

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 3706551 - DTI

Este documento constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados, caso se conclua pela viabilidade da contratação.

RESPONSÁVEL(EIS) PELO PREENCHIMENTO DO ETP

Nome: Alex Schneider Zis

Telefone: (51) 3210-1205

E-mail: alex.zis@al.rs.gov.br

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A modernização da infraestrutura de rede de dados da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS) é uma necessidade premente, considerando a evolução tecnológica e as crescentes demandas de conectividade. Neste contexto, em 2023 tivemos parte da rede sem fio da ALRS atualizada (processo 000009475-01.00/22-0), sendo que neste expediente solicita-se a aquisição de equipamentos para completar totalmente o processo iniciado no processo recém citado. Este complemento corresponde a 75 novos Access Points Wi-Fi 6, que irão substituir os modelos Aironet 1602 (descontinuado de fabricação em 2016) e Aironet 1815 (descontinuado de fabricação em 2022) que utilizam a tecnologia Wi-Fi 4, 10 access points específicos para área externa, bem como 23 switches de nova geração para atualizar e expandir a infraestrutura de rede cabeada. Em relação aos switches, cabe informar que os equipamentos que serão substituídos estão fora de garantia e já tem 12 anos de uso (aquisição em 2012), o que reforça a necessidade de substituição. Adicionalmente, faz-se necessária a realização de um site survey para determinar a localização ideal dos novos APs na área externa, bem como a contratação de serviços especializados para instalação e configuração dos APs e switches. Esta abordagem abrangente visa modernizar tanto a rede sem fio quanto a rede cabeada, garantindo uma infraestrutura de TI robusta e preparada para as demandas atuais e futuras da instituição.

A substituição dos 75 access points Wi-Fi 4 por equipamentos Wi-Fi 6 representa uma evolução tecnológica significativa. Os equipamentos a serem substituídos foram adquiridos em 2013 (processo

nº 2875-01.00/13-3) e 2019 (processo nº 000010003-01.00/19-0), e não foram incluídos na expansão da infraestrutura realizada em 2023 (expediente 000009475-01.00/22-0). Os novos APs oferecem velocidades potenciais de até 9.600 Mbps, um aumento expressivo em comparação aos 300 Mbps máximos do Wi-Fi 4. Esta atualização é crucial para atender à crescente demanda por largura de banda, especialmente considerando o aumento no uso de aplicações de videoconferência, streaming de mídia e serviços em nuvem nas atividades legislativas e administrativas da ALRS.

Além disso, os APs Wi-Fi 6 apresentam capacidade superior de suportar uma maior densidade de dispositivos conectados simultaneamente, característica essencial em ambientes de alta concentração de pessoas, situação comum em várias áreas da ALRS. A eficiência energética aprimorada destes equipamentos também se alinha com as práticas de sustentabilidade e redução de custos operacionais da instituição.

A necessidade de ampliar a cobertura da rede Wi-Fi nas áreas externas da ALRS justifica a aquisição de 10 access points específicos para ambiente externo. Estes equipamentos são projetados para resistir a intempéries e fornecer conectividade confiável em áreas ao ar livre, permitindo que parlamentares, servidores e visitantes mantenham acesso à rede em espaços como jardins, estacionamentos e áreas de convivência externa. Atualmente, várias áreas externas da ALRS contam com cobertura deficitária, ocasionando falha ou perda de conexão quando o usuário transita por tais áreas.

A ALRS já dispõe de APs do modelo Cisco Catalyst 9136I, compatíveis com o padrão Wi-Fi 6E, instalados em locais de alta densidade de usuários, como o Plenário e o Teatro Dante Barone. Estes APs de alta performance requerem portas de 2,5 Gbps para funcionar em plena capacidade, aproveitando todos os benefícios da tecnologia Wi-Fi 6. Portanto, faz-se necessária a aquisição de switches de acesso com essa capacidade.

Assim, propõe-se substituir 6 stacks de switches onde estão conectados esses APs de alta capacidade por 6 stacks de 3 switches de 48 portas cada, com pelo menos um desses equipamentos compatível com a velocidade de 2,5 Gbps. Esta atualização eliminará o gargalo atual na rede cabeada, permitindo o aproveitamento pleno do potencial dos APs Wi-Fi 6, garantindo assim uma experiência de conectividade superior para os usuários em áreas de alta concentração. Ademais, é um avanço importante no sentido de substituir uma parte dos switches em uso desde 2012 que estão além de sua vida útil e fora de garantia.

Adicionalmente, propõe-se a aquisição de um novo switch para uso no Teatro Dante Barone, visando a conexão dos diversos dispositivos de rede utilizados neste ambiente, como sistemas de som, projeção e transmissão ao vivo. O equipamento em uso até o início do período de obras no referido Teatro possuía apenas portas de baixa capacidade, incompatível com as atuais tecnologias que serão lá disponibilizadas.

Ainda em relação aos switches, identifica-se a necessidade de substituir 4 hubs/switches não gerenciáveis (equipamentos ultrapassados tecnologicamente) ainda em uso na ALRS por equipamentos novos e gerenciáveis. O uso de switches gerenciáveis oferece benefícios significativos, incluindo maior controle sobre o tráfego de rede, capacidade de monitoramento e diagnóstico remoto, implementação de VLANs para segmentação de tráfego, e melhor segurança através de recursos como

port security e autenticação 802.1X. Estes recursos são essenciais para manter uma infraestrutura de rede robusta, segura e melhor administrável.

Assim, temos a substituição de 23 switches pelos motivos expostos. Todo o parque de switches de acesso da ALRS está fora de garantia, sendo o modelo de sustentação o uso de equipamentos de reserva técnica. Ocorre que não há mais switches disponíveis para o pronto atendimento, em caso de falha. Cabe salientar que a falha em um switch irá ocasionar a perda de conectividade de 48 dispositivos conectados a ele, o que tem um impacto considerável. Assim, após a substituição dos 23 switches, iremos descartar 12 switches modelo 2960 e 4 hubs (aquisições de 2012 ou anterior). Como ainda haverão 58 switches em uso e fora de garantia, iremos manter 7 equipamentos 2960X como reserva técnica, o que irá estender a vida útil do parque ao seu máximo, com uma boa relação de custo x benefício.

Outra necessidade identificada é a de melhorar os mecanismos gestão, automação e segurança da rede, alinhando-se com as necessidades atuais e futuras da instituição. Devido a isso, sugere-se a contratação do Cisco DNA Center Virtual Appliance ferramenta que oferece uma plataforma centralizada de gerenciamento de rede, proporcionando uma visão unificada e abrangente de toda a infraestrutura. Isso permite uma administração mais eficiente e proativa, reduzindo significativamente o tempo e esforço necessários para gerenciar e solucionar problemas de rede.

A automação avançada oferecida por esta solução é crucial para simplificar operações complexas de rede, reduzindo erros humanos e acelerando a implementação de mudanças. Isso se traduz em maior agilidade operacional, permitindo que a equipe de TI da ALRS responda mais rapidamente às demandas dinâmicas do ambiente legislativo.

Em termos de segurança, o DNA Center Virtual Appliance fornece recursos avançados de segmentação de rede e controle de acesso, essenciais para proteger informações sensíveis e garantir a integridade das operações legislativas. A capacidade de implementar políticas de segurança consistentes em toda a rede é particularmente valiosa em um ambiente governamental.

A solução também oferece análises avançadas e telemetria em tempo real, proporcionando insights profundos sobre o desempenho da rede e o comportamento dos usuários. Isso permite uma abordagem mais proativa na gestão da infraestrutura, antecipando problemas e otimizando o desempenho continuamente.

A flexibilidade do modelo virtual é outro ponto forte, permitindo uma implementação mais ágil e econômica, sem a necessidade de hardware dedicado adicional. Isso se alinha com as estratégias de virtualização e otimização de recursos de TI da ALRS.

Além disso, o DNA Center Virtual Appliance é fundamental para habilitar recursos avançados nos switches e access points Cisco recentemente adquiridos pela ALRS e dos que pretende-se adquirir neste processo, maximizando o retorno sobre o investimento nestes equipamentos. A integração perfeita com o ecossistema Cisco existente garante uma experiência de gerenciamento coesa e eficiente.

Por fim, esta solução posiciona a ALRS na vanguarda da tecnologia de redes, preparando a instituição para futuras inovações como SD-Access, IoT e integrações avançadas de nuvem. Isso

assegura que a infraestrutura de rede da ALRS permanecerá robusta, segura e adaptável às mudanças tecnológicas e às crescentes demandas de conectividade no ambiente legislativo.

Para garantir a eficácia da implementação dos APs externos, é crucial a realização de um site survey detalhado. Este levantamento técnico permitirá determinar com precisão a localização ideal para cada AP externo, considerando fatores como cobertura, interferência, obstáculos físicos e padrões de movimento dos usuários. O site survey assegurará uma distribuição otimizada dos APs, maximizando a cobertura e a qualidade do sinal Wi-Fi nas áreas externas da ALRS.

Além disso, a complexidade e a escala desta modernização requerem a contratação de serviços especializados para a instalação e configuração dos APs e switches. Estes serviços são essenciais para garantir a correta implementação e integração dos novos equipamentos à infraestrutura existente. A instalação profissional assegurará o posicionamento adequado dos APs, a correta configuração dos switches para suportar as novas capacidades de rede, e a otimização geral do desempenho da infraestrutura. Além disso, a configuração especializada é crucial para implementar políticas de segurança adequadas, estabelecer VLANs, configurar QoS (Quality of Service) e garantir a integração perfeita com os sistemas de gerenciamento de rede existentes. Estes serviços não apenas minimizarão o risco de interrupções durante a transição, mas também assegurarão que a ALRS possa aproveitar plenamente os benefícios de sua nova infraestrutura de rede desde o primeiro dia de operação.

Esta modernização abrangente, incluindo o site survey e os serviços de instalação e configuração, não apenas resolverá as limitações atuais da infraestrutura de rede da ALRS, mas também posicionará a instituição para atender às demandas futuras de conectividade, assegurando um ambiente tecnológico preparado para os desafios dos próximos anos e capaz de suportar as crescentes necessidades de comunicação e colaboração digital no ambiente legislativo.

II - PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

O plano de contratações da Assembleia Legislativa ainda está em elaboração. No entanto, destaca-se que esta contratação visa a atualização tecnológica dos dispositivos de rede, realizadas de forma periódica, devido a obsolescência desses equipamentos.

III - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atender às necessidades identificadas, a solução contratada deve seguir estes requisitos:

- Deve prever a aquisição de access points com a tecnologia Wi-Fi6 para substituir 75 access points Aironet 1602 (descontinuado de fabricação em 2016) e Aironet 1815 (descontinuado de fabricação em 2022) que utilizam a tecnologia Wi-Fi 4;
- Deve prever a compra de 10 access points para serem instalados nas áreas externas da ALRS;
- Deve prever a compra de 6 switches de acesso com fonte de alimentação secundária e com portas 2,5 Gbps para fins de suportar com plena capacidade os access points Cisco Catalyst 9136I já em uso na ALRS;
- Deve prever a compra de 12 switches de acesso com fonte secundária compatíveis com o switch de acesso com portas de 2,5 Gbps para formação de novo stack de swtiches nos racks em que haverá necessidade de portas 2,5 Gbps, bem como os cabos necessários para formação do

stack

- Deve prever a compra de switch de 48 portas para o Teatro Dante Barone para fins de interligação de dispositivos de áudio e vídeo.
- Deve prever a compra de 4 switches de 12 portas para fins de substituição de hubs/switches não gerenciáveis ainda em uso na Casa;
- Deve prever a compra de 24 transceptores para interconexão dos novos equipamentos com a camada de distribuição e núcleo de rede da ALRS;
- Prever a compra das licenças do software Cisco DNA/Catalyst Center para os dispositivos a serem adquiridos;
- Prever a compra de acessórios necessários para a instalação dos equipamentos como, por exemplo, patch cords, suportes para fixação no teto, parede e poste.
- Prever a contratação de licença para o Cisco DNA/Catalyst Center;
- Deve incluir o serviço de cabeamento para a instalação dos access points na área externa da ALRS;
- Devem ser compatíveis com o Cisco ISE, sistema já em uso da ALRS;
- Deve incluir as licenças para que os dispositivos possam ser gerenciados de forma centralizada pelo Catalyst Center;
- Incluir serviços técnicos especializados para instalação e configuração da solução ofertada, utilizando as melhores práticas recomendadas pelo fabricante e relativas à segurança;
- Incluir serviço de site survey para definir o melhor local para instalação dos access points nas áreas externas da ALRS;
- Deve ser entregue toda a documentação relativa aos itens entregues, suas configurações, topologia, as-built, entre outras, que venham a ser geradas no decorrer do projeto;
- Os serviços que venham a causar indisponibilidade em serviços de TI deverão ser realizados fora do horário de expediente, ou seja, entre 18:30 e 8:30, de segunda à sexta-feira, ou nos sábados, domingos e feriados;
- Incluir garantia/suporte técnico através do fabricante e/ou parceiro credenciado especializado durante o período mínimo de 60 meses, com atendimento 5x8xNBD, sempre que possível
- O atendimento da garantia para itens de hardware deve ser prestado na modalidade on-site;
- Que exista um SLA para atendimento dos chamados abertos em garantia e/ou suporte técnico;
- Que os serviços (instalação, configuração, garantia, assistência técnica e site survey) sejam prestados por profissionais devidamente capacitados na solução contratada;
- Que a empresa contratada preste garantia contratual no valor correspondente a 5% do valor total do contrato;
- Que a empresa contratada seja revendedor/parceiro autorizado junto ao fabricante dos produtos da solução ofertada;
- Que as licitantes comprovem que já forneceram solução com características compatíveis com o objeto desta licitação para 1 (uma) organização de direito público ou privado.

IV - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Entende-se necessária a contratação dos seguintes itens e seus respectivos quantitativos:

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
1	Access Points	-	-	-

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
1.1	Cisco Catalyst 9105AX Series	C9105AXI-Z	Hardware	75
	Justificativa: Os Access Points Cisco Catalyst 9105AX Series representam a mais avançada tecnologia em redes sem fio, incorporando integralmente o padrão Wi-Fi 6 (802.11ax). Esta aquisição visa substituir 75 unidades dos modelos Aironet 1602 e 1815, que atualmente operam na Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS) utilizando o padrão Wi-Fi 4. Essa atualização estratégica não apenas moderniza os equipamentos individuais, mas também eleva toda a infraestrutura de rede Wi-Fi da ALRS ao patamar do Wi-Fi 6. Consequentemente, a instituição se beneficiará de uma rede sem fio uniforme e de alto desempenho, preparada para atender às demandas tecnológicas atuais e futuras do ambiente legislativo.			
1.2	SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst 9105A	CON-SNT-C9105AXI	Garantia	375
	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os Access Points Cisco Catalyst 9105AX Series (75 x 5 anos=375). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os Access Points atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
1.3	Cisco Catalyst 9124AXI Outdoor AP	C9124AXI-ROW	Hardware	10
	Justificativa: Os Access Points Cisco Catalyst 9124AXI Outdoor AP serão destinados a expandir a cobertura Wi-Fi de alta performance nas áreas externas da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul. Estes dispositivos, especificamente projetados para ambientes externos, oferecem conectividade Wi-Fi 6 resistente a intempéries, estendendo a rede de alta velocidade e segurança para espaços como estacionamentos e áreas de convivência ao ar livre. Compatíveis com a infraestrutura Cisco existente, eles garantem integração perfeita e gerenciamento unificado.			
	SNTC-8X5XNBD Wi-Fi 6 Outdoor AP, Internal Ant	CON-SNT-C912AROW	Garantia	50

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
1.4	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os Access Points Cisco Catalyst 9124AXI Outdoor AP (10 x 5 anos=50). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os Access Points atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
1.5	Vert. pole/wall mount Kit for Catalyst 9124AX w/ tilt adjust	AIR-MNT-ART1=	Acessório	10
	Justificativa: Trata-se de kits de montagem vertical para poste/parede com ajuste de inclinação, específicos para os Access Points Cisco Catalyst 9124AX, e essenciais para a instalação adequada e eficiente dos APs externos na Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Estes kits são projetados para garantir a fixação segura e estável dos APs em diversas superfícies externas, como postes, paredes e outras estruturas. O recurso de ajuste de inclinação permite otimizar o posicionamento dos APs, maximizando a cobertura do sinal Wi-Fi e minimizando interferências. Além disso, estes suportes são fabricados com materiais resistentes às intempéries, assegurando a durabilidade e proteção dos equipamentos em ambientes externos.			
1.6	Wireless Cisco DNA On-Prem Essential, 5Y Term Lic	AIR-DNA-E-5Y	Licença	85
	Justificativa: Estas licenças são essenciais para ativar e gerenciar os recursos avançados dos Access Points Cisco, incluindo os modelos internos e externos recém-adquiridos (item 1.1 + item item 1.3=85). O Cisco DNA Center oferece uma plataforma centralizada de gerenciamento de rede, proporcionando automação, análise de dados e segurança aprimorada. Com um termo de 5 anos, esta contratação alinha-se ao ciclo de vida dos equipamentos e garante acesso contínuo a atualizações de software, suporte técnico e novas funcionalidades. Isso assegura que a rede Wi-Fi da ALRS permanecerá atualizada, segura e otimizada ao longo do tempo, reduzindo custos operacionais e simplificando a administração da rede. Esta solução integrada permite uma gestão mais eficiente e proativa da infraestrutura wireless, contribuindo para uma experiência de conectividade superior e confiável para todos os usuários da ALRS.			
2	Switches	-	-	-

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.1	Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Essentials	C9200L-48PXG-2Y-E	Hardware	05
	Justificativa: Trata-se de switch com portas mGig com 2,5 Gbps de velocidade a serem instalados nos racks onde estão conectados os Access Points Wi-Fi 6 do modelo Cisco Catalyst 9136I, já em uso pela ALRS em locais com grande densidade de usuários e que requerem velocidades superiores a 1Gbps. As portas PoE+ garantem alimentação eficiente para dispositivos como APs e telefones IP, reduzindo a necessidade de fontes de alimentação adicionais. Serão formados 5 stacks compostos de 1 switch Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Essentials e 2 switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Essentials, também objeto desta contratação, visando substituir por completo os switches em uso atualmente nos locais onde há interconexão com Access Points Cisco Catalyst 9136I.			
2.2	SNTC-8X5XNBD C9200L 48-p 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, N	CON-SNT-C9200LEG	Garantia	25
	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os switches Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Essentials (5 x 5 anos=25). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos de rede e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os switches atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
	Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Advantage	C9200L-48PXG-2Y-A	Hardware	01

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.3	Justificativa: Trata-se de switch com portas mGig com 2,5 Gbps de velocidade a serem instalados nos racks onde estão conectados os Access Points Wi-Fi 6 do modelo Cisco Catalyst 9136I, já em uso pela ALRS em locais com grande densidade de usuários e que requerem velocidades superiores a 1Gbps. As portas PoE+ garantem alimentação eficiente para dispositivos como APs e telefones IP, reduzindo a necessidade de fontes de alimentação adicionais. Será formado 1 stack compostos de 1 switch Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Advantage e 2 switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Advantage, também objeto desta contratação, visando substituir por completo os switches em uso atualmente nos locais onde há interconexão com Access Points Cisco Catalyst 9136I. A formação de uma stack com switches com a licença Network Advantage se deve em função da necessidade de início do uso dos recurso de SDN por meio do Cisco Software-Defined Access (SD-Access). Os principais benefícios dessa versão incluem automação significativa das tarefas de configuração e gerenciamento de rede, reduzindo erros humanos e tempo de implementação; segurança aprimorada através de segmentação baseada em grupos e controle de acesso granular; maior visibilidade e controle sobre toda a infraestrutura de rede; escalabilidade simplificada para acomodar o crescimento da rede; e agilidade operacional para responder rapidamente às mudanças nas demandas de negócios. Além disso, o SD-Access melhora a experiência do usuário, facilita a integração de dispositivos IoT e BYOD, e oferece análises avançadas para otimização de desempenho. Para instituições como a Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, essas características traduzem-se em uma infraestrutura de rede mais segura, eficiente e adaptável, capaz de suportar as complexas demandas de um ambiente legislativo moderno, ao mesmo tempo em que reduz custos operacionais e prepara a organização para futuras inovações tecnológicas.			
	SNTC-8X5XNBD C9200L 48-p 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, N	CON-SNT- C9200LYA	Garantia	05

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.4	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os switches Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Advantage (1 x 5 anos=5). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos de rede e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os switches atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
2.5	1KW AC Config 5 Power Supply - Secondary Power Supply	PWR-C5-1KWAC/2	Hardware	06
	Justificativa: A aquisição de 6 fontes de alimentação secundárias AC Config 5 de 1KW para os switches Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+ é essencial para garantir a alta disponibilidade e confiabilidade da rede da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Estas fontes proporcionam redundância energética crucial, minimizando o risco de interrupções devido a falhas de energia e assegurando a continuidade dos serviços de rede vitais para as operações legislativas e administrativas. Com capacidade de 1KW, elas suportam adequadamente a demanda energética dos switches, incluindo o uso extensivo de PoE e PoE+ para dispositivos como Access Points e telefones IP.			
2.6	Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Essentials	C9200L-48PL-4X-E	Hardware	11
	Justificativa: Dentre os 11 switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Essentials a serem adquiridos, 10 formarão stacks robustos com os switches Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, Network Essentials, criando uma solução integrada de alto desempenho, enquanto o décimo nono atenderá às demandas específicas do Teatro Dante Barone. Esta configuração oferece maior resiliência, facilidade de gerenciamento e escalabilidade, com as portas de 10G garantindo uplinks rápidos e eficientes. A solução não só atende às necessidades atuais de conectividade, mas também prepara a infraestrutura para expansões futuras, assegurando compatibilidade com a rede existente e permitindo o uso de ferramentas de gerenciamento avançadas. O uso de stack com switches de diferentes modelos foi estabelecido no intuito de reduzir os custos da contratação.			

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.7	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x	CON-SNT-C9200XXE	Garantia	55
	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Essentials (11 x 5 anos=55). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos de rede e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os switches atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
2.8	Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Advantage	C9200L-48PL-4X-A	Hardware	02
	Justificativa: Os 02 switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G formarão stack com os switches Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, Network Advantage, criando uma solução integrada de alto desempenho. Esta configuração oferece maior resiliência, facilidade de gerenciamento e escalabilidade, com as portas de 10G garantindo uplinks rápidos e eficientes. A solução não só atende às necessidades atuais de conectividade, mas também prepara a infraestrutura para expansões futuras, assegurando compatibilidade com a rede existente e permitindo o uso de ferramentas de gerenciamento avançadas. O uso de stack com switches de diferentes modelos foi estabelecido no intuito de reduzir os custos da contratação.			
	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x	CON-SNT-C9200XL4	Garantia	10

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.9	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Advantage (2 x 5 anos=10). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos de rede e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os switches atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
2.10	600W AC Config 5 Power Supply - Secondary Power Supply	PWR-C5-600WAC/2	Hardware	13
	Justificativa: A aquisição de 13 fontes de alimentação secundárias AC Config 5 de 600W para os switches Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, é essencial para garantir a alta disponibilidade e confiabilidade da rede da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Estas fontes proporcionam redundância energética crucial, minimizando o risco de interrupções devido a falhas de energia e assegurando a continuidade dos serviços de rede vitais para as operações legislativas e administrativas. Com capacidade de 60W, elas suportam adequadamente a demanda energética dos switches, incluindo o uso extensivo de PoE e PoE+ para dispositivos como Access Points e telefones IP			
2.11	C9200L Stack Kit Spare	C9200L-STACK-KIT=	Hardware	18
	Justificativa: Trata-se de kits de empilhamento para a criação de stacks robustos com os switches Catalyst 9200L previstos nesta contratação, permitindo que múltiplos switches funcionem como uma única unidade lógica. Esta configuração oferece benefícios significativos, incluindo maior resiliência, simplificação do gerenciamento e aumento da capacidade de comutação.			
	C9200L Cisco DNA Essentials, 48-port, 5 Year Term license	C9200L-DNA-E-48-5Y	Licença	16

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.12	Justificativa: A aquisição de 16 licenças C9200 Cisco DNA Essentials para 48 portas, com termo de 5 anos, é crucial para maximizar o potencial e a eficiência dos switches Catalyst 9200L na infraestrutura de rede da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Estas licenças ativam recursos avançados de gerenciamento, automação e segurança, essenciais para uma operação moderna e eficaz da rede. O Cisco DNA Center proporciona uma plataforma centralizada de gerenciamento, oferecendo visibilidade completa, controle granular e capacidades de automação que simplificam significativamente a administração da rede. Com um termo de 5 anos, esta contratação alinha-se ao ciclo de vida dos equipamentos, garantindo acesso contínuo a atualizações de software, suporte técnico e novas funcionalidades. Isso assegura que a infraestrutura de rede da ALRS permanecerá atualizada, segura e otimizada ao longo do tempo, reduzindo custos operacionais e melhorando a eficiência geral. Além disso, estas licenças habilitam recursos de segurança avançados, fundamentais para proteger a rede contra ameaças cibernéticas em constante evolução.			
2.13	C9200L Cisco DNA Advantage, 48-port, 5 Year Term license	C9200L-DNA-A-48-5Y	Licença	03
	Justificativa: A aquisição de 16 licenças C9200 Cisco DNA Advantage para 48 portas, com termo de 5 anos, é crucial para maximizar o potencial e a eficiência dos switches Catalyst 9200L na infraestrutura de rede da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Estas licenças ativam recursos avançados de gerenciamento, automação e segurança, essenciais para uma operação moderna e eficaz da rede. O Cisco DNA Center proporciona uma plataforma centralizada de gerenciamento, oferecendo visibilidade completa, controle granular e capacidades de automação que simplificam significativamente a administração da rede. Com um termo de 5 anos, esta contratação alinha-se ao ciclo de vida dos equipamentos, garantindo acesso contínuo a atualizações de software, suporte técnico e novas funcionalidades. Isso assegura que a infraestrutura de rede da ALRS permanecerá atualizada, segura e otimizada ao longo do tempo, reduzindo custos operacionais e melhorando a eficiência geral. Além disso, estas licenças habilitam recursos de segurança avançados, fundamentais para proteger a rede contra ameaças cibernéticas em constante evolução.			
2.14	Catalyst 9200CX 12-port 1G, 2x10G and 2x1G, PoE+, Network Essentials	C9200CX-12P-2X2G-E	Hardware	04
	Justificativa: Trata-se de switches compactos e de alto desempenho substituirão equipamentos não gerenciáveis, oferecendo uma solução robusta e flexível para áreas com espaço limitado. Com uma combinação versátil de portas, suporte a PoE+ e recursos de Network Essentials, eles proporcionam maior visibilidade, controle e segurança da rede. A padronização com equipamentos Cisco assegura compatibilidade com a infraestrutura existente, simplifica o gerenciamento e reduz custos operacionais.			

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
2.15	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9000 Compact Switch 12-Port PoE	CON-SNT-C920CXPO	Garantia	20
	Justificativa: Trata-se de serviço de garantia pelo período de 5 anos para os switches Catalyst 9200CX 12-port 1G, 2x10G and 2x1G, PoE+, Network Essentials (4 x 5 anos=20). Esta garantia protege o investimento em tecnologia de ponta, alinhando-se ao ciclo de vida típico dos equipamentos de rede e reduzindo custos operacionais ao eliminar a necessidade de contratos de manutenção adicionais ou aquisições prematuras. Além de assegurar continuidade operacional através de suporte técnico e substituição rápida, a garantia proporciona acesso contínuo a atualizações de software e firmware, mantendo os switches atualizados em termos de segurança e desempenho. A escolha do período de 5 anos se justifica por questões de alinhamento com o término do período de garantia dos equipamentos adquiridos em 2022 através do expediente 000009475-01.00/22-0, bem como por ser um período adequado para cobrir a vida útil esperada destes dispositivos. Esta abordagem demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, simplifica processos administrativos, mitiga riscos associados a falhas e proporciona um horizonte estável para planejamento tecnológico.			
2.16	C9200CX Cisco DNA Essentials, 12-port, 5 Year Term license	C9200CX-DNAE-12-5Y	Licença	04
	Justificativa: Justificativa: A aquisição de 4 licenças C9200CX Cisco DNA Essentials para 48 portas, com termo de 5 anos, é crucial para maximizar o potencial e a eficiência dos switches Catalyst C9200CX na infraestrutura de rede da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Estas licenças ativam recursos avançados de gerenciamento, automação e segurança, essenciais para uma operação moderna e eficaz da rede. O Cisco DNA Center proporciona uma plataforma centralizada de gerenciamento, oferecendo visibilidade completa, controle granular e capacidades de automação que simplificam significativamente a administração da rede. Com um termo de 5 anos, esta contratação alinha-se ao ciclo de vida dos equipamentos, garantindo acesso contínuo a atualizações de software, suporte técnico e novas funcionalidades. Isso assegura que a infraestrutura de rede da ALRS permanecerá atualizada, segura e otimizada ao longo do tempo, reduzindo custos operacionais e melhorando a eficiência geral. Além disso, estas licenças habilitam recursos de segurança avançados, fundamentais para proteger a rede contra ameaças cibernéticas em constante evolução.			
2.17	10/25GBASE-CSR SFP28 Module for MMF	SFP-10/25G-CSR-S	Hardware	24

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
	Justificativa: A aquisição de 24 módulos SFP28 10/25GBASE-CSR para fibra multimodo visam habilitar conexões de alta velocidade de 10 e 25 Gigabits por segundo entre os switches a serem adquiridos neste processo aos equipamentos que compõe a camada de distribuição e de núcleo da rede da ALRS.			
3	Catalyst Center	-	-	-
3.1	Cisco DNA Center Virtual Appliance	DN-SW-APL	Licença	01
	Justificativa: Trata-se de solução que oferece uma plataforma centralizada de gerenciamento que proporciona automação avançada, segurança aprimorada, análises em tempo real e uma visão unificada da rede. Isso resulta em operações mais eficientes, redução de erros, maior agilidade na resposta às demandas do ambiente legislativo e uma segurança de rede reforçada. A flexibilidade do modelo virtual permite uma implementação econômica e ágil, maximizando o retorno sobre o investimento nos equipamentos Cisco recentemente adquiridos. Além disso, prepara a ALRS para futuras inovações tecnológicas, como SD-Access e integrações de IoT, posicionando a instituição na vanguarda da tecnologia de redes.			
3.2	SWSS UPGRADES Cisco DNA Center Virtual Appliance	CON-ECMU-DN5SWQA3	Garantia	05
	Justificativa: A contratação da garantia de 5 anos (60 meses) para o Cisco DNA Center Virtual Appliance representa o período máximo de garantia oferecido pelo fabricante para este produto específico (1 x 5 anos=5). Ela assegura suporte contínuo, acesso a atualizações de software e patches de segurança, além de assistência técnica especializada durante um período substancial, alinhando-se ao ciclo de vida típico de soluções de gerenciamento de rede em ambientes governamentais. Esta abordagem garante previsibilidade orçamentária, minimiza riscos operacionais e mantém o sistema atualizado contra ameaças cibernéticas. Além disso, demonstra uma gestão responsável dos recursos públicos, permitindo que a equipe de TI da ALRS se concentre em iniciativas estratégicas, ao invés de se preocupar com a manutenção básica do sistema.			
4	Serviços	-	-	-
	Site Survey	-	Serviço	01

4.1 Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtde.
	Justificativa: Trata-se de serviço que permite a determinação precisa do posicionamento e configuração dos access points, assegurando cobertura adequada, mitigação de interferências e adaptação às condições ambientais específicas das áreas externas. Além disso, o site survey contribui para a otimização do investimento, conformidade com normas técnicas, integração eficiente com a infraestrutura existente e planejamento de capacidade futura. Ao fornecer uma base técnica sólida para a tomada de decisões, o site survey não apenas melhora a experiência do usuário, mas também reduz custos operacionais a longo prazo, garantindo uma implementação bem-sucedida e duradoura da rede Wi-Fi externa que atenda plenamente às necessidades da instituição.			
	Instalação e Configuração	-	Serviço	01
4.2	Justificativa: trata-se de serviço especializado que assegura que os switches de acesso e access points sejam instalados e configurados de acordo com as melhores práticas e recomendações dos fabricantes, otimizando seu desempenho e integrando-os perfeitamente à infraestrutura existente. A expertise técnica dos profissionais envolvidos neste serviço é crucial para lidar com os desafios específicos do ambiente da ALRS, incluindo a complexidade da rede, requisitos de segurança e necessidades particulares dos usuários. Além disso, a instalação profissional minimiza riscos de falhas, garante a correta implementação das políticas de segurança e QoS, e assegura a conformidade com normas técnicas e regulamentações. Este serviço também inclui a documentação detalhada da implementação e testes abrangentes.			

V - LEVANTAMENTO DE MERCADO

DA INDICAÇÃO DE MARCAS OU MODELOS

A escolha do fabricante Cisco para a modernização da infraestrutura de rede da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS) é fundamentada em uma estratégia de continuidade e aprimoramento tecnológico, considerando que a instituição já utiliza extensivamente equipamentos Cisco em toda sua estrutura de rede. Atualmente, a ALRS conta com soluções Cisco no núcleo da rede, na camada de distribuição, nos equipamentos de acesso e na infraestrutura Wi-Fi. Esta padronização existente proporciona um ecossistema integrado e coeso, que traz benefícios significativos em termos de gerenciamento, segurança e desempenho.

A manutenção e expansão deste ecossistema Cisco oferece vantagens substanciais. A compatibilidade entre os novos equipamentos e a infraestrutura existente é garantida, minimizando riscos de integração e simplificando a gestão da rede. Isso resulta em uma operação mais eficiente, com menor tempo de inatividade durante a implementação e uma transição mais suave para as novas tecnologias.

O uso contínuo de soluções Cisco permite aproveitar plenamente as ferramentas de gerenciamento já implementadas, como o Cisco Identity Services Engine (ISE) e o Cisco Prime Infrastructure. O ISE proporciona um controle de acesso baseado em políticas altamente eficaz, enquanto o Prime Infrastructure oferece uma visão unificada e abrangente de toda a infraestrutura de rede. A integração nativa entre os novos equipamentos e estas plataformas fortalece a segurança da

rede, facilita o monitoramento, a resolução de problemas e a otimização contínua da infraestrutura.

A introdução do Cisco DNA (Digital Network Architecture) Center neste ambiente já consolidado representa um salto qualitativo na gestão e automação de redes. O DNA Center se integra perfeitamente ao ecossistema existente, oferecendo recursos avançados de automação, segurança, análise e assurance. Essa integração permite uma abordagem de rede baseada em intenção, alinhando a infraestrutura de TI com os objetivos estratégicos da ALRS de forma mais eficiente.

A familiaridade da equipe técnica da ALRS com as soluções Cisco é outro fator crucial. Anos de experiência com equipamentos e software Cisco resultaram em um alto nível de expertise interna, o que reduz significativamente a curva de aprendizado para novas implementações e garante uma manutenção mais eficiente da infraestrutura.

Além disso, a abordagem de segurança integrada da Cisco, que permeia todos os níveis da rede, desde o acesso até o núcleo, é particularmente valiosa para uma instituição pública como a ALRS. Esta conduta holística à segurança da informação é fundamental para proteger dados sensíveis e manter a integridade das operações legislativas.

O compromisso da Cisco com a inovação contínua assegura que a ALRS terá acesso a atualizações e novas tecnologias que manterão sua infraestrutura de rede relevante e eficiente no longo prazo. Isso é especialmente importante considerando o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e as crescentes demandas de conectividade no ambiente legislativo moderno.

Em suma, a escolha de continuar e expandir o uso de soluções Cisco não apenas capitaliza o investimento já realizado pela ALRS, mas também posiciona a instituição para enfrentar os desafios futuros em termos de conectividade, segurança e gerenciamento de rede. Esta decisão estratégica garante uma infraestrutura de TI coesa, robusta e flexível, capaz de suportar e impulsionar as atividades legislativas e administrativas da ALRS nos próximos anos, mantendo a instituição na vanguarda tecnológica do setor público.

CONTRATAÇÕES SIMILARES

Após consulta ao PNCP, verificou-se as contratações similares realizadas pelas instituições públicas abaixo relacionadas:

- Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina, através do Pregão Eletrônico 2024/90123, cujo objeto versa sobre a contratação de solução destinada à ampliação e substituição da solução de rede sem fio atual, a fim de atender todo o Poder Judiciário de Santa Catarina, por meio do Sistema de Registro de Preços para aquisição de equipamentos de pontos de acesso (Access Points-AP), controladores WLAN (Wireless LAN), software de monitoramento e gerenciamento e licenças, com garantia de 60 (sessenta) meses, e contratação de serviços necessários à execução do projeto, tais como: site survey, vistoria, instalação, operação assistida e treinamento, em regime de empreitada por preço unitário
- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF, através Pregão Eletrônico por Registro de Preços nº 113/2023, cujo objeto versa sobre o registro de preços para a eventual aquisição de novos switches (fabricante cisco) para a Sede, Superintendências Regionais e Escritórios de Apoio, bem como, expansão do suporte e garantia dos switches de rede (fabricante cisco) e software de autenticação (identity services engine) (fabricante cisco), Prime Infrastructure (fabricante cisco) para a Sede, com garantia de 60 meses, treinamento e itens estruturantes (patch-panel, organizador de cabos e patch-cord) para a Codevasf.
- Universidade Federal do Pampa, através do Pregão Eletrônico 30/2023, cujo objeto versa sobre a escolha d a proposta mais vantajosa para a Aquisição de ATIVOS DE INFRAESTRUTURA DE REDE WI-FI, destinados à Unipampa - Diretoria de Tecnologia da Informação e

Comunicação.

Na contratação do TJSC, podemos identificar os seguintes itens que eventualmente podem vir a auxiliar na formação de preço, conforme segue:

- Ponto de Acesso (Access Point – AP) indoor 802.11 ac/ax (TIPO 3) com garantia de 5 anos - (AMPLA PARTICIPAÇÃO), modelo CW9162I-ROW: trata-se de ponto de acesso para uso interno, com características superiores ao especificado pela ALRS nesse processo, cujo valor unitário é de R\$ 1.965,00.
- Licenças para os AP - Advantage para 5 anos - (AMPLA PARTICIPAÇÃO), modelo AIR-DNA-A: trata-se de licença para uso do ponto de acesso, porém com características superiores à solicitada pela ALRS neste processo, cujo valor unitário é de R\$ 1.444,00.
- Software de Monitoramento e Gerência da solução de rede Wi-Fi (Catalyst Center), com garantia Cisco Customer Experience Level 1 (CX L1) do fabricante de 60 (sessenta) meses - (AMPLA PARTICIPAÇÃO), modelo DN-SW-APL, trata-se de solução de gerência, a mesma que está sendo solicitada pela ALRS nesta contratação, com valor unitário de R\$ 78.980,21.
- Serviço de instalação e configuração da controladoras e software de monitoramento e gerência da solução de rede Wi-Fi - (AMPLA PARTICIPAÇÃO), cujo valor é de R\$ 29.981,17
- Serviço de instalação e configuração de pontos de acesso, cujo valor por equipamento é de R\$ 1.600,00
- Serviço de Site Survey Prático, cujo valor por equipamento é de R\$ 2.494,00
- Serviço de Cabeamento, cujo valor por equipamento é de R\$ 4.500,00

Já na contratação da UNIPAMPA, é possível identificar os seguintes componentes para auxiliar na formação do preço, conforme segue:

- Access Point WIFI 6 9105AX, com mesma configuração estabelecida pela ALRS para a presente contratação, porém inferior ao modelo do TJSC, pelo valor unitário de R\$ 3.130,00
- CISCO DNA Software Subscription, licença de software para os APs no mesmo modelo adotado pela ALRS para essa contratação, no valor unitário de R\$ 449,00.

Por fim, na Ata de Registro de Preços da CODEVASF, identificamos o kit para empilhamento, modelo Cisco Catalyst C9200L-STACK-KIT=, mesmo modelo adotado pela ALRS para esta contratação no valor de R\$ 9.997,25.

No entanto, conforme levantamento supracitado, não foi possível obter valores unitários para todos os itens desta contratação apenas através da busca por contratações similares, motivo pelo qual procedeu-se a consulta aos fornecedores parceiros Cisco.

ANÁLISE DOS EQUIPAMENTOS

Access Points

O fabricante Cisco oferece uma gama abrangente de access points (APs) Wi-Fi, atendendo a diversas necessidades e ambientes de rede. A série Catalyst 9100 é a linha principal para ambientes internos, com várias subcategorias: a 9105 para implementações básicas e econômicas; a 9115 para ambientes corporativos médios; a 9120 para áreas de alta densidade como auditórios; e a 9130 para locais com demandas extremas de largura de banda, como centros de convenções. Para ambientes externos, a Cisco disponibiliza modelos robustos e versáteis: a série 9120AX é ideal para áreas externas de médio porte, como praças ou campi universitários, oferecendo boa cobertura e resistência a intempéries; a série 9130AX é projetada para ambientes externos de alta densidade, como estádios ou grandes espaços públicos, suportando um número elevado de conexões simultâneas. A série Meraki MR, com gerenciamento baseado em nuvem, inclui modelos internos e externos, sendo ideal para organizações que priorizam simplicidade operacional. Para ambientes industriais e IoT, tanto internos

quanto externos, a série IW é projetada para suportar condições adversas, como temperaturas extremas e exposição a elementos.

Após análise das opções disponíveis no mercado, optou-se pela aquisição de access points das subcategorias Cisco Catalyst 9105 para ambientes internos e 9120X para áreas externas. Esta decisão estratégica foi fundamentada em dois critérios principais: economia e adequação técnica. A série 9105 foi selecionada para as instalações internas por oferecer um excelente equilíbrio entre custo e desempenho, atendendo eficientemente às necessidades de conectividade Wi-Fi nos diversos ambientes internos da ALRS, como escritórios, salas de reunião e áreas comuns. Para as áreas externas, a escolha recaiu sobre a série 9120X, que se destaca por sua robustez e capacidade de suportar as condições climáticas variáveis, mantendo um custo acessível em comparação com outras opções para ambientes externos. Ambos os modelos demonstraram capacidade de atender plenamente aos requisitos técnicos identificados pela ALRS, incluindo cobertura adequada, suporte ao número previsto de usuários e compatibilidade com os padrões de segurança necessários.

Switches

O fabricante Cisco oferece uma gama diversificada de switches, cada série projetada para atender a necessidades específicas de diferentes ambientes de rede. A série Catalyst 9200 é voltada para empresas de pequeno e médio porte, oferecendo um equilíbrio entre desempenho e custo, ideal para implementações de acesso empresarial básico. A série Catalyst 9300 é direcionada a empresas de médio e grande porte, fornecendo recursos avançados de segurança e maior capacidade, sendo adequada para ambientes que exigem alto desempenho e flexibilidade. Para organizações com demandas mais complexas, a série Catalyst 9400 oferece switches modulares de chassis, proporcionando máxima escalabilidade e redundância, ideal para grandes corporações e data centers. A série Catalyst 9500 é focada em switches de núcleo e agregação, atendendo a necessidades de alta densidade e velocidade em redes empresariais de grande porte. Para ambientes industriais e de IoT, a série Catalyst IE3x00 oferece robustez e confiabilidade em condições adversas. Adicionalmente, a linha Meraki MS, com seu gerenciamento baseado em nuvem, é ideal para organizações que buscam simplicidade operacional e gerenciamento centralizado. Cada série é projetada para casos de uso específicos, desde pequenos escritórios até grandes implementações corporativas, permitindo que as organizações escolham a solução mais adequada às suas necessidades de rede. Os switches da série Catalyst 1000 não foram considerados nesta avaliação visto que a Cisco anunciou o fim das vendas do modelo a contar de 25/04/2025.

Dentre as linhas de switches de acesso disponibilizadas pela Cisco, a série Catalyst 9200 se apresenta como a mais adequada para atender às necessidades da camada de acesso da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul (ALRS). Esta escolha se justifica pelo excelente equilíbrio entre custo e desempenho que a série oferece, alinhando-se perfeitamente com os requisitos identificados pela ALRS. A linha 9200 proporciona recursos essenciais de conectividade, segurança e gerenciamento, mantendo um custo mais acessível em comparação com as séries superiores, o que a torna ideal para uma implementação eficiente e econômica na infraestrutura de rede da Assembleia.

A linha Catalyst 9200 se subdivide em três subcategorias de equipamentos: 9200, 9200L e 9200CX, cada uma projetada para atender a casos de uso específicos. O modelo 9200 padrão é versátil e adequado para a maioria dos ambientes corporativos, oferecendo um bom equilíbrio entre desempenho e recursos, sendo ideal para áreas de trabalho gerais e departamentos com necessidades de rede moderadas. O 9200L é uma versão mais econômica, voltada para implementações onde o custo é um fator crítico, sendo apropriado para áreas com requisitos de rede menos exigentes ou para pequenos escritórios satélites. Já o 9200CX é uma variante compacta e sem ventilador, projetada para instalações em espaços reduzidos ou ambientes sensíveis a ruído, como escritórios abertos, salas de

reunião ou locais onde o espaço em rack é limitado.

Após analisar as subcategorias disponíveis na linha Catalyst 9200, optou-se por uma combinação estratégica das linhas 9200L e 9200CX. Esta decisão foi tomada considerando o equilíbrio ideal entre economia e funcionalidade. A linha 9200L foi selecionada como a opção principal devido ao seu custo mais acessível e à sua capacidade de atender eficientemente às necessidades de conectividade identificadas na maioria das áreas da ALRS. Complementarmente, a linha 9200CX foi escolhida para instalações em locais específicos, com baixa densidade de equipamentos e que hoje são atendidas por hubs/switches não gerenciáveis.

VI - ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa dos valores unitários e globais da contratação, com base em pesquisa simplificada de mercado, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida (de modo a avaliar a viabilidade econômica da opção) é o seguinte:

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtd	Origem do Valor	Valor Un.	Valor Total
1	Access Points	-	-	-		-	-
1.1	Cisco Catalyst 9105AX Series	C9105AXI-Z	Hardware	75	TJSC	R\$ 1.965,00	R\$ 147.375,00
1.2	SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst 9105A	CON-SNT-C9105AXI	Garantia	375	TJSC	Incluso no item 1.1	Incluso no item 1.1
1.3	Cisco Catalyst 9124AXI Outdoor AP	C9124AXI-ROW	Hardware	10	Orçamento Teletex	R\$ 13.090,10	R\$ 130.901,00
1.4	SNTC-8X5XNBD Wi-Fi 6 Outdoor AP, Internal Ant	CON-SNT-C912AROW	Garantia	50	Orçamento Teletex	R\$ 571,66	R\$ 28.583,00
1.5	Vert. pole/wall mount Kit for Catalyst 9124AX w/ tilt adjust	AIR-MNT-ART1=	Acessório	10	Orçamento Teletex	R\$ 1.197,80	R\$ 11.978,00
1.6	Wireless Cisco DNA On-Prem Essential, 5Y Term Lic	AIR-DNA-E-5Y	Subscrição Licença	85	UNIPAMPA	R\$ 449,00	R\$ 38.165,00
2	Switches	-	-	-		-	-

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtd	Origem do Valor	Valor Un.	Valor Total
2.1	Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Essentials	C9200L-48PXG-2Y	Hardware	05	Orçamento Teletex	R\$ 84.947,70	R\$ 424.738,50
2.2	SNTC-8X5XNBD C9200L 48-p 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, N	CON-SNT-C9200LEG	Garantia	25	Orçamento Teletex	R\$ 4.593,44	R\$ 114.836,00
2.3	Catalyst 9200L 48-port 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, Network Advantage	C9200L-48PXG-2Y-A	Hardware	01	Orçamento Teletex	R\$ 108.465,90	R\$ 108.465,90
2.4	SNTC-8X5XNBD C9200L 48-p 8xmGig, 40x1G, 2x25G PoE+, N	CON-SNT-C9200LYA	Garantia	05	Orçamento Teletex	R\$ 6.522,68	R\$ 32.613,40
2.5	1KW AC Config 5 Power Supply - Secondary Power Supply	PWR-C5-1KWAC/2	Hardware	06	Orçamento Teletex	Incluso nos itens 2.1 e 2.3	Incluso nos itens 2.1 e 2.3
2.6	Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Essentials	C9200L-48PL-4X-E	Hardware	11	Orçamento Teletex	R\$ 54.783,50	R\$ 602.618,50
2.7	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x	CON-SNT-C9200XXE	Garantia	55	Orçamento Teletex	R\$ 2.681,18	R\$ 147.464,90
2.8	Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x 10G, NW Advantage	C9200L-48PL-4X-A	Hardware	02	Orçamento Teletex	R\$ 78.301,50	R\$ 156.603,00

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtd	Origem do Valor	Valor Un.	Valor Total
2.9	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200L 48-port Partial PoE+, 4 x	CON-SNT-C9200XL4	Garantia	10	Orçamento Teletex	R\$ 2.681,18	R\$ 26.811,80
2.10	600W AC Config 5 Power Supply - Secondary Power Supply	PWR-C5-600WAC/2	Hardware	13	Orçamento Teletex	Incluso nos itens 2.6 e 2.8	Incluso nos itens 2.6 e 2.8
2.11	C9200L Stack Kit Spare	C9200L-STACK-KIT=	Hardware	18	Orçamento Teletex	R\$ 7.233,60	R\$ 130.204,80
2.12	C9200 Cisco DNA Essentials, 48-port, 5 Year Term license	C9200L-DNA-E-48-5Y	Subscrição Licença	16	Orçamento Teletex	Incluso nos itens 2.1 e 2.6	Incluso nos itens 2.1 e 2.6
2.13	C9200 Cisco DNA Advantage, 48-port, 5 Year Term license	C9200L-DNA-A-48-5Y	Subscrição Licença	03	Orçamento Teletex	Incluso nos itens 2.3 e 2.8	Incluso nos itens 2.3 e 2.8
2.14	Catalyst 9200CX 12-port 1G, 2x10G and 2x1G, PoE+, Network Essentials	C9200CX-12P-2X2G-E	Hardware	04	Orçamento Teletex	R\$ 14.782,90	R\$ 59.131,60
2.15	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9000 Compact Switch 12-Port PoE	CON-SNT-C920CXPO	Garantia	20	Orçamento Teletex	R\$ 971,28	R\$ 19.425,60
2.16	C9200CX Cisco DNA Essentials, 12-port, 5 Year Term license	C9200CX-DNAE-12-5Y	Subscrição Licença	04	Orçamento Teletex	Incluso no item 2.14	Incluso no item 2.14
2.17	10/25GBASE-CSR SFP28 Module for MMF	SFP-10/25G-CSR-S	Hardware	24	Orçamento Teletex	R\$ 6.245,40	R\$ 149.889,60
3	Catalyst Center						

Item	Descrição	Part Number	Natureza	Qtd	Origem do Valor	Valor Un.	Valor Total
3.1	Cisco DNA Center Virtual Appliance	DN-SW-APL	Licença	01	TJSC	R\$ 78.980,21	R\$ 78.980,21
3.2	SWSS UPGRADES Cisco DNA Center Virtual Appliance	CON-ECMU-DN5SWQA3	Garantia	05	TJSC	Incluso no item 1.1	Incluso no item 1.1
4	Serviços	-	-	-		-	-
4.1	Site Survey	-	Serviço	01	Orçamento Teletex	R\$ 15.234,23	R\$ 15.234,26
4.2	Instalação e Configuração	-	Serviço	01	Orçamento Teltec	R\$137.000,00	R\$ 137.000,00
Valor Estimado Total						R\$ 2.561.020,07	

VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Contratação de empresa especializada para fornecimento de access points, switches, licenças de software, transceptores e acessórios Cisco, com garantia de 60 meses, além de serviços de site survey e de instalação e configuração.

Deve considerar os requisitos apresentados no item III e os quantitativos previstos no item IV, ambos tratados neste documento.

VIII - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O objeto não poderá ser parcelado em razão dos itens relativos ao hardware e serviços guardarem interdependência entre si, visto que os serviços de instalação e configuração têm relação direta com os equipamentos adquiridos. Logo, além de comprometer a economia de escala, a adjudicação por item ou lote poderia trazer riscos ao sucesso do projeto e eventuais impactos nos serviços de TI, visto a possibilidade de surgimento de conflitos de competências, especialmente entre responsabilidades derivadas de garantia e dos serviços contratados, assim como à gestão contratual.

Ademais, pela criticidade do objeto em aquisição, solicita-se um grau de qualificação mínimo da empresa para a prestação de um serviço adequado no que tange ao suporte técnico. Esta qualificação inviabiliza a participação no certame de microempresas, pelos altos custos envolvidos na qualificação do quadro de pessoal da licitante. O próprio fabricante segmenta o mercado em faixas, de forma que há um nicho específico para microempresas, "Ready Partner", voltado para produtos de prateleira, que não envolvem integrações e soluções complexas, como as que fazem parte deste objeto.

IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Espera-se os seguintes resultados com a contratação da solução em tela:

- Modernização da Infraestrutura: Atualização tecnológica da rede, substituindo equipamentos obsoletos por soluções modernas e mais eficientes, incluindo switches de acesso Cisco da série 9200L e 9200CX, e access points das séries 9105 e 9120X.
- Aumento da Capacidade e Desempenho: Melhoria significativa na velocidade e capacidade da rede, permitindo suportar um maior número de dispositivos e aplicações mais exigentes em termos de largura de banda.
- Ampliação da Cobertura Wi-Fi: Extensão e otimização da cobertura de rede sem fio, incluindo áreas externas, garantindo conectividade confiável em todos os espaços relevantes da ALRS.
- Otimização da Gestão de Rede: Simplificação e centralização do gerenciamento da infraestrutura de rede, facilitando o monitoramento, a manutenção e a resolução de problemas.
- Automação de Rede: Implementação de automação avançada para configurações, provisionamento e políticas de rede, reduzindo erros humanos e aumentando a eficiência operacional.
- Visibilidade e Análise Aprimoradas: Obtenção de insights detalhados sobre o desempenho da rede, comportamento dos usuários e aplicações através das capacidades analíticas do DNA Center.
- Suporte a Novas Tecnologias: Preparação da infraestrutura para suportar tecnologias emergentes e futuras demandas, como IoT e aplicações em nuvem.
- Economia de Energia: Redução do consumo energético através da utilização de equipamentos mais eficientes e otimização de recursos via DNA Center.
- Melhoria na Experiência do Usuário: Oferta de uma conectividade mais rápida, estável e ubíqua para parlamentares, funcionários e visitantes da ALRS.
- Escalabilidade Simplificada: Capacidade de expandir e adaptar a rede de forma mais ágil e eficiente, utilizando os recursos de gerenciamento do DNA Center.
- Redução de Custos Operacionais: Diminuição dos gastos com manutenção e suporte técnico, graças à automação e gerenciamento centralizado.
- Padronização da Infraestrutura: Uniformização dos equipamentos e políticas de rede, facilitando a manutenção e o gerenciamento através do DNA Center.
- Suporte a Serviços Avançados: Capacidade de implementar serviços como VoIP, videoconferência em alta definição e transmissões ao vivo com maior qualidade.
- Melhoria na Tomada de Decisões: Fornecimento de dados mais precisos e em tempo real sobre o uso da rede, auxiliando na gestão e planejamento de recursos de TI.
- Preparação para SD-Access: Estabelecimento de uma base para futura implementação de Software-Defined Access, permitindo uma evolução gradual para uma arquitetura de rede mais avançada.
- Gerenciamento de Políticas Centralizado: Implementação e controle de políticas de rede de forma centralizada e consistente em toda a infraestrutura.

X - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não foram identificadas providências prévias à contratação

XI - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

A contratação tem correlação com o(s) contrato(s) abaixo relacionado(s):

- 43/2022, relativo à contratação empresa visando ampliar a estrutura de WI-FI existente, viabilizando os padrões Wi-Fi 6 e Wi-Fi 6E, incluindo o fornecimento de equipamentos, licenças, serviços de instalação, configuração, suporte, garantia e operação assistida, através do expediente 000009475-01.00/22-0;

XII - IMPACTOS AMBIENTAIS

Verifica-se como possível impacto ambiental o descarte indevido de componentes eletrônicos dos equipamentos que venham a necessitar de troca de peças em caso de acionamento de garantia. Para estes casos, deve-se prever no termo de referência e/ou contrato que o fabricante ou empresa autorizada a prestar o serviço de garantia façam o descarte dos itens seguindo a legislação vigente.

XIII - VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação pretendida mostra-se ser técnica, econômica e estrategicamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida. Contudo, ressalta-se que possíveis informações não constantes nesse documento serão detalhadas com maior riqueza no Termo de Referência, e que esse documento visa apenas a demonstração da viabilidade de contratação da solução pretendida.



Documento assinado eletronicamente por **Alex Schneider Zis, Analista Legislativo - Analista de TI e Comunicação**, em 25/10/2024, às 16:30, conforme o art. 4º, § 3º, da Resolução nº 3.145/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Edgar Athayde Meneghetti, Coordenador(a)**, em 25/10/2024, às 16:47, conforme o art. 4º, § 3º, da Resolução nº 3.145/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida clicando [aqui](https://sei.al.rs.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) ou acessando https://sei.al.rs.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3706551** e o código CRC **D86EEF29**.