade de realização de manutenção preventiva ou corretiva por parte do provedor, a janela deverá ser negociada previamente com a área responsável da ITAIPU.	=> 99,4%
e	**Garantia de Banda**	Percentual de download e upload em relação à largura de banda.	100%

1.7.1 Será considerado indisponível o período em que o Link se encontrar fora das métricas estabelecidas na ordem ***a, b e c*** do item 1.7, a se contar da abertura do chamado de atendimento até a efetiva resolução do problema.

1.7.2 A CONTRATADA deverá apresentar entre o primeiro e o quinto dia útil do mês subsequente à realização dos serviços o Relatório de Disponibilidade por Link contratado e apresentação da planilha Prévia de Faturamento para aprovação do gestor da ITAIPU. Na Planilha Prévia de Faturamento deverá constar em caso de valores inferiores a 99,4% de disponibilidade em algum *Link*, item "d", para efeito de contagem de tempo, o início da falha será marcado pelo aviso/registro da ITAIPU para a CONTRATADA. O término do período será efetivado pelo retorno/aviso da CONTRATADA, somado a confirmação pela ITAIPU, que o problema foi solucionado. O tempo também será considerado quando a CONTRATADA comunicar à ITAIPU, o que ocorrer primeiro. O valor será descontado do respectivo Link do LOTE 2 - item 2 da Proposta Comercial. O

abatimento corresponde ao serviço não entregue. O referido abatimento não exime a CONTRATADA das Penalidades previstas para este contrato.

1.7.3 A ITAIPU aplicará um desconto correspondente ao minuto de interrupção (serviço não disponível) quando o objetivo de disponibilidade for inferior a 99,4%, calculado conforme a seguinte fórmula:

D = P x I / 43200

Onde:

D = Valor do desconto em reais (R$) relativo à falha no acesso – circuito dedicado indisponível/baixa performance.

I = Quantidade de minutos indisponíveis/baixa performance.

P = Preço mensal em reais (R$) do link que apresentar disponibilidade inferior a 99,4%.

1.7.3.1 Para efeito de contagem de tempo, o início da falha será marcado pelo aviso/registro da ITAIPU para a CONTRATADA. O término do período será efetivado pelo retorno/aviso da CONTRATADA, somado a confirmação pela ITAIPU, que o problema foi solucionado.

LOTE 3

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

Acessos de Internet para o escritório Centro Executivo da ITAIPU, em Foz do Iguaçu-PR.

1.1. REQUISITOS MÍNIMOS:

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar canal de comunicação Internet IP, com banda garantida.

A CONTRATADA deverá indicar um representante técnico para gerenciar os casos de resolução de problemas de operação e manutenção dos links.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um mecanismo para saturar o link (entende-se como link incluindo o CPE) a fim de avaliar a capacidade e comportamento da linha de dados em situações de alta utilização.

A CONTRATADA deverá disponibilizar, preferencialmente no próprio backbone, pelos menos 2 (dois) endereços para probe de ping de uma interface lógica (*loopback*, interface vlan) ou interface física estáveis, confiáveis, sem repúdio e acessível desde a LAN do CPE, distribuídos da seguinte forma:

- Um endereço no Paraná;
- Um endereço em São Paulo ou Rio de Janeiro;

A CONTRATADA deverá comprovar a existência de contingência de rota dentro do backbone indicando salto a salto os caminhos alternativos entre os municípios de Foz do Iguaçu-Pr e Curitiba-Pr durante a aceitação do link, quando do teste de convergência e saturação do circuito.

Eventuais mudanças de endereço dos Links contratados, dentro do mesmo perímetro urbano, não poderão representar custos adicionais para ITAIPU.

1.2. SERVIÇO IP – ACESSO A INTERNET CENTRO EXECUTIVO

1.2.1. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um canal de comunicação Internet IP, com banda garantida de 1 Gbps com ligação à Rede Internet, para uso exclusivo da ITAIPU na Usina Hidrelétrica Itaipu, localizado na Av. Silvio Américo Sasdelli, 800, Centro Executivo, em Foz do Iguaçu, Paraná.

1.2.2. A CONTRATADA deverá disponibilizar e instalar o equipamento de borda com no mínimo 02 (duas) Interface Ethernet (802.3) 1000 Mbps, com conector RJ45 fêmea ou Gbic nos casos especificados por ITAIPU.

1.2.3. A CONTRATADA deverá obrigatoriamente comprovar ser um AS (Autonomous System), devendo estar interligado a pelo menos 3 (três) outros AS's onde no mínimo 1 (um) dos AS's deverá ser internacional.

1.2.4. A CONTRATADA deverá prover o serviço de Anti-DDoS neste canal de comunicação, conforme premissas estabelecidas no tópico - Considerações Finais - localizadas no item 1, letra (e), no final destas Especificações Técnicas.

1.2.5. A banda fornecida pela CONTRATADA de 1 Gbps deve ser mantida durante 24 horas por dia, 7 (sete) dias por semana, incluindo sábados, domingos e feriados.

1.2.6. A CONTRATADA deverá fornecer um bloco /24 de 256 (duzentos e cinquenta e seis) endereços IPv4 fixos e válidos na rede mundial de computadores.

1.2.7. Caso a CONTRATADA venha a oferecer velocidades superiores à instalada, sem a solicitação da ITAIPU, não terá direito a qualquer espécie de remuneração adicional ou aditivo contratual, assumindo integralmente os custos dessa alteração.

1.2.8. A CONTRATADA deverá fornecer o roteador, sendo que a instalação, configuração, programação e manutenção do roteador são de responsabilidade da CONTRATADA.

1.2.9. A CONTRATADA será responsável pela infraestrutura e deverá instalar todo o meio físico necessário para o perfeito funcionamento dos serviços objeto desta contratação.

1.2.10. A CONTRATADA deverá viabilizar a mudança de endereço de forma a atender eventos da ITAIPU, mediante solicitação prévia de no mínimo 30 (trinta) dias.

1.2.11. A CONTRATADA deverá informar a ITAIPU com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, eventuais interrupções programadas dos serviços, e estas ocorrerem em horário previamente combinado com os técnicos da ITAIPU, exceto em casos emergenciais devidamente comprovados.

1.3. LINKS

Todos os Links deverão respeitar os limiares definidos para cada um dos parâmetros relacionados na tabela abaixo:

Tabela 3 - Parâmetros

Ordem	Parâmetro	Definição	Objetivo
a	**Tempo de Resposta**	Tempo médio de trânsito (ida e volta – *roundtrip*) de um pacote de 64 bytes entre os roteadores de borda CPE e PEs. Para no mínimo 99% dos casos.	< 25 ms
b	**Perda de Pacotes**	% de frames perdidos - Taxa de insucesso da transmissão de pacotes IP.	< 1%

c	**Jitter**	Variações no tempo de entrega de um pacote em um determinado tempo.	=<10 ms
d	**Disponibilidade por Link** (%)	Percentual de tempo no qual cada Link da rede está operacional. Entende-se que cada link de internet deverá estar operacional e disponível 24 h x 7 dias por semana, caso haja necessidade de realização de manutenção preventiva ou corretiva por parte do provedor, a janela deverá ser negociada previamente com a área responsável da ITAIPU.	=> 99,4%
e	**Garantia de Banda**	Percentual de download e upload em relação à largura de banda.	100%

1.3.1 Será considerado indisponível o período em que o Link se encontrar fora das métricas estabelecidas na ordem ***a, b e c*** do item 1.3, a se contar da abertura do chamado de atendimento até a efetiva resolução do problema.

1.3.2 A CONTRATADA deverá apresentar entre o primeiro e o quinto dia útil do mês subsequente à realização dos serviços o Relatório de Disponibilidade por Link contratado e apresentação da planilha Prévia de Faturamento para aprovação do gestor da ITAIPU. Na Planilha Prévia de Faturamento deverá constar em caso de valores inferiores a 99,4% de disponibilidade em algum *Link*, item "d", para efeito de contagem de tempo, o início da falha será marcado pelo aviso/registro da ITAIPU para a CONTRATADA. O término do período será efetivado pelo retorno/aviso da CONTRATADA, somado a confirmação pela ITAIPU, que o problema foi solucionado. O tempo também será considerado quando a CONTRATADA comunicar à ITAIPU, o que ocorrer primeiro. O valor será descontado do respectivo Link do LOTE 3 - item 3 da Proposta Comercial. O abatimento corresponde ao serviço não entregue. O referido abatimento não exime a CONTRATADA das Penalidades previstas para este contrato.

1.3.3 A ITAIPU aplicará um desconto correspondente ao minuto de interrupção (serviço não disponível) quando o objetivo de disponibilidade for inferior a 99,4%, calculado conforme a seguinte fórmula:

D = P x I / 43200
Onde:
D = Valor do desconto em reais (R$) relativo à falha no acesso – circuito dedicado indisponível/baixa performance.
I = Quantidade de minutos indisponíveis/baixa performance.
P = Preço mensal em reais (R$) do link que apresentar disponibilidade inferior a 99,4%.

1.3.3.1 Para efeito de contagem de tempo, o início da falha será marcado pelo aviso/registro da ITAIPU para a CONTRATADA. O término do período será efetivado pelo retorno/aviso da CONTRATADA, somado a confirmação pela ITAIPU, que o problema foi solucionado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

REQUISITOS TÉCNICOS PARA TODOS OS LOTES

Todos os Lotes deverão atender os requisitos estabelecidos:

1. PREMISSAS

a) Os recursos necessários à rede IP MPLS Multiserviços e Acesso de Internet deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, incluindo projeto, instalação, gerenciamento, manutenção e suporte técnico.

b) A administração operacional dos relatórios de tráfego, erros e configurações deverá ser permitida aos técnicos da ITAIPU, porém a customização e responsabilidade técnica pela disponibilidade, qualidade dos serviços de tráfego ficará a cargo da CONTRATADA.

c) A CONTRATADA deverá prever a possibilidade de alteração do dimensionamento dos Links de comunicação, situação que deverá ser cuidadosamente analisada pela área de engenharia do provedor e equipe técnica da ITAIPU durante a fase do desenvolvimento do projeto, que antecede as implantações. Durante o transcorrer do contrato, os estudos de *capacity planning* e acompanhamento da utilização da rede, deverão orientar aos gestores técnicos do contrato sobre a necessidade de ampliação dos Links e demais estruturas.

d) A arquitetura ofertada deverá ser modular, possibilitando a escalabilidade necessária ao incremento de largura de banda para os Links ofertados ou o fornecimento futuro da mesma tecnologia IP VPN para uma nova localidade, possibilitando aumento na quantidade de pontos remotos (extremidades) bem como na "banda" mínima efetiva de cada um dos pontos, conforme necessidades.

e) Solução de Anti-DDoS:

A técnica ANTI-DDoS utilizada deverá ser por métrica de volumetria, não podendo haver restrições por volume de tráfego;

A solução ANTI-DDoS deverá prover o serviço de mitigação de ataques de negação de serviço (DoS – Denial of Service) para o circuito de conectividade IP dedicada à Internet, sejam eles distribuídos (DDoS – Distributed Denial of Service) ou não;

Não haverá taxa adicional por volume de mitigação de ataques (DDoS – Distributed Denial of Service) nos IP's monitorados;

O ataque deve ser mitigado separando o tráfego legítimo do malicioso, de modo que os serviços de Internet providos pelo cliente continuem disponíveis;

A solução deve possuir mecanismos para filtragem de pacotes anômalos, garantindo a validade das conexões, sem efetuar qualquer limitação com base no número de sessões ou de pacotes por endereço, de modo a evitar o bloqueio de usuários legítimos;

A solução deve manter uma lista dinâmica de endereços IP bloqueados, retirando dessa lista os endereços que não enviarem mais requisições maliciosas após um período de tempo determinado pela ITAIPU;

A solução deve implementar mecanismos capazes de detectar e mitigar todos e quaisquer ataques que façam o uso não autorizado de recursos de rede, para protocolo IPv4, incluindo, mas não se restringindo aos seguintes:

- Ataques de inundação (Bandwidth Flood), incluindo Flood de UDP e ICMP;
- Ataques à pilha TCP, incluindo mal-uso das Flags TCP, ataques de RST e FIN, SYN Flood e TCP Idle Resets;
- Ataques que utilizam Fragmentação de pacotes, incluindo pacotes IP, TCP e UDP;
- Ataques de Botnets, Worms e ataques que utilizam falsificação de endereços IP origem (IP Spoofing).

Em nenhum caso será aceito bloqueio de ataques de DoS e DDoS por ACLs em roteadores de bordas da CONTRATADA.

f) Em casos de ataques não detectados pela solução, quando identificados pela Contratante, deverão ser mitigados imediatamente pela CONTRATADA após a abertura de chamado através da Central de Atendimento sempre como um chamado com Prioridade Máxima, e deverá realizá-la, sem nenhum ônus ao Contratante.

g) A CONTRATADA deverá realizar ajustes, configurações e implantação de novos recursos em seus equipamentos, sempre que esta necessidade for apontada por ITAIPU e desde que não comprometa a estabilidade do serviço.

h) Não serão aceitas soluções baseadas em acessos (última milha) compartilhados como, por exemplo, Cable Modem e acessos XDSL.

i) Cada localidade a ser atendida pela rede IP VPN MPLS deverão estar conectadas, de modo dedicado e exclusivo, a uma porta de acesso ao Backbone IP/MPLS da CONTRATADA, possuindo banda full na velocidade e banda especificada.

j) Todos os Links fornecidos pela CONTRATADA, poderão sofrer mudança de endereço, a critério da ITAIPU. O tempo máximo para disponibilizar o Link em um novo endereço após eventual solicitação de mudança, será de 30 (trinta) dias úteis. Esta mudança, dentro do mesmo perímetro urbano, não deve representar custos adicionais para ITAIPU.

k) A CONTRATADA deverá fornecer os equipamentos de borda em todas as extremidades, da marca CISCO; e suas configurações deverão considerar as recomendações do programa de segurança desenvolvido pela ITAIPU.

Justifica-se a aquisição da marca CISCO, a fim de garantir as funcionalidades e integração com os demais equipamentos da rede corporativa da ITAIPU, considerando também:

i. homogeneidade com a plataforma de rede facilitando a manutenção e suporte técnico;
ii. aproveitamento de contratos de manutenção e suporte técnico existentes entre ITAIPU e empresas *partner* de CISCO;
iii. integração da rede corporativa com os serviços unificados de convergência (voz, vídeo, imagem e dados);

iv. integração de uma única plataforma de gerência de rede junto a recursos existentes no ambiente de TI da ITAIPU.

2. RELATÓRIOS A SEREM ENTREGUES

A CONTRATADA fornecerá para a ITAIPU até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente ao da realização do serviço, os seguintes relatórios que retratarão a qualidade do serviço prestado.

Relatório	Intervalo	Método de Distribuição
Disponibilização de Conectividade de MPLS	Mensal	Documento eletrônico
Disponibilização de Conectividade de Internet	Mensal	Documento eletrônico
Atendimento de Service Desk (Externo)	Mensal	Documento Eletrônico
Gestão de Incidentes	Mensal	Documento Eletrônico
Gestão de Solicitações	Mensal	Documento Eletrônico
Gestão de Mudanças	Mensal	Documento Eletrônico

3. ACORDOS DE NÍVEL DE SERVIÇOS – SLA

3.1. SERVIÇOS COBERTOS

Serviço	Descrição
Disponibilização de Conectividade de MPLS	Disponibilização operacional da infraestrutura de rede e segurança para a rede MPLS
Disponibilização de Conectividade de Internet	Disponibilização operacional da infraestrutura de rede e segurança para os acessos de internet
Gestão de Incidentes	O processo de Gestão de Incidentes trata as solicitações e incidentes; provê a monitoração e detecção destes incidentes nos componentes operacionais do serviço de conectividade. Um incidente é qualquer evento que possa afetar o serviço. O objetivo da Gestão de Incidentes é fazer com que, tão rápido quanto possível, o serviço de conectividade volte aos níveis requeridos, enquanto os impactos negativos nas operações de negócios sejam minimizados.
Gestão de Solicitações	O processo trata do atendimento das solicitações sobre os serviços fornecidos. Com a gestão de todas as solicitações realizadas.
Gestão de Mudanças (Externo)	O processo de Gestão de Mudanças é responsável pela implementação de qualquer mudança no serviço, dentro de uma janela de tempo pré-estabelecida. Tal mudança será aprovada e acordada juntamente com o cliente.

4. HORÁRIOS DE COBERTURA

Os horários de cobertura serão considerados conforme tabela a seguir:

Serviço	Funcionamento
Disponibilização de Infraestrutura de TI – Ambiente Conectividade Internet	24 x 7
Disponibilização de Conectividade de Internet	24 x 7
Gestão de Incidentes	24 x 7
Gestão de Solicitações	24 x 7
Gestão de Mudanças	**Normal** Solicitação: no horário comercial, com antecedência mínima de 2 dias úteis em relação à execução da mudança Execução: 24 x 7. **Emergencial** Solicitação: no horário comercial, com antecedência mínima de 2 horas úteis em relação à execução da mudança Execução: 24 x 7.

5. ANEXOS

ANEXO A: Planilha prévia de faturamento - Lote 1

ANEXO B: Planilha prévia de faturamento - Lote 2

ANEXO C: Planilha prévia de faturamento - Lote 3

ANEXO A

PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO – LOTE 1

CT 45000XXXXX - EMPRESA

REFERÊNCIA:

PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO

Subitem da Proposta Comercial	Quantidade	Unidade	Descrição do item	Valor R$	Quantidade de minutos indisponíveis	Valor do Desconto	Valor a Pagar
1.1	1	mês	Link MPLS CHI1 - 50Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.2	1	mês	Link MPLS CHI2 - 50Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.3	1	mês	Link MPLS SHA1 - 8Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.4	1	mês	Link MPLS SHA2 - 8Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.5	1	mês	Link MPLS GIA1 - 8Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.6	1	mês	Link MPLS GIA2 - 8 Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.7	1	mês	Link MPLS BSA1 - 20Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				

1.8	1	mês	Link MPLS BSA2 - 20Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.9	1	mês	Link MPLS SPO1- 8 Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.10	1	mês	Link MPLS SPO2 - 8Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.11	1	mês	Link MPLS CAS1- 8 Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				
1.12	1	mês	Link MPLS CAS2 - 8Mbps, conforme item 2.2.1 das especificações técnicas				

ANEXO B

PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO – LOTE 2

CT 45000XXXXX - EMPRESA

REFERÊNCIA:

PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO

Subitem da Proposta Comercial	Quantidade	Unidade	Descrição do item	Valor R$	Quantidade de minutos indisponíveis	Valor do Desconto	Valor a Pagar
2.1	1	mês	Serviço IP - Acesso à Internet - Principal UHI - 1Gbps, conforme item 3.2 das especificações técnicas				
2.2	1	mês	Serviço IP - Acesso à Internet - Visitantes - 50 Mbps, conforme item 3.3 das especificações técnicas				
2.3	1	mês	Serviço IP - Acesso à Internet – Área Industrial - 5 Mbps, conforme item 3.4 das especificações técnicas				
2.4	1	mês	Serviço IP - Acesso à Internet – Sandbox - 20 Mbps, conforme item 3.5 das especificações técnicas				
2.5	1	mês	Serviço IP - Acesso à Internet – Técnica SCC - 10 Mbps, conforme item 3.6 das especificações técnicas				

ANEXO C							
PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO – LOTE 3							
CT 45000XXXXX - EMPRESA							
REFERÊNCIA:							
PLANILHA PRÉVIA DE FATURAMENTO							
Subitem da Proposta Comercial	Quantidade	Unidade	Descrição do item	Valor R$	Quantidade de minutos indisponíveis	Valor do Desconto	Valor a Pagar
3.1	1	mês	Serviço IP - Acesso à Internet - Secundário UHI - 1Gbps, conforme item 4.2 das especificações técnicas				