PROCESSO nº 970191/18
PREGÃO ELETRÔNICO nº 110/2018
CONTRATO nº 194/2018

TERMO DE CONTRATO CELEBRADO ENTRE O **CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA "PAULA SOUZA" - CEETEPS**, E A EMPRESA **VS TELECOM LTDA** E TENDO POR OBJETO A **AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE E EQUIPAMENTOS DE VOZ MÓVEIS INSTALADOS PARA ATENDER AOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES E INFRAESTRUTURA DE DADOS, EQUIPAMENTOS DE DADOS, COM INSTALAÇÃO, TREINAMENTO E GERENCIAMENTO POR MEIO DE SOFTWARE DE CENTRAIS PRIVADAS DE COMUNICAÇÃO TELEFÔNICA (CPCT) TIPO PABX.**

O **CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA "PAULA SOUZA"**, inscrita no CNPJ nº 62.823.257/0001-09, com sede a Rua dos Andradas, 140, Santa Ifigênia – São Paulo – SP, doravante designado(a) "CONTRATANTE", neste ato representada pela sua Diretora Superintendente, a Professora Laura M. J. Laganá, RG. nº 7.715.675-4 e CPF nº CPF. 005.923.818-62, no uso da competência conferida pelo Decreto-Lei Estadual nº 233, de 28 de abril de 1970, e **VS TELECOM LTDA,** inscrita no CNPJ sob nº 03.259.319/0001-24, com sede na Rua Lord Cockrane nº 616, CEP: 04213-001, Ipiranga, São Paulo/SP. Telefone (11) 2127-8002, e-mail vs@vstelecom.com.br, a seguir denominada "CONTRATADA", neste ato representada por seus Sócios, Sr. **ANGELO PISANIELLO JUNIOR**, portador do RG nº 24.897.451-8 e CPF nº 261.959.528-26, Sr. **CLAUDIO UDO**, portador do RG nº 20.555.000-9 e CPF nº 145.370.408-66 e Sr. **SERGIO UDO**, portador do RG nº 16.535.404 e CPF nº 087.406.728-67 em face da adjudicação efetuada no Pregão Eletrônico indicado em epígrafe, celebram o presente TERMO DE CONTRATO, sujeitando-se às disposições previstas na Lei Federal nº 10.520/2002, no Decreto Estadual nº 49.722/2005 e pelo regulamento anexo à Resolução CC-27, de 25 de maio de 2006, aplicando-se, subsidiariamente, no que couberem, as disposições da Lei Federal nº 8.666/1993, do Decreto Estadual nº 47.297/2002, do regulamento anexo à Resolução CEGP-10, de 19 de novembro de 2002, e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, mediante as seguintes cláusulas e condições que reciprocamente outorgam e aceitam:

VS TELECOM JURÍDICO

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Constitui objeto do presente instrumento **AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE E EQUIPAMENTOS DE VOZ MÓVEIS INSTALADOS PARA ATENDER AOS SERVIÇOS DE GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES E INFRAESTRUTURA DE DADOS, EQUIPAMENTOS DE DADOS, COM INSTALAÇÃO, TREINAMENTO E GERENCIAMENTO POR MEIO DE SOFTWARE DE CENTRAIS PRIVADAS DE COMUNICAÇÃO TELEFÔNICA (CPCT) TIPO PABX,** conforme detalhamento e especificações técnicas constantes do Termo de Referência, da proposta da CONTRATADA e demais documentos constantes do processo administrativo em epígrafe.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOS PRAZOS, DAS CONDIÇÕES E DO LOCAL DE ENTREGA DOS BENS

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Os bens deverão ser entregues em **90 (noventa) dias corridos**, contados da data da assinatura do contrato pela contratada.

PARÁGRAFO SEGUNDO

A entrega dos produtos objeto deste contrato deve ser feita na **RUA DOS ANDRADAS, 140 • SANTA IFIGÊNIA • 01208-000 • SÃO PAULO/SP**, de **segunda a sexta-feira das 8:00 às 12:00** e das **13:00 à 17:00 horas.**

PARÁGRAFO TERCEIRO

Correrão por conta da contratada todas as despesas de embalagem, seguros, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, decorrentes da entrega e da própria aquisição dos produtos.

PARÁGRAFO QUARTO

Os equipamentos deverão ser entregues acompanhados de um manual operacional e um manual técnico, redigidos em português.

PARÁGRAFO QUINTO

Durante o período de garantia deverão ser substituídas, sem nenhum ônus para o CONTRATANTE, peças ou partes defeituosas, salvo quando o defeito for provocado por uso indevido do produto, devidamente comprovado.

PARÁGRAFO SEXTO

A instalação, ajuste e/ou configuração, dos equipamentos deverá ser executada nos prazos

estabelecidos no termo de referência.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

À CONTRATADA, além das obrigações constantes do Termo de Referência, que constitui **ANEXO I** do Edital indicado no preâmbulo, e daquelas estabelecidas em lei, em especial as definidas nos diplomas federal e estadual sobre licitações, cabe:

I - zelar pela fiel execução deste contrato, utilizando-se de todos os recursos materiais e humanos necessários;
II - designar o responsável pelo acompanhamento da execução das atividades e pelos contatos com o CONTRATANTE;
III - responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e tributários, resultantes da execução deste contrato, nos termos do artigo 71 da Lei Federal nº 8.666/1993;
IV - manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação indicada no preâmbulo deste termo;
V - dar ciência imediata e por escrito ao CONTRATANTE de qualquer anormalidade que verificar na execução do contrato;
VI - prestar ao CONTRATANTE, por escrito, os esclarecimentos solicitados e atender prontamente as reclamações sobre a execução do contrato;
VII - responder por quaisquer danos, perdas ou prejuízos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes da execução do contrato;
VIII – responder, civil e criminalmente, por todos os danos que vier a causar direta ou indiretamente, ao CONTRATANTE ou a terceiros.
IX - manter seus empregados identificados por meio de crachás, com fotografia recente;
X - substituir qualquer integrante de sua equipe cuja permanência no local de execução do contrato for julgada inconveniente, da solicitação justificada formulada pelo CONTRATANTE;
XI - prestar a garantia técnica para o objeto deste contrato, nos termos do Termo de Referência.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

A CONTRATADA não poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, tampouco aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, por conta própria ou por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie relacionados de forma direta ou indireta ao objeto deste contrato, o que deve ser observado, ainda, pelos seus prepostos, colaboradores e eventuais subcontratados, caso permitida a

JURÍDICO VS TELECOM

subcontratação.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Em atendimento à Lei Federal nº 12.846/2013 e ao Decreto Estadual nº 60.106/2014, a CONTRATADA se compromete a conduzir os seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, abstendo-se de práticas como as seguintes:

I – prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a agente público, ou a terceira pessoa a ele relacionada;

II – comprovadamente, financiar, custear, patrocinar ou de qualquer modo subvencionar a prática dos atos ilícitos previstos em Lei;

III – comprovadamente, utilizar-se de interposta pessoa física ou jurídica para ocultar ou dissimular seus reais interesses ou a identidade dos beneficiários dos atos praticados;

IV – no tocante a licitações e contratos:

a) frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo de procedimento licitatório público;

b) impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório público;

c) afastar ou procurar afastar licitante, por meio de fraude ou oferecimento de vantagem de qualquer tipo;

d) fraudar licitação pública ou contrato dela decorrente;

e) criar, de modo fraudulento ou irregular, pessoa jurídica para participar de licitação pública ou celebrar contrato administrativo;

f) obter vantagem ou benefício indevido, de modo fraudulento, de modificações ou prorrogações de contratos celebrados com a administração pública, sem autorização em lei, no ato convocatório da licitação pública ou nos respectivos instrumentos contratuais; ou

VS TELECOM JURÍDICO

g) manipular ou fraudar o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos celebrados com a administração pública;

V – dificultar atividade de investigação ou fiscalização de órgãos, entidades ou agentes públicos, ou intervir em sua atuação, inclusive no âmbito das agências reguladoras e dos órgãos de fiscalização do sistema financeiro nacional.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O descumprimento das obrigações previstas nos Parágrafos Primeiro e Segundo desta Cláusula Terceira poderá submeter a CONTRATADA à rescisão unilateral do contrato, a critério da CONTRATANTE, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e administrativas cabíveis e, também, da instauração do processo administrativo de responsabilização de que tratam a Lei Federal nº 12.846/2013 e o Decreto Estadual nº 60.106/2014.

CLÁUSULA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

Ao CONTRATANTE cabe:

I – indicar formalmente o servidor responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do ajuste e, ainda, pelos contatos com a CONTRATADA;

II - fornecer à CONTRATADA todos os dados e informações necessários à execução do objeto do contrato;

III - efetuar os pagamentos devidos, de acordo com o estabelecido neste ajuste;

IV - permitir aos técnicos e profissionais da CONTRATADA acesso às áreas físicas envolvidas na execução deste contrato, observadas as normas de segurança;

CLÁUSULA QUINTA - DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

O CONTRATANTE exercerá a fiscalização contratual por intermédio do gestor do contrato, de modo a assegurar o efetivo cumprimento das obrigações ajustadas.

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

JUR/DICO VS TELECOM

PARÁGRAFO PRIMEIRO

A fiscalização não exclui e nem reduz a integral responsabilidade da CONTRATADA, mesmo perante terceiros, por quaisquer irregularidades constatadas na execução do objeto contratado, inexistindo, em qualquer hipótese, corresponsabilidade por parte do CONTRATANTE.

PARÁGRAFO SEGUNDO

A ausência de comunicação, por parte do CONTRATANTE, referente a irregularidades ou falhas, não exime a CONTRATADA do regular cumprimento das obrigações previstas neste contrato e no **ANEXO I** do Edital.

CLÁUSULA SEXTA - DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO

O objeto, será recebido provisoriamente em até 05 (cinco) dias úteis, contados da data da entrega dos bens, acompanhado da respectiva nota fiscal/fatura.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Por ocasião da entrega, a CONTRATADA deverá colher no comprovante respectivo a data, o nome, o cargo, a assinatura e o número do Registro Geral (RG), emitido pela Secretaria de Segurança Pública, ou documento equivalente, do servidor do CONTRATANTE responsável pelo recebimento.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Constatadas irregularidades no objeto contratual, o CONTRATANTE poderá:

I. Se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição ou rescindindo a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis. Na hipótese de substituição, a CONTRATADA deverá fazê-la em conformidade com a indicação do CONTRATANTE, no prazo máximo de **05 (cinco) dias**, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado;

II. Se disser respeito à diferença de quantidade ou de partes, determinar sua complementação ou rescindir a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis. Na hipótese de complementação, a CONTRATADA deverá fazê-la em conformidade com a indicação do CONTRATANTE, no prazo máximo de **05 (cinco) dias**, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O recebimento do objeto dar-se-á definitivamente no prazo de **05 (cinco) dias úteis**, após o recebimento provisório, uma vez verificado o atendimento integral da quantidade e das especificações contratadas,

JURÍDICO VS TELECOM

mediante "Termo de Recebimento Definitivo" ou "Recibo", firmado pelo servidor responsável.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PREÇOS

A CONTRATADA obriga-se a fornecer o objeto deste contrato pelo preço de R$ R$ 4.449.999,82 (quatro milhões quatrocentos e quarenta e nove mil, novecentos e noventa e nove reais e oitenta e dois centavos), perfazendo o **total de R$ 4.449.999,82 (quatro milhões quatrocentos e quarenta e nove mil, novecentos e noventa e nove reais e oitenta e dois centavos)**, mediante os seguintes valores unitários:

Especificação do objeto	Marca /Modelo	Quant. Total	EQUIPAMENTOS		Mão obra/ Instalação/ Treinamento	Valor Total Equip + Mão de Obra
			Valor Unitário	Valor Total		
Central PABX	Alcatel Lucent/OmniPCX Enterprise	2	R$ 89.202,49	R$ 178.404,98	R$ 19.802,95	R$ 198.207,93
Aparelhos IP móvel	Alcatel-Lucent/8128 WLAN Handset	66	R$ 4.572,45	R$ 301.781,70	R$ 33.195,99	R$ 334.977,69
Core Tipo 1	Alcatel-Lucent/OS6900-X72-F-EU	4	R$ 137.625,53	R$ 550.502,12	R$ 62.371,89	R$ 612.874,01
Switch Core - Tipo 2	Alcatel-Lucent/OS6960E-U28-EU	4	R$ 44.660,45	R$ 178.641,80	R$ 19.650,60	R$ 198.292,40
Switch Distribuição	Alcatel-Lucent/OS6860E-P48-EU	4	R$ 62.764,99	R$ 251.059,96	R$ 27.616,60	R$ 278.676,56
Switch de Acesso para Rede	Alcatel-Lucent/OS6850E-P48-EU	41	R$ 40.594,99	R$ 1.664.394,59	R$ 166.439,46	R$ 1.830.834,05
Gbic Tipo 1 – SR	Aceplus/SFP-10G-GIG-SR	22	R$ 10.312,22	R$ 226.868,84	R$ 24.955,58	R$ 251.824,42
Gbic Tipo 2 – SX	Aceplus/SFP-GIG-SX	35	R$ 1.292,26	R$ 45.229,10	R$ 4.975,19	R$ 50.204,29
Gbic Tipo 3 - RJ45	Aceplus/SFP-GIG-T	33	R$ 1.524,86	R$ 50.320,38	R$ 5.535,26	R$ 55.855,64
Access Point Tipo 1	Alcatel-Lucent/OAW-AP1101-RW OmniAccess Stellar AP1101	55	R$ 2.539,72	R$ 139.684,60	R$15.365,30	R$ 155.049,90
Rack 19'	Hepso/Standart HP 20	26	R$ 10.653,01	R$ 276.978,26	R$ 30.467,62	R$ 307.445,88
Patch Voice 50 portas	INET- VOICE PANEL 50 PORTS	92	R$ 687,64	R$ 63.262,88	R$ 6.958,88	R$ 70.221,76
Patch Painel 24 portas	INET- PATCH PANEL 24 PORTAS CATSE	112	R$ 848,90	R$ 95.076,80	R$ 10.458,49	R$ 105.535,29
				Valor Total de Equipamentos =		**R$ 4.022.206,01**
				Valor total de Mão Obra/ Instalação/ Treinamento =		**R$ 427.793,81**
				VALOR TOTAL (EQUIPAMENTOS + MÃO DE OBRA) =		**R$ 4.449.999,82**

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Nos preços acima estão incluídos, além do lucro, todas as despesas e custos diretos e indiretos relacionados ao fornecimento, tais como tributos, remunerações, despesas financeiras e quaisquer outras necessárias ao cumprimento do objeto desta licitação, inclusive gastos com transporte.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Caso a CONTRATADA seja optante pelo Simples Nacional e, por causa superveniente à contratação, perca as condições de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte ou, ainda,

torne-se impedida de beneficiar-se desse regime tributário diferenciado por incorrer em alguma das vedações previstas na Lei Complementar Federal nº 123/2006, não poderá deixar de cumprir as obrigações avençadas perante a Administração, tampouco requerer o reequilíbrio econômico-financeiro, com base na alegação de que a sua proposta levou em consideração as vantagens daquele regime tributário diferenciado.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Os preços contratados permanecerão fixos e irreajustáveis.

CLAUSULA OITAVA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

No presente exercício as despesas decorrentes desta contratação irão onerar o crédito orçamentário desta Autarquia, UGE **102401**, PROGRAMA DE TRABALHO: **12 363 1039 2226 000**, FONTE DE RECURSO: **001 001 001**, NATUREZA DE DESPESA: **44 90 52 34**.

CLÁUSULA NONA - DOS PAGAMENTOS

Os pagamentos serão efetuados em 30 (trinta) dias, contados da apresentação de cada nota fiscal/fatura no protocolo da CONTRATANTE, à vista do respectivo "Termo de Recebimento Definitivo" ou "Recibo", em conformidade com a Cláusula Sexta deste instrumento.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

As notas fiscais/faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas à contratada e seu vencimento ocorrerá em **30 (trinta) dias**, após a data de sua apresentação válida.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Constitui condição para a realização dos pagamentos a inexistência de registros em nome da contratada no "Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades do Estado de São Paulo – CADIN ESTADUAL", o qual deverá ser consultado por ocasião da realização de cada pagamento. O cumprimento desta condição poderá se dar pela comprovação, pela contratada, de que os registros estão suspensos, nos termos do artigo 8º da Lei Estadual nº 12.799/2008.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Os pagamentos serão feitos mediante crédito aberto em conta corrente em nome da contratada no Banco do Brasil S/A.

8/52

JURÍDICO SA TELECOM

PARÁGRAFO QUARTO

Havendo atraso nos pagamentos, incidirá correção monetária sobre o valor devido na forma da legislação aplicável, bem como juros moratórios, a razão de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados "pró-rata tempore", em relação ao atraso verificado.

PARÁGRAFO QUINTO

A(s) Nota(s) Fiscal/fatura deverá ser emitida em nome do CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA "PAULA SOUZA" – RUA DOS ANDRADAS, 140 – SANTA IFIGENIA - CEP. 01208-000 – SÃO PAULO/SP - CNPJ Nº 62.823.257/0001-09, INSCRIÇÃO ESTADUAL ISENTA, encaminhada à cada unidade recebedora, de que obrigatoriamente deverá constar:

- nº do contrato;
- nº nota de empenho;
- nº do processo; e
- identificação da Unidade.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA ALTERAÇÃO DA QUANTIDADE DO OBJETO CONTRATADO

A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratadas, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto, a critério exclusivo do CONTRATANTE, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

PARÁGRAFO ÚNICO

Eventual alteração será obrigatoriamente formalizada pela celebração de prévio termo aditivo ao presente instrumento, respeitadas as disposições da Lei Federal nº 8.666/1993.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO

O contrato poderá ser rescindido, na forma, com as consequências e pelos motivos previstos nos artigos 77 a 80 e 86 a 88, da Lei Federal nº 8.666/1993.

PARÁGRAFO ÚNICO

A CONTRATADA reconhece desde já os direitos do CONTRATANTE nos casos de rescisão administrativa, prevista no artigo 79 da Lei Federal nº 8.666/1993.

JURÍDICO VS TELECOM

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

A CONTRATADA ficará impedida de licitar e contratar com a Administração direta e indireta do Estado de São Paulo, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, se vier a praticar quaisquer atos previstos no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002, sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal, quando couber.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

A sanção de que trata o *caput* desta Cláusula poderá ser aplicada juntamente com as multas previstas na Resolução cuja cópia constitui **ANEXO IV** do Edital indicado no preâmbulo deste instrumento, garantido o exercício de prévia e ampla defesa, e deverá ser registrada no CAUFESP, no "Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções", no endereço www.esancoes.sp.gov.br, e também no "Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS", no endereço http://www.portaltransparencia.gov.br/ceis.

PARÁGRAFO SEGUNDO

As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O CONTRATANTE reserva-se no direito de descontar das faturas os valores correspondentes às multas que eventualmente forem aplicadas por descumprimento de cláusulas contratuais, ou, quando for o caso, efetuará a cobrança judicialmente.

PARÁGRAFO QUARTO

A prática de atos que atentem contra o patrimônio público nacional ou estrangeiro, contra princípios da administração pública, ou que de qualquer forma venham a constituir fraude ou corrupção, durante a licitação ou ao longo da execução do contrato, será objeto de instauração de processo administrativo de responsabilização nos termos da Lei Federal nº 12.846/ 2013 e do Decreto Estadual nº 60.106/2014, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas previstas nos artigos 87 e 88 da Lei Federal nº 8.666/1993, e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520/2002.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Não será exigida a apresentação de garantia para a contratação que constitui objeto do presente instrumento.

VS TELECOM JURÍDICO

10/52

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DISPOSIÇÕES FINAIS

Fica ajustado, ainda, que:

a. o Edital mencionado no preâmbulo e seus anexos.
b. a proposta apresentada pela CONTRATADA;

II. Aplicam-se às omissões deste contrato as disposições normativas indicadas no preâmbulo deste Termo de Contrato e demais disposições regulamentares pertinentes.

III. Para dirimir quaisquer questões decorrentes deste Termo de Contrato, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento **02 (duas) vias** de igual teor e forma que, lido e achado conforme pela CONTRATADA e pela CONTRATANTE, vai por elas assinado para que produza todos os efeitos de Direito, na presença das testemunhas abaixo identificadas.

São Paulo, 30 de novembro de 2018.

CONTRATANTE

LAURA M. J. LAGANÁ
Diretora Superintendente

CLAUDIO UDO
Sócio

CONTRATADA

ANGELO PISANIELLO JUNIOR
Sócio

SERGIO UDO
Sócio

TESTEMUNHAS:

Nome: Raquel Hellen Figueiredo
RG: Assistente Técnico Administrativo I
CPF:

Nome: Paulo de Jesus Soares
RG: 36.021.892-0
CPF: 418.763.318-95

VS TELECOM JURÍDICO

ANEXO A

TERMO DE REFERÊNCIA

1 – ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

1. OBJETO

1.1. O escopo deste projeto tem por objetivo a aquisição de equipamentos de rede e equipamentos de voz móveis instalados para atender aos serviços de gestão de telecomunicações e infraestrutura de dados, equipamentos de dados, com instalação, treinamento e Gerenciamento por meio de software de Centrais Privadas de Comunicação Telefônica (CPCT) Tipo PABX".

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. Todo o fornecimento deverá ser completo, composto de hardware, licenças de software, infraestrutura de interligação, instalação, treinamento, gerenciamento, garantia e testes, conforme discriminados nesse termo de referêcnia, devendo todos os equipamentos serem novos, sem uso, em linha de fabricação e em sua última versão de hardware e software.

3. LOCAIS DE ENTREGA E INSTALAÇÃO

COMPOSTAS: **A: UNIDADE ADMINISTRATIVA**
B: UNIDADE ETEC SANTA EFIGÊNIA

ENDEREÇO: **RUA DOS ANDRADAS C/ RUA AURORA – BAIRRO SANTA IFIGÊNIA – SÃO PAULO/SP**

4. REQUISITOS

4.1. Todos os equipamentos fornecidos devem ser novos e sem uso e homologados pela ANATEL.

4.2. Todos os equipamentos deverão ser compatíveis entre sí, atender as características solicitadas e caso não sejam de um mesmo fabricante, deverão garantir a interoperabilidade e funcionalidades solicitadas.

4.3. Responsabilizar-se integralmente pelo OBJETO CONTRATADO, nos termos da legislação vigente.

4.4. Designar por escrito, no ato do recebimento do OBJETO CONTRATADO, preposto(s) que tenha(m) poder(es) para resolução de possíveis ocorrências durante a execução deste contrato.

4.5. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização do CONTRATANTE.

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208 000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

VS TELECOM JURÍDICO

4.6. Dar ciência imediata e por escrito ao CONTRATANTE sobre qualquer anormalidade que verificar na execução dos serviços.

4.7. Executar sob sua responsabilidade direta o objeto deste contrato, com rigorosa observância à Legislação de Telecomunicações em vigor e recomendações da ANATEL.

5. INSTALAÇÃO

5.1. A contratada deverá informar, através de relatório de vistoria técnica, item obrigatório, onde mesmo deverá ser encaminhado, à CONTRATANTE e fará parte integrante do processo de contratação.

5.2. O prazo para instalação e ativação de toda a solução será de 90 (noventa dias) corridos contados da assinatura do contrato.

5.3. O fornecimento compreenderá o projeto, transporte, instalação, garantia e testes da central telefônica, aparelhos telefônicos móveis IP e demais equipamentos do objeto. A CPCT, racks, fontes de alimentação e demais itens deverão ser fornecidos completos, prontos para a instalação e funcionamento imediato, com todos os dispositivos, todos os materiais e todos os acessórios, necessários ao seu perfeito funcionamento.

5.4. O objeto do contrato deverá conter o preço unitário de cada item e respectivo preço total incluindo execução total dos itens abaixo citados (itens de 5.4.1 até 5.4.9), devendo incluir:

5.4.1. Inspeção técnica e cumprimento das necessidades expressas nesta solicitação de proposta;

5.4.2. Coleta de dados e auditorias completas das condições existentes no Complexo;

5.4.3. Instalação física do PABX, compreendendo toda montagem e conexão com os troncos de interligação, periféricos e sistema de alimentação;

5.4.4. A completa instalação e configuração do sistema telefônico, retificadores e baterias, equipamentos, racks e os sistemas associados ou suplementares;

5.4.5. Programação do sistema;

5.4.6. Testes de aceitação de campo do sistema PABX e todos os sistemas suplementares;

5.4.7. Quanto aos serviços e materiais: A aprovação da proposta por parte da CONTRATANTE não desobriga a CONTRATADA de sua plena responsabilidade quanto ao emprego de materiais e serviços de acordo com as normas e padrões ANATEL, além daqueles referentes à concessionária telefônica local.

5.4.8. A CONTRATADA será responsável pelo mapeamento (levantamento) e programações da solução ofertada.

5.4.9. Instalação física e configuração de todos os equipamentos LAN conforme necessidade do projeto.

6. FUNCIONALIDADES E CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DOS EQUIPAMENTOS

6.1. A central PABX deverá ser instalada e configurada na Unidade Administrativa CENTRAL, PRÉDIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL – CAPACITAÇÃO e ETEC SANTA IFIGÊNIA. A solução deverá permitir a integração com sistemas de terceiros através de troncos SIP.

VS TELECOM JURÍDICO

6.2. A unidade (Administrativa) e ETEC Santa Ifigênia deverá ser atendida com as quantidades e tipos de ramais conforme planilha apresentada no item 13 Quantitativo de voz e dados.

7. CENTRAL PABX (UNIDADE ADMINISTRATIVA)

7.1. Central Telefônica baseada em Central Privada de Comutação Telefônica - CPCT, controlado por programa armazenado - CPA, com tecnologia Digital/Temporal sob codificação PCM para o estágio de comutação e Digital/Analógica para transmissão e comutação IP em concordância com as normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) para a especificação de Centrais Privadas de Comutação Telefônica;

7.2. Software na versão mais atual;

7.3. Os equipamentos devem ser novos e estar em linha de produção;

7.4. Deverá estar equipado com Unidade de Processamento Central (CPU) duplicadas e em configuração "Hot Stand-By", de forma a assegurar a redundância e garantir maior confiabilidade operacional sem que as chamadas em curso sejam interrompidas no momento da ativação do processador secundário em caso de falha ou de intervenção técnica quando necessário;

7.5. Deverá vir equipado com unidade de processamento baseada em servidores industriais padrão de mercado sem a necessidade de utilização de Hardware Proprietário.

7.6. A CPU do equipamento deverá possuir processador de 32 bits, no mínimo.

7.7. Sistema de alimentação composto por retificador ou nobreak, (desde que a autonomia do nobreak seja de no mínimo 3 horas) com baterias seladas incorporadas ou externas ao gabinete, que permita a alimentação da Central em caso de falta de energia por no mínimo 3 (três) horas na hora de maior movimento (HMM) na capacidade final;

7.8. Sistema de alimentação anti-surto;

7.9. Programação do sistema protegida contra a falta de energia elétrica;

7.10. A Central PABX deverá ter construção modular compatível com rack de 19', e permitir ampliações por meio de acréscimo de módulos e/ou bastidores, sem provocar interrupções na operação e no funcionamento dos equipamentos.

7.11. Bloqueio para ligações celulares, DDD (Discagem Direta a Distância), chamadas a cobrar através de programação específica e também:

7.11.1. Cadeado eletrônico;

7.11.2. Caixa postal (voice mail);

7.11.3. Grupo de captura;

7.11.4. Captura individual;

7.11.5. Chefe-secretária;

7.11.6. Conferência a 3;

7.11.7. Consulta pendular;

7.11.8. Grupo de busca;

7.11.9. Música de espera padrão;

7.11.10. Rechamada por não atendimento;

JUNTO VS TELECOM

7.11.11. Rechamada por Ocupação;

7.11.12. Restrição de chamadas saíntes;

7.11.13. Siga-me;

7.11.14. Transferência de chamadas;

7.11.15. Serviço noturno;

7.11.16. Discagem abreviada.

7.12. Deverá permitir a mudança geográfica da Unidade de Processamento Central através de uma rede IP padrão sem a necessidade de um link dedicado. Os cartões de interface devem gerar suas próprias alimentações a partir de uma fonte comum, e o usuário analógico e digital deve ser individualmente equipado com dispositivos suplementares necessários para a apropriada operação DTMF, circuitos de conferência a três, etc.

7.13. A Central deverá fornecer suporte a:

7.13.1. Integração com centrais de terceiros através de troncos SIP;

7.13.2. Dispositivos de comunicação IP (IP desktop, Wireless IP, PCs multimídia, telefones SIP ou dispositivos H323);

7.13.3. Dispositivos de comunicação de redes legadas TDM (terminais digitais, terminais analógicos);

7.13.4. Sistemas de gerenciamento de rede local ou remota.

7.14. O hardware deve ser flexível em termos de capacidade, atualização do sistema e sua habilidade para suportar IP e TDM sem interfaces externas. A Unidade de Processamento Central deverá ter capacidade para até 15.000 usuários, em um único sistema com a habilidade de gerenciar tráfego até 300.000 mil chamadas completadas na hora de maior movimento - Busy Hour Call Completed (BHCC). A contratante poderá submeter a solução ofertada a testes específicos que comprovem esta exigência.

7.15. O sistema deverá ser baseado em software que possa ser atualizado e gerenciado facilmente. Neste caso, deverá possibilitar a atualização de versão de software sem que haja a paralisação do sistema;

7.16. O sistema de telefonia proposto para os aparelhos IP móveis deverá suportar comunicações em IP nativo de forma direta ou "peer-to-peer", onde somente a sinalização telefônica transita de volta, em direção ao servidor de comunicação que faz o controle. A voz deverá ser comutada através da rede IP e trocada diretamente entre os clientes. Os quadros de voz e sinalização devem ser marcados [tagged] de maneira a serem reconhecidos e classificados pela rede. Os padrões de marcação suportados são os seguintes:

7.16.1. Nível 2: IEEE 802.1p /Q

7.16.2. Nível 3: TOS / DiffServ

7.17. Permitir a interligação digital 2Mbps, fazendo parte de uma rede privada de serviços integrados, oferecendo a comunicação de voz, dados e imagem entre sistemas de mesmo fabricante ou não.

7.18. A recarga do PABX deverá ser feita de forma automática, sem qualquer intervenção manual.

7.19. O PABX deverá possuir um tempo de recarga de no máximo 15 (quinze) minutos.

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

7.20. O sistema deverá possuir memória de massa em Hard Disk, interna ou externa ao PABX, para recarga automática da base de dados quando necessário.

7.21. O PABX deverá permitir gerenciamento e suporte local ou remoto (via modem ou através de VPN ou ainda RAS pela rede LAN ou WAN).

7.22. O PABX deverá possibilitar a compressão de voz sobre IP utilizando codecs de compressão G.711, G.723.1 e G.729A.

7.23. A CPCT deverá possuir sistema de atendimento automático, incorporado à central, sendo possível a criação de menus de atendimento.

7.24. Sistema de Atendimento Automatizado centralizado, com capacidade de atendimento de pelo menos 20 (vinte) chamadas simultâneas.

7.25. Acesso a ramal ou departamento por discagem de um dígito, com a possibilidade de especificar diferentes mensagens de acordo com o período (noturno/diurno) e dias (feriados/finais de semana).

7.26. Inclui sistema de energia composto por retificador e baterias.

8. APARELHOS IP MÓVEL

8.1. Aparelhos IP Móvel com rede wifi;

8.2. As características dos aparelhos IP Móvel deverão ser as mesmas oferecidas nos terminais digitais, incluindo as seguintes facilidades:

8.2.1. Chamada pelo nome ou letra inicial;

8.2.2. Multilinha e configurações com múltiplos números;

8.2.3. Supervisão dos aparelhos;

8.2.4. Mensagem de texto;

8.2.5. Serviços ISDN;

8.2.6. Filtro;

8.2.7. Identificação de chamadas internas e externas.

8.2.8. Ser atualizável em campo, de forma que os terminais possam ser atualizados com novos protocolos, a medida em que for necessário;

8.2.9. Ser baseado em padrões globais de wireless LANs.

8.2.10. Tela de LCD;

8.2.11. Quatro (04) teclas dinâmicas, apresentando as funções de acordo com o estado da comunicação;

8.2.12. Tecla de menu de navegação;

8.2.13. Uma (01) tecla de função para acessar um menu de personalização;

8.2.14. Opção de conexão de headset com fio.

8.2.15. Deverá possuir alto falante;

8.3. Por conta da integração da aplicação de mobilidade, o aparelho IP Móvel deverá ser gerenciado da mesma maneira que os terminais digitais e analógicos com fio.

8.4. O sistema deverá suportar o serviço de roaming, que é a habilidade do terminal em ser encontrado e chamado dentro da área de cobertura definida.

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

VS TELECOM JUR/DICO

8.5. O sistema deverá suportar o serviço de handover, em que nenhuma comunicação é interrompida quando o terminal se move para uma outra célula do sistema.

8.6. A performance da mobilidade, medida pela sua capacidade de roaming, não deve exceder a 30 ms.

8.7. Os aparelhos deverão suportar os codecs de compressão de áudio G.711a, G.711mu e G.729.

8.8. Deverão suportar endereços IP atribuídos pelo DHCP.

8.9. Os aparelhos IP Móveis devem suportar WiFi 802.11b 2,4 GHz e os seguintes padrões para facilidades de segurança:

8.9.1. 128 bit static Wired Equivalent Privacy (WEP);

8.9.2. WiFi Protected Access (WPA);

8.9.3. WPA Pre-Shared Key (PSK);

8.9.4. Temporal Key Integrity Protocol (TKIP)

8.9.5. IEEE 801.11i, WiFi Protected Access 2 (WPA2);

8.9.6. Advanced Encryption System (AES) Algorithm.

8.10. A fim de evitar possíveis danos ao terminal IP sem fio, a antena do terminal deverá ser embutida;

8.11. Deverão ser capazes de trocar mensagens de texto entre si, otimizando as possibilidades de comunicação entre os usuários;

8.12. Deverá Possuir bateria (capacidade padrão) com autonomia de, no mínimo, 8 horas de conversão e 100 horas em "standby"

8.13. Deverá atender os padrões 802.11a/b/g;

8.14. Deverá estar em conformidade com o padrão IP53, para resistência à poeira e líquido;

8.15. Deverá estar em conformidade com a norma MIL-STD 810F;

8.16. Possuir visor gráfico monocromático de 128x96;

8.17. O aparelho móvel deve possuir no mínimo 4 perfis de configuração (Vibratório, Volume Alto, Volume Baixo e customizado)

8.18. Deverá possuir facilidade "Push-To-Talk" de rádio comunicador para comunicação entre os usuários de telefones móveis, sem a necessidade de trafegar pelo PABX IP, com no mínimo 20 canais de rádio e 01 canal de emergência, com possibilidade de sobreposição aos 20 canais comuns;

9. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE LAN

9.1. Do Resumo

9.1.1. A solução de rede Lan deverá ser composta de elementos de hardware de rede (switches).

9.1.2. A topologia da rede terá acesso de fibra redundante entre as salas nomeadas CPD e cada sala técnica. Deverá ser fornecido Gbic para atender a demanda existente de fibras.

9.1.3. O equipamento Switch Core 1 deverá ser empilhável ou tecnologia de virtualização de chassis para no mínimo 6 (seis) unidades e garantindo que exista 1 equipamento para

VS TELECOM JURÍDICO

as fibras principais, 1 equipamentos para as fibras redundantes e fornecimento de todos acessórios para essa finalidade. O equipamento deverá ter todas suas funcionalidades habilitadas. Abaixo estarão as demais características solicitadas para este equipamento.

9.1.4. O equipamento Switch Core 2 deverá ser empilhável até 8 unidades garantindo que exista 1 equipamento para as fibras principais, 1 equipamentos para as fibras redundantes, necessário fornecer cabo de empilhamento. O equipamento deverá ter todas suas funcionalidades habilitadas abaixo estarão as demais características solicitadas para este equipamento.

9.1.5. O equipamento Switch de distribuição deverá ser empilhável até 8 unidades garantindo que exista 1 equipamento para as fibras principais, 1 equipamentos para as fibras redundantes, necessário fornecer cabo de empilhamento. O equipamento deverá ter todas suas funcionalidades habilitadas abaixo estarão as demais características solicitadas para este equipamento.

9.1.6. O equipamento Switch de Acesso para Rede deverá ser empilhável até 8 unidades, necessário fornecer cabo de empilhamento. O equipamento deverá ter todas suas funcionalidades habilitadas. Abaixo estarão as demais características solicitadas para este equipamento.

9.1.7. Instalação física e configuração de todos os equipamentos LAN conforme necessidade do projeto.

9.2. Switch Core tipo 1

9.2.1. Características gerais:

9.2.1.1. Deve ser instalado em rack padrão de 19", sendo que deverão ser fornecidos os respectivos Kilts de fixação;

9.2.1.2. O switch deve suportar multivelocidades de conexão permitindo 40GB,10GB e 1GB;

9.2.1.3. O switch deve possuir interfaces do tipo QSFP sendo possível o uso de breakout cables.

9.2.1.4. O equipamento deve fornecer com no mínimo 48 slots para interfaces do tipo 10 Gb SFP+.

9.2.1.5. O equipamento deve fornecer no mínimo 06 slots para interfaces do tipo 40 Gb QSFP.

9.2.1.6. O slot QSFP fornecido deve permitir o uso de breakout cables.

9.2.1.7. O equipamento deverá ser fornecido com 2 cabo padrão QSFP x QSFP com no mínimo 3 metros.

9.2.1.8. O equipamento deve ter capacidade de suportar no mínimo 72 interfaces 10 Gbps utilizando splitter QSFP para 4 SFP+ padrão IEEE 802.3ba, com processamento real de velocidade em hardware (wire speed) e sem nenhum bloqueio (non-blocking).

9.2.1.9. Possuir no mínimo uma matriz de comutação com 1,44 Tps.

VS TELECOM JURÍDICO

9.2.1.10. Possuir capacidade de processamento de pelo menos 1400 milhões de pps (pacotes por segundo).

9.2.1.11. Deverá ter capacidade de rotear e comutar pacotes através de ASICs sem a necessidade de adição de hardware extras.

9.2.1.12. Deve possuir capacidade para no mínimo 224.000 endereços MAC.

9.2.1.13. Deve possuir suporte a jumbro Frames de 9200;

9.2.1.14. Deve ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.

9.2.1.15. O equipamento deve possuir fontes redundantes internas AC e DC, sendo fornecidos inicialmente com fontes AC.

9.2.1.16. O equipamento deverá ter ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente para trás ou trás para frente (front-to-back ou back-to-front).

9.2.1.17. Inicialmente o equipamento deve ser fornecido com ventilação front to back;

9.2.1.18. As fontes e ventiladores devem ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance (hot-swappable).

9.2.1.19. O equipamento deve ser específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura "non blocking".

9.2.1.20. Ser um equipamento homologado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel);

9.2.2. Funcionalidades gerais

9.2.2.1. Deve possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 ou USB. (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);

9.2.2.2. Deve possuir no mínimo 1 porta FastEthernet 10/100 ou Gigabit Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management).

9.2.2.3. Deve ser gerenciável via Telnet e SSHv2.

9.2.2.4. Deve suportar FCoE, EVB IEEE 802.1Qbg, PFC IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control, DCBx IEEE 802.1Qaz Data Center BridgingCapabilities Exchange Protocol;

9.2.2.5. Deve implementar SPB-M Shortest Path Bridging de acordo com IEEE 802.1aq;

9.2.2.6. O switch deve suportar Virtual Machine Performance Monitoring;

9.2.2.7. Permite implementar Virtual Extensible LAN (VxLan);

9.2.2.8. Permite suportar RESTful API, agentes OpenFlow e OpenStack;

9.2.2.9. Deve permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas, mínimo 128, para uma porta especificada.

9.2.2.10. Deve ser gerenciável via SNMP (v2 e v3).

VS TELECOM JURÍDICO

9.2.2.11. Deve implementar nativamente no mínimo 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events).

9.2.2.12. Deve implementar o protocolo Syslog para funções de "logging" de eventos.

9.2.2.13. Deve implementar o protocolo NTP (Network Time Protocol).

9.2.2.14. Deve possuir autenticação via RADIUS ou TACACS.

9.2.2.15. Possuir suporte ao protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento.

9.2.2.16. Deve implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x).

9.2.2.17. Deve suportar autenticação IEEE 802.1x para múltiplos clientes múltiplas Vlans para serviços de SPBM e VXLAN.

9.2.2.18. Deve possuir listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino.

9.2.2.19. Deve possuir controle storm control de broadcast, multicast e unicast por porta;

9.2.2.20. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;

9.2.2.21. Deve possuir no mínimo 8 filas de prioridade por porta;

9.2.2.22. Deve possuir pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;

9.2.2.23. Deve implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);

9.2.2.24. Deve implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo "Differentiated Services Code Point" (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;

9.2.2.25. Deve implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

9.2.3. Funcionalidades de camada 2

9.2.3.1. Deve implementar no mínimo 4.000 VLANs conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;

9.2.3.2. Deve permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas "isoladas" e portas "promíscuas", de modo que "portas isoladas" não se comuniquem com outras "portas isoladas", mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;

9.2.3.3. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de GVRP ou protocolo similar nas portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

9.2.3.4. Implementar "VLAN Stacking" conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas;

JURÍDICO VS TELECOM

9.2.3.5. Deve implementar a funcionalidade de "Link Aggregation (LAGs)" conforme padrão IEEE 802.3ad;

9.2.3.6. Deve suportar Link Aggregation com no mínimo 128 grupos com 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad);

9.2.3.7. Deve implementar o Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 02.1d;

9.2.3.8. Deve implementar o padrão IEEE 802.1s ("Multiple Spanning Tree"), com suporte a no mínimo 16 instâncias simultâneas do protocolo Spanning Tree;

9.2.3.9. Deve implementar o padrão IEEE 802.1w ("Rapid Spanning Tree");

9.2.3.10. Deve possuir mecanismo de proteção da "root bridge" do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra-ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

9.2.3.11. Deve permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo "fast forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;

9.2.3.12. Deve implementar o padrão IEEE 802.1ab (LLDP);

9.2.3.13. Deve possuir capacidade de implementar Chassis Virtual com no mínimo 6 equipamentos;

9.2.3.14. Deve suportar MVRP;

9.2.3.15. Deve suportar DHCP Option 82;

9.2.4. Funcionalidades de camada 3 (multicast e roteamento)

9.2.4.1. Deve possuir roteamento nível 3 entre VLANs;

9.2.4.2. Deve implementar roteamento de pacotes IPv4 e IPv6;

9.2.4.3. Deve ter suporte a 12.000 rotas IPv4;

9.2.4.4. Deve ter suporte a 6.000 rotas IPv6;

9.2.4.5. Deve implementar os protocolos de roteamento RIPv1(RFC 1058) e RIPv2(RFC 2453);

9.2.4.6. Deve possuir suporte ao BGP (Border Gateway Protocol) v4;

9.2.4.7. Deve implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;

9.2.4.8. Deve implementar o protocolo IGMP v1, v2, v3;

9.2.4.9. Deve implementar protocolo de roteamento dinâmico IS-IS para IPv4 e IPv6;

9.2.4.10. Deve implementar a funcionalidade de VRF ou VRF-lite permitindo a criação de múltiplos roteadores virtuais;

9.2.4.11. A implementação do VRF deve permitir o uso de roteamento dinâmico na VRF com no mínimo os protocolos OSPF e BGP em IPv4 e IPv6;

9.2.4.12. A implementação do VRF deve possuir capacidade mínima de 60 VRF's;

9.2.4.13. Deve implementar o protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) de acordo com a RFC 3768;

9.2.4.14. Deve implementar multicast com suporte a 10.000 (dez mil) hosts;

9.2.4.15. Deve implementar roteamento multicast PIM-SM PIM-SSM;

VS TELECOM JURÍDICO

9.2.5. Funcionalidades de segurança

9.2.5.1. Deve suportar Secure Shell (SSH) com chave pública suporte a infra-estrutura (PKI) para serviços SPBM / VXLAN;

9.2.5.2. O equipamento ofertado deve possuir serviços para Autenticação, Autorização e Accounting (AAA) utilizando servidores RADIUS ou TACACS+;

9.2.5.3. Deve suportar ARP poisoning detection;

9.2.5.4. Deve suportar Access Control Lists (ACLs) com filtros baseados em hardware (Layer 1 to Layer 4);

9.2.5.5. Deve suportar DHCP snooping, e Address Resolution Protocol (ARP) com proteção contra fraude;

9.2.5.6. Deve suportar Learned Port Security (LPS).

9.2.6. **Gerenciamento**

9.2.6.1. Deve implementar SSH V2;

9.2.6.2. Deve implementar o gerenciamento Dual Stacking IPv4 e IPv6;

9.2.6.3. Deve implementar SNMP v1, v2c e v3;

9.2.6.4. Deve implementar NTP ou SNTP com autenticação;

9.2.6.5. Deve implementar Syslog permitindo configurar no mínimo 4 servidores de Syslog distintos;

9.2.6.6. Deve implementar Radius e TACACS+;

9.2.6.7. Deve implementar espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switches distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;

9.2.6.8. Deve implementar Telnet;

9.2.6.9. Deve implementar TFTP ou FTP;

9.2.6.10. Deve implementar CLI;

9.2.6.11. Deve implementar Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;

9.2.6.12. Deve possuir suporte ao Openflow com capacidade de poder conectar-se a controladores padrão SDN. Se o switch trabalha com controladores proprietários estes deverão poder contar com interfaces Southbound que permitam conectar-se e trabalhar com switches multimarca;

9.2.6.13. Deve implementar RMON, 4 grupos, sem utilização de probe externa;

9.2.6.14. Deve implementar gerenciamento por HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;

9.2.6.15. Deve suportar, no mínimo, 2 imagens do sistema operacional e 2 arquivos de configuração;

9.3. Switch core - tipo 2

VS TELECOM JURÍDICO

9.3.1. Características Básicas

9.3.1.1. Deve ser instalado em rack padrão EIA 19 polegadas e possuir kits completos para instalação;

9.3.1.2. Deve possuir altura máxima de 1 RU;

9.3.1.3. Deve possuir, no mínimo, 28 portas 1000BaseX ativas simultaneamente, diretamente conectada ao chassi, sem conversores externos;

9.3.1.4. Deve possuir, no mínimo, 4 portas uplink 10 Gigabits do tipo SFP+, fixas ao equipamento;

9.3.1.5. Deve possuir 2 portas de empilhamento dedicados;

9.3.1.6. Todas as 28 portas gigabit, 4 portas de uplink e 2 portas de empilhamento devem operar simultaneamente sem bloqueio;

9.3.1.7. Deve possuir porta console para gerenciamento;

9.3.1.8. Deve possuir 1(uma) porta Out-of-band EMP;

9.3.1.9. Deve possuir fonte de alimentação primária interna hot-swap que opere com tensões de entrada entre 110 e 220 VAC e suporte frequência entre 50/60hz;

9.3.1.10. Deve possuir fonte de alimentação redundante interna hot-swap que trabalhe com balanceamento de carga com a fonte primária;

9.3.1.11. Permitir inserção e remoção de uma unidade de switch da pilha com a mesma em funcionamento;

9.3.1.12. Possuir redundância na pilha, de forma que, no caso de falha em um dos switches um dos demais switches da pilha assuma essa função;

9.3.1.13. Deve possuir certificação Anatel;

9.3.2. Capacidades

9.3.2.1. Deve possuir capacidade de encaminhamento de mínimo 160(cento e sessenta) Mpps.

9.3.2.2. Deve capacidade encaminhamento de tráfego de no mínimo 224 (duzentos e vinte e quatro) Gbps;

9.3.2.3. Deve implementar tabela de endereçamento para, no mínimo, 48.000 endereços MAC;

9.3.2.4. Deve implementar no mínimo 4.000 VLANs ativas - IEEE 802.1Q;

9.3.2.5. Deve suportar RIPng (RFC 2080) para IPv6;

9.3.2.6. Deve suportar no mínimo 64.000 rotas em IPv4;

9.3.2.7. DNS para IPv6 (RFC 1886);

9.3.2.8. Deve suportar no mínimo 1.000 rotas estáticas em IPv6;

9.3.2.9. Endereçamento IPv6 (RFC 2373 e RFC 2460);

9.3.2.10. Deve implementar IEEE 802.1Q;

9.3.2.11. Deve implementar IEEE 802.1s;

9.3.2.12. Deve implementar IEEE 802.3x;

9.3.2.13. Deve implementar IEEE 802.1D;

9.3.2.14. Deve implementar IEEE 802.1w;
9.3.2.15. Deve implementar IEEE 802. 3z (Gigabit Ethernet);
9.3.2.16. Deve implementar IEEE 802.3ae 10G Ethernet;
9.3.2.17. Deve implementar IEEE 802.3ac (VLAN Tagging);
9.3.2.18. Deve implementar IEEE 802.3ad, com no mínimo 128 LAGs com 16 portas por LAG;
9.3.2.19. Deve implementar inclusive entre portas de switches distintos da pilha;
9.3.2.20. Deve implementar IGMP v1, v2, v3 e snooping; roteamento multicast;
9.3.2.21. Deve implementar Broadcast Suppression por porta;
9.3.2.22. Deve implementar Jumbo Frame 9K;
9.3.2.23. Deve implementar o padrão IEEE 802.1ab e LLDP-MED;
9.3.2.24. Deve possuir mecanismo que permita a utilização de todos os enlaces disponíveis simultaneamente sem depender de STP, utilizando IEEE 802.1aq, não sendo aceita soluções proprictárias;

9.3.3. Empilhamento

9.3.3.1. Deve permitir empilhar, no mínimo, 8 unidades;
9.3.3.2. Deve permitir o gerenciamento do switch e da pilha de switches através de endereço IP único;
9.3.3.3. Deve suportar empilhamento redundante, através da ligação do último switch da pilha ao primeiro switch da pilha;
9.3.3.4. Possuir capacidade entre os switches da pilha de no mínimo 20Gbps para cada direção (ou 40Gbps Full-duplex), com capacidade agregada de 80Gbps de empilhamento por unidade;

9.3.4. Roteamento

9.3.4.1. Deve implementar roteamento IP no mínimo para:
9.3.4.2. Rota estática;
9.3.4.3. RIP v1;
9.3.4.4. RIP v2;
9.3.4.5. BGP-4;
9.3.4.6. OSPFv1;
9.3.4.7. OSPFv2;
9.3.4.8. PIM-SM;
9.3.4.9. PIM-DM;
9.3.4.10. Deve implementar DHCP Relay;
9.3.4.11. Todos os elementos da pilha devem implementar comutação de pacotes camada 2 e camada 3 simultaneamente, compartilhando as interfaces de roteamento, de forma a implementar redundância de default gateway para as estações e balanceamento de cargas;
9.3.4.12. Deve implementar o protocolo VRRP;

VS TELECOM JURÍDICO

9.3.4.13. Deve implementar Multicast VLAN Registration;

9.3.5. Qualidade de serviço

9.3.5.1. Deve implementar IEEE 802.1p;

9.3.5.2. Deve implementar Rate Limiting por porta;

9.3.5.3. Deve implementar classificação de tráfego: por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;

9.3.5.4. Deve possuir a capacidade de associar um dispositivo autenticado por 802.1x a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;

9.3.5.5. Deve possuir a capacidade de associar um dispositivo autenticado por endereço MAC a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;

9.3.5.6. Deve implementar a remarcação do campo ToS/DSCP;

9.3.5.7. Deve possuir no mínimo 8 filas de prioridade, em hardware, por porta;

9.3.5.8. Deve possuir algoritmo de enfileiramento: Strict Priority (SP) e Weighted Round Robin (WRR);

9.3.5.9. Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e a perfil de QoS para priorização do tráfego;

9.3.5.10. Deve possuir suporte para realizar analise de QoS baseado em camada 7 para no mínimo 1000 assinaturas de aplicações;

9.3.5.11. Caso o switch necessite de hardware ou software adicional para realizar análise QoS em camada 7, serão aceitas soluções que utilizem hardware ou software adicional com licenciamento para utilizar 100% de suas capacidades;

9.3.5.12. Deverá identificar o encapsulamento dentro do tráfego HTTP de aplicações de vídeo, tais como YouTube, etc;

9.3.5.13. Deve implementar controle fluxo para broadcast, multicast e fluxo desconhecido permitindo fixar o limite por porta;

9.3.6. Segurança

9.3.6.1. Deve permitir o controle de acesso a rede baseado no endereço MAC;

9.3.6.2. Deve ser possível configurar explicitamente os endereços MACs que podem ser aprendidos em uma porta do switch;

9.3.6.3. Deve ser possível informar, por porta do switch, a quantidade de endereços MACs que podem ser aprendidos dinamicamente, devendo permitir a configuração do valor mínimo para 1 endereço MAC;

9.3.6.4. Deve implementar IEEE 802.1x Port-Based Network Access Control;

VS TELECOM JURÍDICO

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324-3300

9.3.6.5. Deve implementar autenticação usando os padrões PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS;
9.3.6.6. Deve suportar autenticação via web para usuários visitantes, podendo a login ser feito na base local do switch ou através de Radius;
9.3.6.7. Deve suportar no mínimo 3 autenticações por porta;
9.3.6.8. Deve implementar autenticação de dispositivos através de endereço MAC, realizando a validação do endereço MAC em servidor Radius;
9.3.6.9. Deve implementar ACL ou outra funcionalidade de filtragem de tráfego por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;
9.3.6.10. Deve implementar Broadcast Suppression por porta;
9.3.6.11. Deve implementar recurso para possibilitar que uma interface executando o protocolo Spanning Tree seja colocada no estado 'down' quando a mesma receber um BPDU;
9.3.6.12. Deve implementar funcionalidade que bloqueie a operação de servidores DHCP inválidos (DHCP Spoof);
9.3.6.13. Deve implementar funcionalidade de ARP Spoof Protection;
9.3.6.14. Deve implementar recurso de Private VLAN ou Protected Port;
9.3.6.15. Deve implementar recurso de DHCP Server;
9.3.6.16. Deve suportar integração futura com Firewall / IPS para funcionalidade de quarentena, permitindo o isolamento em VLAN específica de estações que sejam classificadas como origem de tráfego não condizente com a política de segurança da organização (ataques, worms, vírus) pela funcionalidade de dispositivo de segurança;
9.3.6.17. Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2 e OSPF;

9.3.7. Gerenciamento

9.3.7.1. Deve implementar SSH V2;
9.3.7.2. Deve implementar o gerenciamento Dual Stacking IPv4 e IPv6;
9.3.7.3. Deve implementar SNMP v1, v2c e v3;
9.3.7.4. Deve implementar NTP ou SNTP com autenticação;
9.3.7.5. Deve implementar Syslog permitindo configurar no mínimo 4 servidores de Syslog distintos;
9.3.7.6. Deve implementar Radius e TACACS+;
9.3.7.7. Deve implementar espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switches distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;
9.3.7.8. Deve implementar Telnet;
9.3.7.9. Deve implementar TFTP ou FTP;
9.3.7.10. Deve implementar CLI;
9.3.7.11. Deve implementar Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

VS TELECOM JURÍDICO

9.3.7.12. Deve possuir suporte ao Openflow com capacidade de poder conectar-se a controladores padrão SDN. Se o switch trabalha com controladores proprietários estes deverão poder contar com interfaces Southbound que permitam conectar-se e trabalhar com switches multimarca;

9.3.7.13. Deve implementar RMON, 4 grupos, sem utilização de probe externa;

9.3.7.14. Deve implementar gerenciamento por HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;

9.3.7.15. Deve suportar, no mínimo, 2 imagens do sistema operacional e 2 arquivos de configuração;

9.4. Switch distribuição

9.4.1. Características Básicas

9.4.1.1. Deve ser instalado em rack padrão EIA 19 polegadas e possuir kits completos para instalação;

9.4.1.2. Deve possuir altura máxima de 1 RU;

9.4.1.3. Deve possuir, no mínimo, 48 portas 10/100/1000BaseT Full-duplex ativas simultaneamente, autosense com conectores RJ45 di;

9.4.1.4. Deve possuir, no mínimo, 4 portas uplink 10 Gigabits do tipo SFP+, fixas ao equipamento;

9.4.1.5. Possuir suporte as normas IEEE 802.3af e 802.3at. Todas as portas devem suportar 802.3at;

9.4.1.6. O equipamento dever suportar portas Hi Poe ou similar, com capacidade mínimo 60W por porta;

9.4.1.7. Oferecer no mínimo 850 W para utilização do PoE;

9.4.1.8. Deve suportar alocação dinâmica de energia (Power Over Ethernet), onde possa disponibilizar apenas o consumo necessário do dispositivo conectado;

9.4.1.9. Deve suportar balanceamento de carga de potência para o PoE, para quando adicionado a fonte redundante a mesma poderá ser utilizada como complemento da fonte principal;

9.4.1.10. Deve possuir 2 portas de empilhamento dedicados;

9.4.1.11. Todas as 48 portas gigabit, 4 portas de uplink e 2 portas de empilhamento devem operar simultaneamente sem bloqueio;

9.4.1.12. Deve possuir porta console para gerenciamento;

9.4.1.13. Deve possuir 1(uma) porta Out-of-band EMP;

9.4.1.14. Deve possuir fonte de alimentação primária interna hot-swap que opere com tensões de entrada entre 110 e 220 VAC e suporte frequência entre 50/60hz;

9.4.1.15. Deve possuir fonte de alimentação redundante interna hot-swap que trabalhe com balanceamento de carga com a fonte primária;

9.4.1.16. Permitir inserção e remoção de uma unidade de switch da pilha com a mesma em funcionamento;

VS TELECOM JURÍDICO

9.4.1.17. Possuir redundância na pilha, de forma que, no caso de falha em um dos switches um dos demais switches da pilha assuma essa função;

9.4.1.18. Deve possuir certificação Anatel;

9.4.2. Capacidades

9.4.2.1. Deve possuir capacidade de encaminhamento de mínimo 190(cento e noventa) Mpps;

9.4.2.2. Deve possuir capacidade encaminhamento de tráfego de no mínimo 256 (duzentos e cinquenta e seis) Gbps;

9.4.2.3. Deve implementar tabela de endereçamento para, no mínimo, 48.000 endereços MAC;

9.4.2.4. Deve implementar no mínimo 4.000 VLANs ativas - IEEE 802.1Q;

9.4.2.5. Deve suportar RIPng (RFC 2080) para IPv6;

9.4.2.6. Deve suportar no mínimo 64.000 rotas em IPv4;

9.4.2.7. DNS para IPv6 (RFC 1886);

9.4.2.8. Deve suportar no mínimo 1.000 rotas estáticas em IPv6;

9.4.2.9. Endereçamento IPv6 (RFC 2373 e RFC 2460);

9.4.2.10. Deve implementar IEEE 802.1Q;

9.4.2.11. Deve implementar IEEE 802.1s;

9.4.2.12. Deve implementar IEEE 802.3x;

9.4.2.13. Deve implementar IEEE 802.1D;

9.4.2.14. Deve implementar IEEE 802.1w;

9.4.2.15. Deve implementar IEEE 802. 3z (Gigabit Ethernet);

9.4.2.16. Deve implementar IEEE 802.3ae 10G Ethernet;

9.4.2.17. Deve implementar IEEE 802.3ac (VLAN Tagging);

9.4.2.18. Deve implementar IEEE 802.3ad, com no mínimo 128 LAGs com 16 portas por LAG, inclusive entre portas de switches distintos da pilha;

9.4.2.19. Deve implementar IGMP v1, v2, v3 e snooping; roteamento multicast;

9.4.2.20. Deve implementar Broadcast Suppression por porta;

9.4.2.21. Deve implementar Jumbo Frame 9K;

9.4.2.22. Deve implementar o padrão IEEE 802.1ab e LLDP-MED;

9.4.2.23. Deve possuir mecanismo que permita a utilização de todos os enlaces disponíveis simultaneamente sem depender de STP, utilizando IEEE 802.1aq, não sendo aceita soluções proprietárias;

9.4.3. Empilhamento

9.4.3.1. Deve permitir empilhar, no mínimo, 8 unidades;

9.4.3.2. Deve permitir o gerenciamento do switch e da pilha de switches através de endereço IP único;

VS TELECOM JURÍDICO

9.4.3.3. Deve suportar empilhamento redundante, através da ligação do último switch da pilha ao primeiro switch da pilha;

9.4.3.4. Possuir backplane entre os switches da pilha de no mínimo 20Gbps para cada direção (ou 40Gbps Full-duplex), com capacidade agregada de 80Gbps de empilhamento por unidade;

9.4.4. Roteamento

9.4.4.1. Deve implementar roteamento IP no mínimo para:

9.4.4.2. Rota estática;

9.4.4.3. RIP v1;

9.4.4.4. RIP v2;

9.4.4.5. BGP-4;

9.4.4.6. OSPFv1;

9.4.4.7. OSPFv2;

9.4.4.8. PIM-SM;

9.4.4.9. PIM-DM;

9.4.4.10. Deve implementar DHCP Relay;

9.4.4.11. Todos os elementos da pilha devem implementar comutação de pacotes camada 2 e camada 3 simultaneamente, compartilhando as interfaces de roteamento, de forma a implementar redundância de default gateway para as estações e balanceamento de cargas;

9.4.4.12. Deve implementar o protocolo VRRP;

9.4.4.13. Deve implementar Multicast VLAN Registration;

9.4.5. Qualidade de serviço

9.4.5.1. Deve implementar IEEE 802.1p;

9.4.5.2. Deve implementar Rate Limiting por porta;

9.4.5.3. Deve implementar classificação de tráfego: por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;

9.4.5.4. Deve possuir a capacidade de associar um dispositivo autenticado por 802.1x a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;

9.4.5.5. Deve possuir a capacidade de associar um dispositivo autenticado por endereço MAC a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;

9.4.5.6. Deve implementar a remarcação do campo ToS/DSCP;

9.4.5.7. Deve possuir no mínimo 8 filas de prioridade, em hardware, por porta;

9.4.5.8. Deve possuir algoritmo de enfileiramento: Strict Priority (SP) e Weighted Round Robin (WRR);

9.4.5.9. Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e a perfil de QoS para priorização do tráfego;

9.4.5.10. Deve possuir suporte para realizar analise de QoS baseado em camada 7 para no mínimo 1000 assinaturas de aplicações;

9.4.5.11. Caso o switch necessite de hardware ou software adicional para realizar análise QoS em camada 7, serão aceitas soluções que utilizem hardware ou software adicional com licenciamento para utilizar 100% de suas capacidades;

9.4.5.12. Deverá identificar o encapsulamento dentro do tráfego HTTP de aplicações de vídeo, tais como YouTube, etc;

9.4.5.13. Deve implementar controle fluxo para broadcast, multicast e fluxo desconhecido permitindo fixar o limite por porta;

9.4.6. Segurança

9.4.6.1. Deve permitir o controle de acesso a rede baseado no endereço MAC;

9.4.6.2. Deve ser possível configurar explicitamente os endereços MACs que podem ser aprendidos em uma porta do switch;

9.4.6.3. Deve ser possível informar, por porta do switch, a quantidade de endereços MACs que podem ser aprendidos dinamicamente, devendo permitir a configuração do valor mínimo para 1 endereço MAC;

9.4.6.4. Deve implementar envio de trap SNMP quando ocorrer uma violação de filtro de MAC das situações acima;

9.4.6.5. Deve implementar IEEE 802.1x Port-Based Network Access Control;

9.4.6.6. Deve implementar autenticação usando os padrões PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS;

9.4.6.7. Deve suportar autenticação via web para usuários visitantes, podendo a login ser feito na base local do switch ou através de Radius;

9.4.6.8. Deve suportar no mínimo 3 autenticações por porta;

9.4.6.9. Deve implementar autenticação de dispositivos através de endereço MAC, realizando a validação do endereço MAC em servidor Radius;

9.4.6.10. Deve implementar ACL ou outra funcionalidade de filtragem de tráfego por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;

9.4.6.11. Deve implementar Broadcast Suppression por porta;

9.4.6.12. Deve implementar recurso para possibilitar que uma interface executando o protocolo Spanning Tree seja colocada no estado 'down' quando a mesma receber um BPDU.

9.4.6.13. Deve implementar funcionalidade que bloqueie a operação de servidores DHCP inválidos (DHCP Spoof);

9.4.6.14. Deve implementar funcionalidade de ARP Spoof Protection;

9.4.6.15. Deve implementar recurso de Private VLAN ou Protected Port;

9.4.6.16. Deve implementar recurso de DHCP Server;

9.4.6.17. Deve suportar integração futura com Firewall / IPS para funcionalidade de quarentena, permitindo o isolamento em VLAN específica de estações que sejam classificadas como origem de tráfego não condizente com a política de segurança da organização (ataques, worms, vírus) pela funcionalidade de dispositivo de segurança;

9.4.6.18. Deve implementar autenticação MD5 para os pacotes RIP V2 e OSPF;

9.4.7. Gerenciamento

9.4.7.1. Deve implementar SSH V2;

9.4.7.2. Deve implementar o gerenciamento Dual Stacking IPv4 e IPv6;

9.4.7.3. Deve implementar SNMP v1, v2c e v3;

9.4.7.4. Deve implementar NTP ou SNTP com autenticação;

9.4.7.5. Deve implementar Syslog permitindo configurar no mínimo 4 servidores de Syslog distintos;

9.4.7.6. Deve implementar Radius e TACACS+;

9.4.7.7. Deve implementar espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switches distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos.

9.4.7.8. Deve implementar Telnet;

9.4.7.9. Deve implementar TFTP ou FTP;

9.4.7.10. Deve implementar CLI;

9.4.7.11. Deve implementar Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;

9.4.7.12. Deve possuir suporte ao Openflow com capacidade de poder conectar-se a controladores padrão SDN. Se o switch trabalha com controladores proprietários estes deverão poder contar com interfaces Southbound que permitam conectar-se e trabalhar com switches multimarca;

9.4.7.13. Deve implementar RMON, 4 grupos, sem utilização de probe externa;

9.4.7.14. Deve implementar gerenciamento por HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;

9.4.7.15. Deve suportar, no mínimo, 2 imagens do sistema operacional e 2 arquivos de configuração;

9.5. Switch de acesso para rede

9.5.1. Especificação

9.5.1.1. Deverão ser fornecidos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;

9.5.1.2. Todos os switches deverão ser Homologados pela ANATEL;

9.5.2. Características básicas

VS TELECOM JURÍDICO

9.5.2.1. Deve ser instalado em rack padrão EIA (19") e possuir kits completos para instalação;

9.5.2.2. Deve possuir altura máxima de 1 RU;

9.5.2.3. Deve possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 BaseT full-duplex ativas simultaneamente, autosense com conectores RJ-45 diretamente conectada ao chassi, sem conversores externos, com MDI/MDIX automático;

9.5.2.4. Mínimo de 2 (dois) Slots SFP+ (Small Form-factor Pluggable Plus), não populadas, para uplink 01/10 Gigabit Ethernet. Não serão aceitos switches com o conceito de portas combo;

9.5.2.5. Possuir suporte as normas IEEE 802.3af e 802.3at. Todas as portas devem suportar 802.3at;

9.5.2.6. Deve implementar os padrões Ethernet: IEEE 802.3 (Ethernet), 802.3u (FastEthernet) e 802.3z, 802.3ab (Gigabit Ethernet), 802.3ae (10Gigabit Ethernet), IEEE 802.3x (Flow Control), IEEE 802.1ab (LLDP) e LLDP-MED;

9.5.2.7. Todas as interfaces devem ser 100% Non-Blocking;

9.5.2.8. Deve possuir porta console RS-232 com conectores DB9 ou RJ-45;

9.5.2.9. Deve possuir fonte de alimentação primária interna ao equipamento, que opere com tensões de entrada entre 110 e 220 VAC e suporte frequência entre 50/60hz;

9.5.2.10. Deve suportar fonte de alimentação redundante;

9.5.2.11. Oferecer no mínimo 740W para PoE;

9.5.2.12. Deve suportar alocação dinâmica de energia (Power Over Ethernet), onde possa disponibilizar apenas o consumo necessário do dispositivo conectado.

9.5.3. Capacidades

9.5.3.1. Deve possuir capacidade de encaminhamento no mínimo 130 (cento e trinta) Mpps;

9.5.3.2. Deve possuir capacidade encaminhamento de tráfego de no mínimo 176 (cento e setenta e seis) Gbps;

9.5.3.3. Deve implementar tabela de endereçamento para, no mínimo, 16000 (dezesseis mil) endereços MAC;

9.5.3.4. Deve implementar no mínimo 4000 (quatro mil) VLANs;

9.5.3.5. Deve suportar RIPng (RFC 2080) para IPv6;

9.5.3.6. Deve suportar rotas estáticas em IPv4;

9.5.3.7. Deve suportar rotas RIP em IPv4;

9.5.3.8. Deve suportar rotas estáticas em IPv6;

9.5.3.9. Deve suportar rotas RIP em IPv6;

9.5.3.10. Deve suportar no mínimo 150 interfaces IPv4 e 128 interfaces IPv6 rotas estáticas;

9.5.3.11. Deve implementar IEEE 802.3ad, com no mínimo 16 (dezesseis) LAGs com 08 (oito) portas por LAG, inclusive entre portas de switches distintos da pilha;

9.5.3.12. Deve implementar IGMP v1, v2, v3 e snooping;

9.5.3.13. Deve implementar Broadcast Suppression por porta;
9.5.3.14. Deve implementar spanning tree, RSTP e MSTP;
9.5.3.15. Deve implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard);
9.5.3.16. Deve implementar IGMPv1,IGMPv2 e IGMPv3 snooping;
9.5.3.17. Deve implementar VLANs baseadas em MAC;
9.5.3.18. Deve implementar DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay;
9.5.3.19. Deve implementar Jumbo Frame 9K;
9.5.3.20. Deve implementar MVRP segundo o padrão IEEE 802.1q;
9.5.3.21. Deve implementar VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) para prover alta disponibilidade;
9.5.3.22. Suportar protocolo de resiliência Ethernet EAPS, RRPP ou ERP;
9.5.3.23. Deve implementar as seguintes RFCs relativas ao protocolo RIP: 1058, 1724, 2453, 1812 e 2080;
9.5.3.24. Deve implementar as seguintes RFCs relativas ao IPv6: 2460, 2462, 2463, 2466, 2464, 3513, 3587 e 4193;

9.5.4. Empilhamento

9.5.4.1. Deve permitir empilhar, no mínimo, 08 (oito) unidades;
9.5.4.2. Deve permitir o gerenciamento do switch e da pilha de switches através de endereço IP único;
9.5.4.3. Deve possuir 02 (duas) portas fixas ao chassi e específicas para empilhamento (stack), com desempenho mínimo de 20 (vinte) Gbps full duplex por porta;
9.5.4.4. Deve suportar empilhamento redundante, através da ligação do último switch da pilha ao primeiro switch da pilha;
9.5.4.5. Deve ser fornecido com todos os componentes necessários para realizar seu empilhamento com outra unidade, incluindo cabo para redundância do empilhamento (por pilha de switches);

9.5.5. Qualidade de Serviço

9.5.5.1. Deve implementar IEEE 802.1p;
9.5.5.2. Deve implementar Rate Limiting por porta;
9.5.5.3. Deve implementar classificação de tráfego: por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;
9.5.5.4. Deve possuir a capacidade de associar um dispositivo autenticado por 802.1x a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;
9.5.5.5. Deve implementar gerenciamento de banda de entrada (ingress) e saída (egress);

VS TELECOM JURÍDICO

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

9.5.5.6. Deve possuir a capacidade de associar um dispositivo autenticado por endereço MAC a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;
9.5.5.7. Deve implementar a remarcação do campo ToS/DSCP;
9.5.5.8. Deve possuir no mínimo 08 (oito) filas de prioridade por porta;
9.5.5.9. Deve possuir algoritmo de enfileiramento: Strict Priority (SP) e Weighted Round Robin (WRR);
9.5.5.10. Suportar Auto QoS para gerenciamento do switch e telefones IP;
9.5.5.11. Implementar QoS Tri color marker, tráfego simples e duplo, com análise de banda reservada, banda excedida e burst size;
9.5.5.12. Deve implementar controle fluxo para broadcast, multicast e fluxo desconhecido permitindo fixar o limite por porta;
9.5.5.13. Deve implementar as seguintes RFCs: 1122, 2474, 2475 e 2597;

9.5.6. Segurança
9.5.6.1. Deve permitir o controle de acesso a rede baseado no endereço MAC;
9.5.6.2. Deve ser possível configurar explicitamente os endereços MACs que podem ser aprendidos em uma porta do switch;
9.5.6.3. Deve ser possível informar, por porta do switch, a quantidade de endereços MACs que podem ser aprendidos dinamicamente, devendo permitir a configuração do valor mínimo para 1 (um) endereço MAC;
9.5.6.4. Deve implementar IEEE 802.1X Port-Based Network Access Control;
9.5.6.5. Deve suportar autenticação via web para usuários visitantes, podendo a login ser feito na base local do switch ou através de Radius;
9.5.6.6. Deve suportar no mínimo 3 autenticações por porta;
9.5.6.7. Deve implementar autenticação de dispositivos através de endereço MAC, realizando a validação do endereço MAC em servidor Radius;
9.5.6.8. Deve implementar ACL ou outra funcionalidade de filtragem de tráfego por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;
9.5.6.9. Deve implementar no mínimo 2000 ACLs;
9.5.6.10. Deve implementar broadcast suppression por porta;
9.5.6.11. Deve implementar recurso para possibilitar que uma interface executando o protocolo Spanning Tree seja colocada no estado down quando a mesma receber um BPDU;
9.5.6.12. Deve implementar funcionalidade que bloqueie a operação de servidores DHCP inválidos (DHCP Spoof);
9.5.6.13. Deve implementar funcionalidade de Arp Spoof Protection;
9.5.6.14. Deve implementar recurso de DHCP Server;
9.5.6.15. Deve oferecer detecção e proteção dinâmica para ataques ARP;

VS TELECOM JURÍDICO

9.5.6.16. Deve oferecer STP Root Guard;

9.5.7. Gerenciamento

9.5.7.1. Deve implementar SSH V2;

9.5.7.2. Deve implementar o gerenciamento dual stacking Ipv4 e Ipv6;

9.5.7.3. Deve implementar SNMP v1, v2c e v3;

9.5.7.4. Deve implementar NTP ou SNTP;

9.5.7.5. Deve implementar Syslog permitindo configurar no mínimo 04 (quatro) servidores de syslog distintos;

9.5.7.6. Deve implementar Radius e TACACS+;

9.5.7.7. Deve implementar mecanismo interno ao switch de teste de cabo metálico RJ-45 sendo possível obter, no mínimo, o status operacional do cabo (ativo ou falha);

9.5.7.8. Deve implementar espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switches distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;

9.5.7.9. Deve implementar Telnet;

9.5.7.10. Deve implementar TFTP ou FTP;

9.5.7.11. Deve implementar configuração via CLI e WEB;

9.5.7.12. Deve implementar Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;

9.5.7.13. Deve implementar RMON, 04 (quatro) grupos, sem utilização de probe externa;

9.5.7.14. Deve suportar OpenFlow, OpFlex ou protocolo similar que desempenhe a mesma função;

9.5.7.15. Deve implementar gerenciamento HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;

9.5.7.16. Deve suportar, no mínimo, 02 (duas) Imagens do sistema operacional e 2 (dois) arquivos de configuração;

9.6. Mini-Gbic para Switches da Rede Lan

9.6.1. Deverão ser fornecidos todos os Gbic necessários para o perfeito funcionamento de todos os switches fornecidos de acordo com suas características e devem ser do mesmo fabricante do switch fornecido.

9.6.2. MINIGBIC – Modulo de interface de fibra óptica.

9.6.3. Fornecimento de módulos mini-gbic do tipo SFP /XFP, os mini-gbic devem ser compatíveis e do mesmo fabricante dos switches fornecidos.

9.6.4. Gbic Tipo 1 - padrão 10-Gigabit SR Optical Transceiver, os mini-gbic devem ser compatíveis e do mesmo fabricante dos switches fornecidos.

9.6.5. Gbic Tipo 2 - padrão 1000BaseSX em qualquer switch, (Multimodo padrão) os mini-gbic devem ser compatíveis e do mesmo fabricante dos switches fornecidos.

9.6.6. Gbic Tipo 3 – padrão 1000Base RJ45 em qualquer switch, os mini-gbic devem ser compatíveis e do mesmo fabricante dos switches fornecidos.

VS TELECOM JURÍDICO

9.7. Monitoramento de rede Lan

9.7.1. Características gerais

9.7.1.1. Deve ser do mesmo fabricante dos switches fornecidos;

9.7.1.2. As licenças oferecidas deverão permitir a implementação e utilização de todos os módulos e todas as funcionalidades solicitadas neste termo de referência, sem depender de integração com outros softwares fornecidos por outros fabricantes e sem ônus adicional;

9.7.1.3. Deve permitir a gerência completa de todo o quantitativo máximo de switches objetos deste Termo de Referência;

9.7.1.4. Deve permitir o acesso simultâneo de múltiplos usuários administradores, com todas as funcionalidades disponíveis;

9.7.1.5. Realizar o cadastramento e o controle de usuários administradores com diferentes perfis de acesso, diferenciando as permissões e as funcionalidades disponíveis para esses usuários;

9.7.1.6. Deve realizar Autenticação, Autorização e Accounting (AAA) de usuários administradores através de servidor LDAP externo, diferenciando as permissões destes usuários com base em seus atributos individuais;

9.7.1.7. Deve possuir interface gráfica acessível via protocolo HTTP e HTTPS;

9.7.1.8. Deve possuir a capacidade de enviar e-mails e mensagens via SMS para um administrador em caso de algum evento especificado de acordo com o nível de criticidade;

9.7.1.9. Deve possuir a funcionalidade de autodescobrimento de equipamentos na rede, exibindo a relação dos elementos descobertos agrupados por tipo de elementos ou agrupamentos personalizáveis;

9.7.1.10. Deve permitir a descoberta dos itens de rede via SNMP;

9.7.1.11. Deve possuir ferramenta de exibição da topologia através de mapa ativo apresentando o estado dos equipamentos gerenciados através de cores que indiquem os estados de alerta;

9.7.1.12. Deve fornecer relatórios e inventários de hardware e sistema dos switches;

9.7.1.13. Deve prover análise de falhas em tempo real (real-time);

9.7.1.14. Deve possibilitar alteração de configurações de dispositivos em larga escala;

9.7.1.15. Deve ser possível exibir as topologias de conexões físicas;

9.7.1.16. Deve possuir interface gráfica de monitoramento de rede;

9.7.1.17. Deve possibilitar a verificação do fluxo de dados da rede através da emissão de relatórios baseados na coleta de fluxos, análise e processamento dos dados da rede;

9.7.1.18. O Sistema embarcado de Gerenciamento para rede LAN deverá permitir instalação de forma virtualizada;

VS TELECOM JURÍDICO

9.7.1.19. Toda a infraestrutura de hardware e sistema embarcado (sistema Operacional) para a ativação do Sistema embarcado de Gerenciamento para a rede LAN será de responsabilidade da CONTRATANTE;

9.7.1.20. Deve permitir a instalação e utilização em sistemas operacionais Windows e Linux;

9.7.1.21. Deve operar em modelo cliente servidor utilizando Web Browser convencional como cliente;

9.7.1.22. O software de gerência deve ser instalável e compatível com os sistemas operacionais Microsoft Windows Server 2008 ou RedHat Enterprise Linux 5.0 ou Suse Linux Enterprise Server, ou pode ser fornecido como uma máquina virtual VMWare já instalada e preparada com um sistema operacional personalizado;

9.7.1.23. Em todos os casos, o conjunto composto pelo software de gerência mais o sistema operacional deve ser executado como uma máquina virtual ("guest OS") em um hospedeiro VMWARE ESX Server v5.0 ou superior;

9.7.1.24. Caso o fabricante não possua solução de gerenciamento em software será aceito solução em appliance externo que implemente todas as funcionalidades solicitadas neste termo;

9.7.1.25. Todo o licenciamento de software necessário para compor a solução de gerência deve estar incluído, inclusive o sistema operacional;

9.7.1.26. Não serão aceitas licenças temporárias, tampouco em nome de terceiros;

9.7.2. Gerenciamento de recursos

9.7.2.1. Deve permitir a descoberta de elementos de rede através da faixa de endereços IP, Hostname e Subnet;

9.7.2.2. Deve permitir a configuração, monitoramento, adição e gerência de um dispositivo e também de um grupo de dispositivos;

9.7.2.3. Deve enviar e-mails para os administradores notificando sobre condições de alarmes recebidos;

9.7.2.4. O sistema deverá armazenar uma ou mais imagens do sistema operacional dos switches e permitir realizar o upgrade dos mesmos;

9.7.2.5. Deve permitir, através da interface gráfica, ativar cliente SSH e Telnet para acesso à interface CLI do equipamento;

9.7.2.6. Deve mostrar as estatísticas de utilização do equipamento contemplando no mínimo utilização de memória e de CPU;

9.7.2.7. O sistema deve realizar análise de desempenho através de thresholds, com alarme de eventos;

9.7.2.8. Deve realizar a localização de estações de usuários, através de endereços IP e MAC;

9.7.2.9. Deve realizar a ativação, desativação e configuração das portas dos equipamentos;

9.7.2.10. Deve realizar a atualização do sistema operacional dos switches a partir da plataforma de gerência, sem necessidade de operação local em cada equipamento;

VS TELECOM JURÍDICO

9.7.2.11. Deve ser compatível com SNMP versões 2 e 3;

9.7.3. Gerência de configuração e mudanças

9.7.3.1. Deve realizar a configuração e controle centralizado de VLANs, ACLs e políticas de QoS para serem aplicadas nos switches gerenciados;

9.7.3.2. Deve permitir a visualização da última configuração iniciada e executada nos dispositivos gerenciados;

9.7.3.3. Deve permitir modificar, restaurar, comparar, aplicar e fazer o backup da configuração dos dispositivos gerenciados;

9.7.3.4. Deve realizar o backup e controle de versão das configurações dos equipamentos, identificando as alterações realizadas entre as versões;

9.7.3.5. Deve realizar o inventário das versões de sistema operacional e configurações gravadas em cada equipamento;

9.7.3.6. Deve possibilitar a visualização, adição, modificação e remoção dos dispositivos geradores de fluxo monitorados;

9.7.3.7. Gerenciamento de Falhas;

9.7.3.8. Deve realizar geração de relatórios e exportação de dados para, no mínimo, o formato CSV ou PDF;

9.7.3.9. Deve receber e interpretar mensagens ("traps") SNMP;

9.7.3.10. Deve receber e interpretar mensagens de syslog;

9.7.3.11. Deve prover análise de falhas em tempo real (real-time).

9.7.4. Gerenciamento de desempenho

9.7.4.1. Deve suportar o monitoramento de equipamentos de rede geradores de fluxos de dados baseados em protocolos NetFlow v5/v9, ou sFlow v5;

9.7.4.2. Deve possuir capacidade de monitorar a utilização de CPU, utilização de Memória, tempo de resposta e Disponibilidade;

9.7.4.3. Deve permitir ao administrador escolher quais monitores de desempenho devem ser configurados para ativar um alarme;

9.7.4.4. Deve permitir a visualização em tempo real de itens monitorados;

9.7.4.5. Deve permitir a criação de templates ACLs para a distribuição em diversos equipamentos.

9.7.5. Relatórios

9.7.5.1. Deve possuir capacidade de gerar relatórios de;

9.7.5.2. Configuração e alterações de configuração;

9.7.5.3. Estado dos dispositivos e Links;

9.7.5.4. Eventos e Alarmes;

9.7.5.5. Deve possuir capacidade de gerar relatórios de dispositivos com as seguintes informações;

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

VS TELECOM JURÍDICO

9.7.5.6. Lista total de portas e lista de portas disponíveis Informações sobre os dispositivos ativos;

9.7.5.7. Histórico de mudança de configurações;

9.7.5.8. Deve possuir capacidade de gerar relatórios de conexão com as seguintes informações;

9.7.5.9. Estatísticas de Links de conectividade;

9.7.5.10. Estatísticas de falhas reportadas pelos equipamentos de rede;

9.7.6. Analise de tráfego

9.7.6.1. Deve suportar o monitoramento de equipamentos de rede geradores de fluxos de dados baseados em protocolos NetFlow v5/v9, ou sFlow v5;

9.7.6.2. Deve possibilitar a visualização, adição, modificação e remoção dos dispositivos geradores de fluxo monitorados;

9.7.6.3. Deve permitir a visualização de, no mínimo, as seguintes características dos dispositivos monitorados;

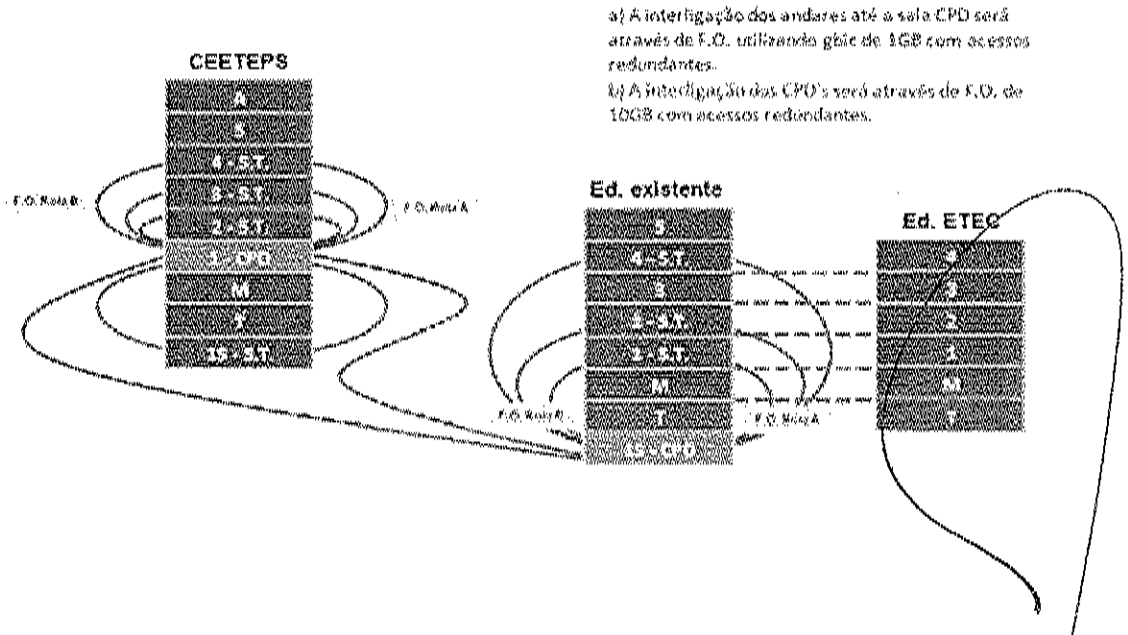
9.7.6.4. Top 5 Applications;

9.7.6.5. Top 5 Endpoints;

9.7.6.6. Top 5 Protocols;

9.8. Topologia Macro do Backbone de Rede Lan

Topologia Macro - Backbone de Rede Lan



VS TELECOM JURÍDICO

10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE WLAN

10.1. Gerenciamento centralizado para solução Wlan

10.1.1. A solução deverá gerenciar todas os Access Points de forma única centralizada através de uma ferramenta de Gerenciamento ou Controller WLAN;

10.1.2. Em caso de fornecimento de soluções que trabalhem com controladora, a CONTRADA deverá fornecer 2 (duas) controladoras em forma de hardware com as seguintes especificações mínima;

10.1.3. Deverá garantir a compatibilidade com todas as funcionalidades exigidas nesse termo de referência;

10.1.4. Deverá ser entregue ferramentas / hardware adicionais caso necessitem para atendimentos das facilidades mínimas exigiras

10.1.5. O hardware da controladora deve possuir fonte de alimentação redundante;

10.1.6. O hardware de controladora deve possuir no mínimo 4 (quatro) portas 10GBASE-X SFP+.

10.1.7. Para compatibilidade da solução solicitada nesse processo, a ferramenta de gerencia ou controller WLAN deverá ser do mesmo fabricante da solução LAN, assim garantindo total compatibilidade e melhor administração dos elementos ofertados nesse processo. Serão aceitas solução que incorporem na própria ferramenta de gerenciamento LAN ou solução de gerenciamento / controller em separado WLAn, desde que seja do mesmo fabricante dos switches LAN que fazem parte dessa solicitação;

10.1.8. Quando fornecida em software a CONTRATADA deverá entregar todos os itens necessários para o pleno funcionamento, exemplo, servidor, sistema operacional, licenças de uso perpetuo, e itens pertinentes ao perfeito e completo funcionamento;

10.1.9. A solução deverá suportar as seguintes características mínimas:

10.1.10. Deverá administrar mínimo 512 Pontos de Acesso;

10.1.11. A solução ofertada deverá estar licenciada com no mínimo 50 Pontos de Acesso;

10.1.12. Configuração dos pontos de acesso de forma centralizada;

10.1.13. Configuração no formato multi site, onde deverá ter total controle do sistema independentemente do local que estiver instalado gerenciador;

10.1.14. Deverá suporta roaming em L3;

10.1.15. Controle de banda por SSID;

10.1.16. Suportar fast roaming;

10.1.17. Seleção automática do melhor canal em operação;

10.1.18. Controle automático de potência;

10.1.19. Gerenciamento de RF por perfil;

10.1.20. Compliance conforme certificado emitido pelo "WIFI Alliance";

10.1.21. Load Balance inteligente;

10.1.22. Deverá permitir fazer o Up Load da planta baixa;

10.1.23. Deverá suportar mapa de calor para verificação de áreas de cobertura;

10.1.24. Suportar criação de topologia;
10.1.25. Suporte a localizador de dispositivos e Access Points;
10.1.26. Suporte a DPI (Deep packet inspection) em conjunto com as Access Point (quando suportado) para verificação de aplicativos em cama 7;
10.1.27. Suporte a regras de controle de rede;
10.1.28. Suporte a alertas de Access Point Piratas e monitoramento de ataques (wIPS e wIDS);
10.1.29. Visualização através de DashBoard;
10.1.30. Alerta de alarmes na rede;
10.1.31. Notificações;
10.1.32. Suporte a Upgrades centralizados;
10.1.33. Suporte à criação de Backups;
10.1.34. Relatórios para auditorias de alarmes, performance, sinais;
10.1.35. Aplicar políticas e perfil de usuários para acesso a rede Wifi;
10.1.36. Suportar autenticação via Radius, autenticação via MAC e autenticação via portal;
10.1.37. Suportar autenticação via 802.1x;
10.1.38. Deverá possuir uma base local de autenticação;
10.1.39. Deverá suportar integração com uma base externa via Radius, LDAP e AD;
10.1.40. Deverá suportar módulo de "GUEST ACESS" com as seguintes formas de autorização:
10.1.40.1. Criação de credenciais através de um(a) assistente e por auto provisionamento do próprio usuário com as seguintes opções:
10.1.40.1.1. Concordando com termo e condições;
10.1.40.1.2. Usuário e Senha;
10.1.40.2. Login através de mídia social;
10.1.40.3. Código de Acesso;
10.1.41. Autorização através de envio de uma mensagem via e-mail para um responsável;
10.1.42. O portal visitante deverá suportar customizações;
10.1.43. O período da conta do visitante deverá ser configurado por tempo, por dispositivo e por número de dispositivo por conta;
10.1.44. A solução deverá estar preparada para receber no mínimo 100 visitantes diários simultaneamente e também suportar futuras ampliações com a simples adição de licenças para essa finalidade;
10.1.45. Deverá suportar modulo de "BYOD";
10.1.46. A solução deverá prover um modulo de BYOD para registro/ autenticação via web de dispositivos particulares dos empregados atreves de portal;
10.1.47. O usuário deverá utilizar as credenciais corporativas para acesso a rede tanto LAN com WLAN;
10.1.48. A solução deverá suportar validação da conta BYOD por período ou por número de dispositivo por conta;

10.2. Características dos Access Point

VS TELECOM JURÍDICO

10.2.1. Modo de operação

10.2.1.1. Ponto de Acesso 802.11ac – 2x2

10.2.1.2. PONTO DE ACESSO :

10.2.1.3. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac, 5GHz, e IEEE 802.11b/g/n, 2.4GHz;

10.2.1.4. Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo "WIFI Alliance" comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:

10.2.1.5. IEEE 802.11a;

10.2.1.6. IEEE 802.11b;

10.2.1.7. IEEE 802.11g;

10.2.1.8. IEEE 802.11n;

10.2.1.9. IEEE 802.11ac;

10.2.1.10. IEEE 802.11e WMM;

10.2.1.11. WPA® ;

10.2.1.12. WPA2®;

10.2.1.13. EAP-TLS;

10.2.1.14. EAP-TTLS/MSCHAPv2;

10.2.1.15. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2;

10.2.1.16. PEAPv1/EAP-GTC;

10.2.1.17. EAP-SIM;

10.2.1.18. WMM®;

10.2.1.19. Short Guard Interval (SGI);

10.2.1.20. Packet Aggregation (A-MPDU);

10.2.1.21. Operar com canais de 40MHz e 80MHz ;

10.2.1.22. Deve permitir o funcionamento em modo de gerenciamento centralizado ou através de controlador para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;

10.2.1.23. O ponto de acesso poderá estar diretamente ou remotamente conectado a gerencia centralizada ou controlador wireless;

10.2.1.24. Deve permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n e 802.11ac;

10.2.1.25. Implementar as seguintes taxas de transmissão:

10.2.1.26. IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;

10.2.1.27. IEEE 802.11 b: 11; 5,5; 2 e 1 Mbps;

10.2.1.28. IEEE 802.11n: MSC0 - MSC15 (6.5 a 300Mbps);

10.2.1.29. IEEE 802.11ac: MCS0 - MCS9, NSS = 1 a 2 (6.5 a 867 Mbps);

10.2.1.30. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;

10.2.1.31. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar a célula RF;

10.2.1.32. Possuir suporte a pelo menos 8 SSIDs por rádio;
10.2.1.33. Deve suportar no mínimo 128 clientes associados ao Ponto de Acesso;
10.2.1.34. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
10.2.1.35. Implementar padrão WMM da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como, VoIP, vídeo, dentre outras;
10.2.1.36. Deve suportar roaming entre os Pontos de Acessos;
10.2.1.37. Possuir antenas integradas, compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a/n/ac com ganho de, pelo menos, 2.5 dBi e IEEE 802.11/b/g/n com ganho de, pelo menos, 3.4 dBi, com padrão de irradiação omnidirecional (2x2 MIMO);
10.2.1.38. Suportar operação em 2x2 MIMO;
10.2.1.39. Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 17 dBm para IEEE 802.11a/b/g/n/ac;
10.2.1.40. Deve possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual: a -87 dBm a 6Mbps no padrão 802.11g; e a -87 dBm a 6Mbps no padrão 802.11a, por canal de recepção;
10.2.1.41. Implementar a pilha de protocolos TCP/IP;
10.2.1.42. Possuir, no mínimo, 1(uma) interfaces IEEE 802.3 10/100/1000BaseT Ethernet, auto-sensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45, para conexão à rede local;
10.2.1.43. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial;
10.2.1.44. Possuir porta de console para gerenciamento e configuração com conector RJ-45 ou USB;
10.2.1.45. Possuir ferramentas de debug e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível;
10.2.1.46. Deve suportar no mínimo 3(três) níveis de administração;
10.2.1.47. Deve suportar NTP Server;
10.2.1.48. Deve configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede;
10.2.1.49. Possibilitar alimentação elétrica local e via padrão PoE+ (IEEE 802.3at);
10.2.1.50. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;
10.2.1.51. Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, documentação técnica e manuais (podendo ser em CD-ROM) que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;
10.2.1.52. Possuir suporte a trava padrão "Kensington security lock point" ou similar;
10.2.1.53. Implementar varredura de RF nas bandas 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, para identificação de Pontos de Acesso intrusos não autorizados (rogues)

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208-000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300

e interferências no canal habilitado ao ponto de acesso e nos demais canais configurados na rede WLAN, sem impacto no seu desempenho;

10.2.1.54. Retificando texto "Deve implementar localização da AP Pirata através de LED de identificação da solução Access Point fornecida";

10.2.1.55. Deve suportar "White e Black list";

10.2.1.56. Implementar autenticação via IEEE 802.1x;

10.2.1.57. Implementar autenticação via portal visitante;

10.2.1.58. Implementar criptografia do tráfego local;

10.2.1.59. Implementar algoritmo de criptografia TKI, AES e CCMP;

10.2.1.60. Deve possuir funcionalidade de análise de espectro das faixas de frequência de 2.4 e 5 GHz identificando fontes de interferência nessas faixas;

10.2.1.61. Deve possibilitar analise de espectro nos canais em que estiver provendo acesso, sem desconectar os usuários;

10.2.1.62. Deve disponibilizar informações gráficas de análise de espectro em conjunto com a ferramenta de gerencia ou controlador WLAN;

10.2.1.63. O equipamento ofertado deve possuir homologação junto à ANATEL com certificados disponíveis publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 242.

11. RACK 19 POLEGADAS

11.1. Deverá ser fornecido Racks de 19 polegadas para instalação dos Switches com a configuração mínima abaixo:

11.1.1. Possuir 44Us;

11.1.2. Estrutura aparafusada composta por quatro colunas e base fabricados com chapa de aço espessura de 1,50 mm e teto fabricado em chapa de aço com espessura de 1,06 mm;

11.1.3. Dois pares de planos de montagem fabricados em chapa de aço com espessura de 1,50 mm com furação de 1/2 em 1/2 U;

11.1.4. Ponto de aterramento e Base com quatro pés niveladores;

11.1.5. Porta frontal em aço/vidro cristal temperado 4 mm, com fecho e chave yale;

11.1.6. Rasgos para dois ou quatro ventiladores/exaustores no teto;

11.1.7. Fechamentos laterais e traseiros lisos, removíveis com fecho rápido;

11.1.8. Capacidade: 400 Kgs estáticos;

11.1.9. Possuir teto com no mínimo 02 ventiladores;

11.1.10. Profundidade mínima: 600mm;

11.1.11. Cor Preta;

11.1.12. Deverá ser fornecido junto com o Rack, 02 réguas de 08 tomadas;

11.1.13. Deverá ser fornecido junto com o Rack, 15 guias de cabo de 1U;

12. Patch Voice 50 portas

12.1. Deverá ser fornecido Patch Voice com a configuração mínima abaixo:

JURÍDICO VS TELECOM

12.1.1.50 portas – RJ45;
12.1.2.Padrão para Rack 19 polegadas;
12.1.3.Tamanho 1U;
12.1.4.Adequado para terminação de 3 pares;
12.1.5.Equipado com ranhuras para facilitar a organização dos cabos através de abraçadeiras plásticas;
12.1.6.Facilidade de conexão através de punchdown;
12.1.7.Deve ser fornecido com braçadeiras e kit parafuso porca gaiola;
12.1.8.Terminação LSA IDC;
12.1.9.Não blindado;
12.1.10. Deve ser fornecido com o cabo de aterramento.

13. Patch Panel 24 portas

13.1. Deverá ser fornecido Patch Panel com a configuração mínima abaixo:
13.1.1.Categoria Cat5e;
13.1.2.24 portas – RJ45;
13.1.3.Padrão para Rack 19 polegadas;
13.1.4.Tamanho 1U;
13.1.5.Possuir identificação do número das portas (1 até 24);
13.1.6.Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;
13.1.7.Possuir painel frontal em material plástico de alto impacto e chapa de aço com porta etiquetas para identificação;
13.1.8.Possuir pintura especial anti-corrosão;
13.1.9.Deve ser compatível com ferramentas Punch Down 110IDC;
13.1.10. Deve ser fornecido com etiquetas para identificação dos pontos;
13.1.11. Possuir contato IDC em ângulo de 45° para melhoria de performance elétrica;
13.1.12. Possuir conectores RJ45 montados sobre circuitos impressos totalmente protegidos;
13.1.13. Compatibilidade com conector RJ11.

14. DOCUMENTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES NA REDE

14.1. Deverá ser fornecida documentação técnica da instalação contendo no mínimo:
14.1.1.Informações da empresa
14.1.2.Quantitativos do contrato
14.1.3.Resumo do contrato
14.1.4.Descrição dos switches ofertados
14.1.5.Módulos SFP
14.1.6.Documentação do site depois da instalação
14.1.7.Topologia da instalação nova
14.1.8.Desenhos

JURÍDICO WS TELECOM

14.1.9. Lista dos equipamentos (quantidade, modelo e números de série)

14.1.10. Topologia física do site

14.1.11. Topologia lógica do site

15. INSTALAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS NA REDE

15.1. Na instalação dos switches deverá ser realizada a organização ou reorganização dos rack (posicionamento de ativos e cabeamento), por parte da CONTRATADA sob a supervisão da CEETEPS;

15.2. A localização da instalação dos equipamentos será fornecida pela CEETEPS;

15.3. Todos os encargos decorrentes de transportes, deslocamentos, alimentação e equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão correr por conta da CONTRATADA;

15.4. A CONTRATADA deverá estar habilitada a executar os serviços de instalação no horário comercial desde que não interfira no dia-a-dia da área envolvida, bem como outros horários e dias da semana poderão ser solicitados para os serviços que assim o exijam;

15.5. Entende-se por suporte preventivo a série de procedimentos destinados a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos nos equipamentos, conservando-os em perfeito estado de uso, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas. Os serviços de suporte preventivo deverão incluir limpeza física interna e externa do equipamento e seus componentes;

15.6. Entende-se por suporte corretivo a série de procedimentos destinados a recolocar os equipamentos em perfeito estado de uso, compreendendo, inclusive, substituições de peças que sejam equivalentes ou superiores nas suas especificações, ajustes, reparos necessários, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas;

15.7. O suporte corretivo será realizado em horário comercial, compreendido entre às 08:00 e 18:00 horas, de 2ª à 6ª feira, on site e realizada sempre que solicitada pela CEETEPS;

15.8. O início de atendimento não deverá ultrapassar o prazo de 04 (quatro) horas comerciais contados a partir da solicitação feita pela CEETEPS; respeitando-se o limite do horário comercial, ou seja, das 08:00 às 18:00 horas.

15.9. O término do atendimento não poderá ultrapassar o prazo de 08 (oito) horas comerciais, contados a partir da solicitação feita pela CEETEPS; respeitando-se o limite do horário comercial, ou seja, das 08:00 às 18:00 horas

15.10. Entende-se por término de atendimento, a disponibilidade do equipamento para uso, em perfeitas condições de funcionamento, no local onde está instalado.

15.11. Caso a CONTRATADA não termine o reparo no prazo estabelecido acima, ela deverá substituir o equipamento ou parte do mesmo, em 12 horas (doze) horas comerciais, contadas da solicitação de reparo, por outro com mesma especificação técnica ou superior.

15.12. Suporte corretivos críticos, caracterizadas como de elevada criticidade poderão ser realizadas fora horário comercial, que é compreendido entre às 08:00 e 18:00 horas, de 2ª à 6ª feira. Esses acionamentos poderão ser feitos em qualquer dia da semana (Segunda-Domingo), horários (dia/noite) e feriados, para atendimento on site e realizada sempre que solicitados pela CEETEPS, mediante item exclusivo da planilha de serviços e preços;

15.13. Os serviços serão solicitados quando da necessidade da reconfiguração, nova distribuição e/ou mudança significativa na topologia da rede.

15.14. Todos os serviços de instalação, configuração e suporte e equipamento de rede de dados on-site devem ser realizados por técnicos especializados e treinados pelos fabricantes dos ativos de rede ofertados pela CONTRATADA;

15.15. Durante o período de instalação da solução ofertada a CONTRATADA deverá prover treinamento a equipe da CONTRATANTE atendendo os seguintes pontos:

15.15.1. A proponente deverá prever treinamento de operação dos aparelhos digitais, analógicos e móveis a ser realizado nas dependências do Complexo aos usuários deste sistema que serão multiplicadores das informações para os demais usuários.

15.15.2. O cronograma do treinamento deverá ser feito em conjunto e aprovado pela administração da CEETEPS, a qual se reserva o direito de aprovar ou sugerir alterações que venham a garantir o alcance dos objetivos pretendidos.

15.15.3. Técnicos do CEETEPS deverão estar capacitados a visualizar o sistema de Gerenciamento ofertado e saber interpretar as informações do sistema. Desta forma, a CONTRATADA deverá ainda prover treinamento para equipe técnica da CEETEPS a fim de capacitá-los a exercerem as seguintes tarefas:

15.15.4. Detecção de problemas dos equipamentos relacionados;

15.15.5. Abertura de chamados junto à operadora e acompanhamento dos mesmos;

15.15.6. Suporte a usuários quanto à utilização e configuração dos equipamentos;

15.15.7. Administração da sala de Telecomunicações: manter o controle de todas as atividades realizadas na sala relacionadas a telecomunicações;

15.15.8. Atendimento aos usuários via telefone;

15.15.9. A equipe técnica da CEETEPS deverá estar capacitada para atuar proativamente, monitorando e reportando qualquer evento que afete qualquer componente da solução: PABX IP, aparelhos digitais, aparelhos analógicos.

15.15.10. Deverá acionar a CONTRATADA para que a mesma se encarregue de todas as ações necessárias para um atendimento imediato sobre um evento de falha na plataforma que foi identificado pelo sistema de monitoramento.

16. QUANTITATIVOS DE VOZ E DADOS

Item Termo	Descrição	Edifício CEETEPS	Edifício ETEC/	Total	Peças Reposição	Total Geral

VS TELECOM JURÍDICO

Refer.			Capacitação			
7	Central PABX	1	-	1	1	**2**
8	Aparelhos IP móvel	60	-	60	6	**66**
9.2	Core Tipo 1	3	-	3	1	**4**
9.3	Switch Core - Tipo 2	3	-	3	1	**4**
9.4	Switch Distribuição	-	3	3	1	**4**
9.5	Switch de Acesso para Rede	25	13	38	3	**41**
9.6	Gbic Tipo 1 – SR	20	-	20	2	**22**
9.6	Gbic Tipo 2 – SX	32	-	32	3	**35**
9.6	Gbic Tipo 3 - RJ45	30	-	30	3	**33**
10	Access Point Tipo 1	50	-	50	5	**55**
11	Rack 19'	20	6	26	0	**26**
12	Patch Voice 50 portas	73	11	84	8	**92**
13	Patch Painel 24 portas	84	18	102	10	**112**

17. GARANTIA POR 12 MESES

17.1. A empresa contratada deverá fornecer garantia por 12 (doze) meses, fornecendo peças de reposição sempre que necessário ao (CPCT), incluindo os serviços para troca dos equipamentos com defeito.

17.2. Atendimento em garantia

17.2.1. A empresa contratada deverá respeitar o atendimento em garantia e deverá disponibilizar um ponto de contato para o acionamento da equipe técnica responsável pela solução em caso de um eventual problema.

17.2.2. Problemas com paralisação dos equipamentos:

17.2.3. O prazo para atendimento será imediato e o prazo para resolução será de até 2 (duas) horas.

17.2.4. O problema causa paralisação total gerando indisponibilidade de um equipamento ou da solução. A não operação passa a ser crítica para o negócio do cliente e a situação constitui uma emergência: completa falha do equipamento ou solução. O equipamento ou solução continua no mesmo estado indefinidamente, causando demoras inaceitáveis ou indefinidas para recursos ou respostas. O equipamento ou solução falha repetidamente, após as tentativas de reinicialização.

17.2.5. Para chamados urgentes:

17.2.5.1. O prazo para atendimento será imediato e o prazo para resolução será de até 4 (quatro) horas.

17.2.5.2. O problema causa uma perda de funcionalidade. As operações podem continuar ainda que de modo restrito, problema de performance do equipamento ou

VS TELECOM JURÍDICO

solução, equipamento ou solução sem controle mantido pela redundância. O problema restringe a disponibilidade do equipamento ou da solução.

17.2.6. Para chamados normais:

17.2.6.1. O prazo para atendimento será imediato e o prazo para resolução será de até 6 (seis) horas.

17.2.6.2. Falha de componentes ou módulos isolados que não resultem em restrições substanciais. O problema causa perda menor de funcionalidade, constituindo uma inconveniência, erro irrelevante, comportamento incorreto ou erro de documentação, que de nenhuma maneira impede a operação do sistema. O problema é pontual e não afeta seriamente a operação do sistema; baixo impacto no negócio do cliente.

ANEXO IV
RESOLUÇÃO QUE DISPÕE SOBRE MULTAS E PENALIDADES ADMINISTRATIVAS

RESOLUÇÃO SDECTI Nº 12, DE 28-3-2014.

Dispõe sobre a aplicação da penalidade de multa prevista nas Leis federais nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e nº 10.520, de 17 de julho de 2002, e na Lei estadual nº 6.544, de 22 de novembro de 1989, no âmbito da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação.

O SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, com fundamento no disposto no artigo 3º do Decreto nº 31.138, de 09 de janeiro de 1990, RESOLVE:

Art. 1º. Na aplicação das multas previstas nos artigos 79, 80 e 81, inciso II, da Lei Estadual nº 6.544, de 22, de novembro de 1989, nos artigos 86 e 87, inciso II, da Lei Federal nº 8.666, de 21, de junho de 1993, e no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520, de 17, de julho de 2002, serão observadas as disposições desta Resolução.

Art. 2º. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pela Administração, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o à aplicação de multa, na forma estabelecida no artigo 5º desta Resolução.

Art. 3º. O atraso injustificado na execução do objeto do contrato sujeitará o contratado à multa de mora, observado o seguinte:

I - em se tratando de compras ou de prestação de serviços não contínuos:

a) para atrasos de até 30 (trinta) dias: multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia de atraso, calculados sobre o valor global do contrato;

b) para atrasos superiores a 30 (trinta) dias: multa de 0,4% (quatro décimos por cento) por dia de atraso, calculados sobre o valor global do contrato;

II - em se tratando de execução de obras ou de serviços de engenharia:

a) para contratos com valor de até R$ 100.000,00 (cem mil reais): multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia de atraso, calculados sobre o valor da parcela da obrigação contratual não cumprida;

b) para contratos com valor de R$ 100.000,01 (cem mil reais e um centavo) até R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais): multa de 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso, calculados sobre o valor da obrigação contratual não cumprida; e

c) para contratos com valor de igual ou superior a R$ 500.000,01 (quinhentos mil reais e um centavo): multa de 0,4% (quatro décimos por cento) por dia de atraso, calculados sobre o valor diário do contrato;

II – em se tratando de serviços contínuos: multa de 30% (trinta por cento) por dia de inexecução, calculados sobre o valor diário do contrato.

50/52

§1º O valor das multas previstas neste artigo não poderá exceder a 25% (vinte e cinco por cento) do saldo financeiro ainda não realizado do contrato.

§2º A multa pelo atraso injustificado na execução do objeto do contrato será calculada a partir do primeiro dia útil seguinte àquele em que a obrigação avençada deveria ter sido cumprida.

Art. 4º. A inexecução parcial do contrato sujeitará o contratado à multa de mora, observado o seguinte:

I – em se tratando de compras ou de prestação de serviços não contínuos: multa de 10% (dez por cento) incidente sobre o valor da parcela não cumprida do contrato;

II – em se tratando de execução de obras ou serviços de engenharia ou de serviços contínuos:

a) para contratos com valor de até R$ 100.000,00 (cem mil reais): multa de 30% (trinta por cento) incidente sobre o valor da parcela não cumprida do contrato;

b) para contratos com valor de R$ 100.000,01 (cem mil reais e um centavo) até R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais): multa de 20% (vinte por cento) incidente sobre o valor da parcela não cumprida do contrato;

c) para contratos com valor igual ou superior a R$ 500.000,01 (quinhentos mil reais e um centavo): multa de 10% (dez por cento) incidente sobre o valor da parcela não cumprida do contrato;

III– em se tratando de serviços contínuos: multa de 20% (vinte por cento) por dia de inexecução, calculados sobre o valor diário do contrato.

Art. 5º. A inexecução total do contrato sujeitará o contratado à multa de mora, observado o seguinte:

I – em se tratando de compras ou de prestação de serviços contínuos ou não: multa de 20% (vinte por cento) incidente sobre o valor global do contrato;

II – em se tratando de execução de obras ou serviços de engenharia ou de serviços contínuos:

a) para contratos com valor de até R$ 100.000,00 (cem mil reais): multa de 20% (vinte por cento) incidente sobre o valor global do contrato;

b) para contratos com valor de R$ 100.000,01 (cem mil reais e um centavo) até R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais): multa de 15% (quinze por cento) incidente sobre o valor global do contrato;

c) para contratos com valor igual ou superior a R$ 500.000,01 (quinhentos mil reais e um centavo): multa de 10% (dez por cento) incidente sobre o valor global do contrato.

Art. 6º. Configurada a ocorrência de hipótese ensejadora de aplicação da penalidade de multa, o adjudicatário ou o contratado será notificado para, querendo, apresentar defesa prévia no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados do primeiro dia subsequente à data da sua notificação.

§1º Recebida a defesa, a autoridade competente deverá se manifestar motivadamente sobre o acolhimento ou rejeição das razões apresentadas, concluindo pela aplicação ou não da penalidade, dando ciência inequívoca ao adjudicatário ou contratado.

§2º A decisão que dispuser sobre a aplicação da multa será publicada no Diário Oficial do Estado e deverá conter o respectivo valor, o prazo para seu pagamento e a data a partir da qual o valor da multa sofrerá correção monetária.

§3º O adjudicatário ou o contratado será notificado da decisão, da qual caberá recurso a ser apresentado no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação.

§4º A decisão do recurso será publicada no Diário Oficial do Estado, sem prejuízo da notificação do adjudicatário ou contratado.

Art. 7º. Ao término do regular processo administrativo, garantidos o contraditório e a ampla defesa, a multa aplicada será descontada da garantia do respectivo contratado.

§1º Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, o contratado responderá por sua complementação, mediante descontos nos pagamentos eventualmente devidos pela Administração até sua total quitação.

§2º Inexistindo pagamentos a serem realizados, o contratado recolherá o valor ao cofre público estadual, na forma prevista na legislação em vigor.

§3º Decorrido o prazo estabelecido sem o pagamento da multa aplicada serão adotadas as providências pertinentes voltadas à sua cobrança judicial.

Art. 8º. As multas de que trata esta Resolução serão aplicadas sem prejuízo da cominação das demais sanções administrativas previstas na Lei Federal nº 8.666, de 1993, na Lei Federal nº 10.520, de 2002 e na Lei Estadual 6.544, de 1989.

Art. 9º. Os editais de licitação deverão fazer menção expressa às normas estabelecidas nesta Resolução, cujo texto deverá integrar os respectivos editais e contratos, na forma de anexo.

Art. 10. As disposições desta Resolução aplicam-se também às contratações resultantes de procedimentos de dispensa ou de inexigibilidade de licitação.

Art. 11. Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação, ficando revogada a Resolução SCTDE -1, de 22 de fevereiro de 1994.

(*) Republicada por ter saído, no DOE , de 29-03-2014, Seção I, páginas, 116 e 117, com incorreções no original.

Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação
GABINETE DO SECRETÁRIO

www.cps.sp.gov.br
Rua dos Andradas, 140 • Santa Ifigênia • 01208 000 • São Paulo • SP • Tel.: (11) 3324.3300