



## PARECER TÉCNICO

Em 05 de janeiro de 2023.

**REF: PREGÃO ELETRÔNICO 013/2022**

**OBJETO: Aquisição de solução de rede sem fio, incluindo equipamentos e acessórios, material, serviços de instalação, configuração, software, capacitação operacional, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Anexo I do Termo de Referência.**

O presente parecer técnico destina-se a avaliar a prova de conceito (PoC), realizada no dia 04/01/2023, na sala da Diretoria de Tecnologia da Informação, apresentada pela empresa 3CORP TECHNOLOGY INFRAESTRUTURA DE TELECOM LTDA, referente ao Pregão eletrônico 013/2022. Segue abaixo a avaliação do roteiro de testes e verificações:

Características técnicas (Itens 6 e 7 do TR)	Descrição	Atente	Não Atende
Item 6.1	<b><u>DO ITEM 1 - PONTO DE ACESSO (INDOOR) – 802.11ac WAVE 2 DUAL-BAND</u></b>		
Item 6.1.1	Equipamento de ponto de acesso para rede local sem fio deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac com operação nas frequências 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea;	X	





<b>Item 6.1.2</b>	Deverá ser do mesmo fabricante do Controlador WLAN;	X	
<b>Item 6.1.3</b>	Deverá possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omnidirecional compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac e com ganhos de no mínimo 3 dBi;	X	
<b>Item 6.1.5</b>	Deverá suportar potência de saída de no mínimo 22 dBm na frequência 5 GHz e de no mínimo 22 dBm com operação na frequência 2.4 GHz;	X	
<b>Item 6.1.7</b>	Deverá suportar Multi User MIMO (MU-MIMO);	X	
<b>Item 6.1.8</b>	Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte à MIMO 2x2 com 2 Spatial Streams;	X	
<b>Item 6.1.11</b>	Deverá suportar, em conjunto com o controlador de rede sem fio, a identificação e controle de aplicações dos dispositivos clientes conectados ao ponto de acesso;	X	
<b>Item 6.1.12</b>	Deverá suportar, em conjunto com o controlador de rede sem fio, a configuração de limite de banda (rate limit) por usuário e por SSID;	X	
<b>Item 6.1.14</b>	Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) interface IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet, auto-sensing, com	X	





	conector RJ-45, para conexão à rede local fixa;		
<b>Item 6.1.16</b>	Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240V AC);	X	
<b>Item 6.1.17</b>	Possibilitar alimentação elétrica via padrão Power over Ethernet (padrão IEEE 802.3at) através de, no mínimo, uma interface de rede;	X	
<b>Item 6.1.19</b>	Deverá possuir estrutura que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação em teto e parede;	X	
<b>Item 6.1.20</b>	Deverá ser fornecido com a versão mais recente do software interno dos Access Point Wireless;	X	
<b>Item 6.1.24</b>	Deverá possuir ao menos uma porta USB para inserção de dispositivos voltados à IoT (BLE);	X	
<b>Item 6.2.1</b>	Permitir a configuração e gerenciamento direto através de browser padrão (HTTPS), SSH, SNMPv2c e SNMPv3, ou através do controlador, a fim de se garantir a segurança dos dados;	X	
<b>Item 6.2.2</b>	Permitir gerenciamento através de plataformas de software que sigam padrões SNMPv2c e SNMPv3;	X	
<b>Item 6.2.3</b>	Implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS,	X	





	autenticação e monitoramento de RF;		
<b>Item 6.2.4</b>	Permitir que sua configuração seja automaticamente realizada quando este for conectado no ambiente de rede do Controlador WLAN;	X	
<b>Item 6.2.6</b>	O ponto de acesso deverá conectar-se ao controlador WLAN através de túnel seguro padrão ou através de protocolo de comunicação seguro que ofereça controle total do equipamento;	X	
<b>Item 6.2.8</b>	Permitir que o processo de atualização de versão seja realizado manualmente através da WEB ou FTP ou TFTP e automaticamente através do Controlador WLAN;	X	
<b>Item 6.3.1</b>	Implementar cliente DHCP, para configuração automática do seu endereço IP e implementar também suporte à endereçamento IP estático;	X	
<b>Item 6.3.3</b>	Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs por ponto de acesso;	X	
<b>Item 6.3.4</b>	Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;	X	
<b>Item 6.3.5</b>	Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;	X	
<b>Item 6.3.6</b>	Suportar, no mínimo, 300 (trezentos) usuários wireless simultâneos;	X	
<b>Item 6.3.7</b>	Deve suportar limitação de banda por	X	





	grupo de usuários ou SSID;		
<b>Itens 6.4, 6.4.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.4.4, 6.4.5, 6.4.6, 6.4.7, 6.4.8, 6.4.9, 6.4.10</b>	(WPA) Wi-Fi Protected Access; (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2; (AES) Advanced Encryption Standard; (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol; IEEE 802.1x; IEEE 802.11i; IEEE 802.11b: 11, 5.5, 2 e 1 Mbps; IEEE 802.11a e IEEE 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps; IEEE 802.11n: 6.5 Mbps – 173.4 Mbps com canalização de 20 MHz e 13.5 Mbps – 300 Mbps com canalização de 40MHz; IEEE 802.11ac: 29,3 Mbps – 867 Mbps com canalização de 80Mhz;	X	
<b>Item 6.4.11</b>	Deverá permitir a criação de filtros de MAC address de forma a restringir o acesso à rede wireless;	X	
<b>Item 6.4.14</b>	Deverá possuir certificado de homologação junto à ANATEL.	X	
<b>Item 7.</b>	<b><u>DO ITEM 2 - CONTROLADORA WLAN VIRTUAL (mínimo 30 Aps) E SOFTWARE DA SOLUÇÃO DE GERÊNCIA WLAN CENTRALIZADA.</u></b>		
<b>Item 7.1</b>	O controlador WLAN deverá ser do tipo virtual e compatível com os ambientes VMWare 5.5 ou superior, Hyper-V/Azure ou KVM;	X	
<b>Item 7.2</b>	Deverá possuir compatibilidade e dar suporte a todas as tecnologias e recursos utilizados dos equipamentos pontos de	X	





	acesso (access point) descritos no item 6.1, para fins de compatibilidade e gerenciamento;		
<b>Item 7.3</b>	Deverá ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização da solução, tais como: softwares, documentações técnicas e manuais que contenham informações suficientes, que possibilite a instalação, configuração e operacionalização da solução;	X	
<b>Item 7.4</b>	Deverá suportar pontos de acesso internos e externos nos padrões 802.11a/b/g/n/ac;	X	
<b>Item 7.5.1</b>	Capacidade para gerenciar no mínimo 30 (Trinta) Pontos de Acesso podendo chegar através de upgrade de licenças de software de até 100 (cem) Pontos de Acesso simultâneos;	X	
<b>Item 7.5.2</b>	Suportar, no mínimo, 1.000 (hum mil) usuários simultâneos;	X	
<b>Item 7.5.3</b>	Prover o gerenciamento centralizado dos Pontos de Acesso;	X	
<b>Item 7.5.5</b>	Permitir a configuração total dos pontos de acesso, assim como os aspectos de segurança da rede wireless (WLAN) e Rádio Frequência (RF);	X	
<b>Item 7.5.6</b>	O controlador WLAN poderá estar diretamente e/ou remotamente conectado aos Pontos de Acesso por ele	X	





	gerenciados, inclusive via roteamento nível 3 da camada OSI;		
<b>Item 7.5.10</b>	Implementar no mínimo dois níveis de acesso administrativo ao equipamento (apenas leitura e leitura/escrita) protegidos por senhas independentes;	X	
<b>Item 7.5.12</b>	Permitir a configuração e gerenciamento através de browser padrão (HTTPS);	X	
<b>Item 7.5.13</b>	Gerenciar de forma centralizada a autenticação de usuários;	X	
<b>Item 7.5.20</b>	Possibilitar cópia "backup" da configuração, bem como a funcionalidade de restauração da configuração através de browser padrão (HTTPS) ou FTP ou TFTP;	X	
<b>Item 7.5.22</b>	Monitorar o desempenho da rede wireless, permitindo a visualização de informações de cada ponto de acesso;	X	
<b>Item 7.5.23</b>	Implementar cluster de controladores WLAN no modo ativo/ativo, com sincronismo automático das configurações entre controladores para suporte a redundância em alta disponibilidade (HA - high availability);	X	
<b>Item 7.5.24</b>	Deverá efetuar compartilhamento de recursos e licenças de pontos de acesso entre os controladores participantes do cluster;	X	





<b>Item 7.5.25</b>	Deverá em caso de falha realizar a redundância de forma automática e sem nenhuma necessidade de intervenção do administrador de rede;	X	
<b>Item 7.5.26</b>	Deverá possuir a capacidade de geração de informações ou relatórios de no mínimo os seguintes tipos: Listagem de clientes Wireless, Listagem de Pontos de Acesso, utilização da rede;	X	
<b>Item 7.5.30</b>	Implementar análise de tráfego por WLAN, Ponto de acesso e dispositivos cliente, apresentando os 10 itens mais usados;	X	
<b>Item 7.6.1</b>	Deverá implementar suporte aos protocolos IPv4 e IPv6;	X	
<b>Item 7.6.5</b>	Deverá suportar, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) SSIDs simultâneos;	X	
<b>Item 7.6.6</b>	Deverá possuir funcionalidade de balanceamento de carga entre VLANS e permitir que clientes sejam designados para diferentes VLANS dentro de um mesmo SSID;	X	
<b>Item 7.6.7</b>	Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e a controladora, os usuários associados à rede sem fios deverão continuar conectados com acesso à rede. Também deverá permitir que novos usuários se associem à rede sem fios utilizando autenticação do tipo 802.1x mesmo que os pontos de acesso estejam	X	







	sem comunicação com a controladora.		
<b>Itens 7.7.2, 7.7.2.1, 7.7.2.2, 7.7.2.3, 7.7.2.4, 7.7.4.5, 7.7.4.6, 7.7.4.7</b>	Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless: (WPA) Wi-Fi Protected Access; (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2; (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol; (AES) Advanced Encryption Standard; IEEE 802.1x; IEEE 802.11i; IEEE 802.11w;	X	
<b>Item 7.7.7</b>	A solução deverá suportar a criação de uma zona de visitantes, que terão seu acesso controlado através de senha cadastrada internamente, sendo que este deverá possuir a configuração de tempo pré-determinado de acesso a rede wireless;	X	
<b>Item 7.7.9</b>	Deverá permitir que após o processo de autenticação de usuários visitantes (guests) os mesmos sejam redirecionados para uma página de navegação específica e configurável;	X	
<b>Item 7.7.10</b>	Deverá permitir que o portal interno para usuários visitantes (guest) seja customizável;	X	
<b>Item 7.7.12</b>	Deverá permitir enviar a senha de usuários visitantes (guests), por e-mail ou por SMS;	X	
<b>Item 7.7.15</b>	Deverá suportar mecanismo de acesso de acordo com o padrão Hotspot 2.0;	X	





<b>Item 7.7.20.4</b>	Implementar sistema automático de balanceamento de carga para associação de clientes entre Pontos de Acesso próximos, para otimizar a performance;	X	
<b>Item 7.7.21.2</b>	Deverá possuir funcionalidade de configuração do limite de banda disponível por usuário ou através de SSID/BSSID;	X	
<b>Item 7.7.24</b>	Implementar autenticação de usuários via Facebook, Google, LinkedIn ou Twitter;	X	
<b>Item 7.7.25</b>	Implementar autenticação de usuários via <i>captive portal</i> ;	X	
<b>Item 7.7.26</b>	Permitir a utilização de <i>captive portal</i> externo;	X	
<b>Item 7.7.27</b>	Permitir a criação de páginas personalizadas para o <i>captive portal</i> , com a inclusão de imagens e instruções em texto;	X	

## FUNDAMENTAÇÃO

A análise da prova de conceito (PoC) foi realizada conforme exigência do **item 12** do Termo de Referência, onde constatamos na prática as funcionalidades e características do produto e sua real compatibilidade com os requisitos especificados nos **itens 6 e 7** do termo de referência.





## CONCLUSÃO

De acordo com a análise realizada através do roteiro de testes e verificações, concluímos que a solução apresentada pela empresa 3CORP TECHNOLOGY INFRAESTRUTURA DE TELECOM LTDA, está em **CONFORMIDADE** com o mínimo exigido no Termo de referência do Pregão Eletrônico 013/2022.

Sem mais para o momento,

  
**ANGELO ANTONIO DA SILVA**  
Diretoria de Tecnologia da Informação

