



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

Supervisão de Suporte e Operação

Rua Líbero Badaró, 425, 27º andar - Bairro Centro - São Paulo/SP - CEP

01009-000 Telefone: (11) 2075-7272

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

- 1.1. Contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução de cabeamento óptico utilizando a tecnologia GPON (Gigabit Ethernet Passive Optical Network) e Rede Elétrica para TI, contemplando todos os materiais e mão de obra necessária, para os 27º e 34º andares e para o Centro Tecnológico e Logístico (CTL) da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia.

2. JUSTIFICATIVA

- 2.1. A atual infraestrutura física da rede da Secretaria de Inovação e Tecnologia – SMIT, interliga seus andares com cabeamentos UTP de fios de cobre e fibra óptica, utilizando componentes de rede considerados defasados. Esta topologia torna complexas questões como escalabilidade da rede e eventuais reparos na infraestrutura. Neste contexto, é necessário que seja implementada uma infraestrutura de rede baseada em tecnologias mais modernas, que proporcione maior estabilidade, velocidade, escalabilidade, qualidade de serviço e gere real valor nas atividades realizadas no âmbito da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia.

3. DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

- 3.1. 10GBE, 10GbE, TGBE, TGbE, 10GigE, 10GE, 10G: 10 gigabit ethernet, sem distinção entre meios de transmissão ópticos ou metálicos;
- 3.2. 1GBE, 1GbE, 1GE, GBE, GbE: gigabit ethernet, sem distinção entre meios de transmissão ópticos ou metálicos;
- 3.3. 24/7/365: dito do serviço disponível a todas as horas do dia, todos os dias da semana, todos os dias do ano, inclusive feriados;
- 3.4. 8P8C: conector modular popularmente denominado RJ45, normatizado, com versões para utilização em cabeamento CAT-5e (1GbE) e CAT-6A (10GbE);
- 3.5. bps: bits por segundo;
- 3.6. FIB: Forwarding Information Base: tabela de busca rápida de baixíssima latência, utilizada pelo plano de dados para encaminhar pacotes;
- 3.7. Gbps: gigabits por segundo (bilhões de bits por segundo), também denotado Gbit/s;
- 3.8. GiB: gibibytes: Unidade IEC utilizada para expressar quantidade de

memória em sistemas computacionais baseados em arquitetura binária. Equivale a exatamente 1.073.741.824 bytes ou 230 bytes. Muitas vezes confundido com "gigabyte";

- 3.9. IPv4, IPv6: Protocolo Internet (IP) versão 4 ou versão 6, conforme definido pela IETF;
- 3.10. L2: equipamento de comutação de pacotes IPv4 e IPv6, sem capacidade de roteamento IPv4 e IPv6;
- 3.11. L3: equipamento de comutação de pacotes IPv4 e IPv6, com capacidade de roteamento IPv4 e IPv6;
- 3.12. line-rate: mesmo que wire-speed;
- 3.13. Mbps: milhões de bits por segundo, também denotado Mbit/s;
- 3.14. Mpps: milhões de pacotes por segundo;
- 3.15. Non-blocking: é dito do equipamento ou módulo cuja arquitetura interna e capacidade de comutação, roteamento, e encaminhamento de pacotes garante que não haverá contenção de recursos internos mesmo com todas as portas operando em sua capacidade máxima efetiva. Neste edital, esta definição é estendida para aplicar-se a todas as operações do plano de dados, inclusive, mas não limitado a: roteamento, classificação, modificação, e encaminhamento de pacotes;
- 3.16. OAM: funcionalidades específicas para apoio das atividades de Operação, Administração e Gerenciamento;
- 3.17. oversubscription: é dito do componente (módulo, cartão de interface, chassis, matriz de comutação, etc.) que não é capaz de operar com todas as suas portas funcionando em máxima capacidade ao mesmo tempo em determinadas situações, por limitações de largura de banda dos canais de comunicação. Por exemplo, um módulo com 2 interfaces 10-gigabit-ethernet cuja conexão com o resto dos chassis seja menor que 20Gbit/s em cada direção (total: 40Gbit/s), ou cujas conexões internas entre as portas sejam menores que 10Gbit/s em cada direção (total: 20Gbit/s), opera em modo de oversubscription;
- 3.18. pps: pacotes por segundo;
- 3.19. RIB: Routing Information Base: Tabela de roteamento, contendo rotas ativas e inativas, utilizada pelo plano de controle (routing engine);
- 3.20. RJ45: nome popular do conector 8P8C;
- 3.21. wire-speed: é dito do equipamento onde a velocidade máxima efetiva de todas as portas é igual à máxima velocidade teórica das mesmas. Neste edital, esta definição é estendida para aplicar-se a todas as operações do plano de dados, inclusive, mas não limitado a: roteamento, classificação, modificação, e encaminhamento de pacotes;
- 3.22. SIP: Session Initiation Protocol, é um protocolo de sinal que serve para estabelecer chamadas e conferências através de redes via Protocolo IP, um exemplo típico seria o VoIP. O estabelecimento, mudança ou término da sessão é independente do tipo de mídia ou aplicação que será usada na chamada; uma chamada pode utilizar diferentes tipos de dados, incluindo áudio e vídeo;
- 3.23. LCD: liquid crystal display, é um painel fino usado para exibir informações por via eletrônica, como texto, imagens e vídeos;
- 3.24. DTMF: Dual-Tone Multi-Frequency, tons de duas frequências utilizados na discagem dos telefones;
- 3.25. G.729, G.711, G.722: são algoritmo de compressão de dados de áudio paravoz que compacta digitalmente a voz em pacotes;
- 3.26. CAT6: O cabo Categoria 6 (Cat 6) é um cabo de par trançado

padronizado para Ethernet e outras camadas físicas de rede que é compatível com os padrões de cabo Categoria 5 / 5e e Categoria 3. Cat 6 atende às especificações mais rigorosas para crosstalk e sistema de ruído do que Cat 5 e Cat 5e. O padrão do cabo especifica desempenho de até 250 MHz, em comparação com 100 MHz para Cat 5 e Cat 5e.

- 3.27. ABNT: A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o órgão responsável pela normalização técnica no Brasil, fornecendo insumos ao desenvolvimento tecnológico brasileiro.
- 3.28. IEEE: O Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (pronuncia-se I-3-E, ou, conforme a pronúncia inglesa, eye-triple-e) é uma organização profissional sem fins lucrativos, fundada nos Estados Unidos.
- 3.29. ITU: A União Internacional de Telecomunicações (UIT) (em francês: Union internationale des télécommunications; em inglês: International Telecommunication Union) é a agência da ONU especializada em tecnologias de informação e comunicação. Destinada a padronizar e regular as ondas de rádio e telecomunicações internacionais, a agência é composta por todos os 193 países membros da ONU e por mais de 700 entidades do setor privado e acadêmico.
- 3.30. ANSI: American National Standards Institute (literalmente traduz-se como "Instituto Nacional Americano de Padrões"), também conhecido por sua sigla ANSI, é uma organização particular estadunidense sem fins lucrativos que tem por objetivo facilitar a padronização dos trabalhos de seus membros.

4. QUANTITATIVOS

ITENS DA SOLUÇÃO		
Item	Descrição	Quantidade
A	Ponto de rede utilizando GPON	115
B	Concentrador Óptico GPON (OLT) para atendimento dos pontos de rede	1
C	Modem Ótico GPON POE+ (ONT) com quatro portas Gigabit Ethernet	115
D	Ponto Elétrico TI	698

5. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

- 5.1. Todos os itens deverão ser novos, sem uso anterior, isentos de defeitos de fabricação ou acabamento;
- 5.2. Os produtos a serem fornecidos deverão estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data da apresentação da proposta. Em caso contrário, deverão ser fornecidos, por indicação do fabricante, outros modelos substitutivos com tecnologia e características equivalentes ou superiores que satisfaçam plenamente as especificações técnicas básicas requeridas neste documento.

6. VIGÊNCIA CONTRATUAL

- 6.1. O prazo de vigência do presente contrato será de 12 (doze) meses a contar da assinatura do Contrato.

7. PRAZOS E LOCAL DE INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 7.1. A solução deverá estar devidamente implantada e em operação no prazo máximo de até 50 (cinquenta) dias corridos, a contar da data da emissão da Ordem de Serviço.
- 7.1.1. Os treinamentos constantes de item 13 deverão ser concluídos em até 30 (trinta) dias corridos da emissão da Ordem de Serviço, garantindo a conclusão dos treinamentos antes do término da implantação da solução e início de operação.
- 7.2. A solução deverá ser implantada nos 27º e 34º andares do Edifício Grande São Paulo, localizado na Rua Líbero Badaró nº 425, CEP:01009-001 – São Paulo/SP e Rua da Coroa, 1751, CEP: 02047-020 - Vila Guilherme – São Paulo/SP.
- 7.2.1. A implantação da solução deverá ocorrer em etapas, a serem programadas junto à CONTRATANTE, de modo que não exceda o prazo de implantação constante de item 7.1, havendo possibilidade em parte da solução ser instalada de segunda-feira à sexta-feira das 8:00h às 18:00h e parte da solução ser instalada em dias e horários alternativos, após 19:00h e/ou finais de semana, sem custos extras à CONTRATANTE, de forma que não gerem indisponibilidade no serviço e/ou impacto no acesso dos usuários.

8. DAS NORMAS E CERTIFICAÇÕES

8.1. Cabeamento

- 8.1.1. Para o cabeamento, deverão ser observadas as seguintes normas:
 - ANI/TIA/EIA-568-A;
 - ANSI/TIA/EIA-569-A;
 - ANSI/TIA/EIA-607;
 - TIA 526-14A: Cabeamento de Fibra Ótica;
 - TIA 568A-A1-1998: Atraso de Propagação em cabos, componentes links básicos e canais;
 - TIA 568A-A4-1999: Cabos Patch;
 - Cores: BV,V,BL,A,BA,L,BM,M (T568A);
 - Cross: BL,L,BV,A,BA,V,BM,M (T568B);
 - EIA
 - ISO
 - ABNT
 - IEEE
- 8.1.2. Serão necessariamente utilizadas as seguintes normas para Fibra Ótica:
 - ABNT NBR 14772;
 - ITU-T G 651;
 - ITU-T G 652;
 - ITU-T G 657;
 - ANSI/TIA 568-C.3: "Optical fiber cabling components standard".
- 8.1.3. Certificações:
 - Anatel (1510-06-0256, 1508-06-0256, 1392-06-0256, 3038-12-0256, 3036-12-0256,3037-12-0256);
 - ETL
 - OFNR
 - OM3
 - OM4

- Identificação do cabeamento/pontos ANSI/TIA/EIA-606.

8.1.4. Equipamentos de rede:

- 9.1.4.1. Todos os equipamentos, módulos devem ser certificados e homologados pela ANATEL, conforme disposto na resolução ANATEL nº 242 de 30 de novembro de 2000;
- 9.1.4.2. Todos os equipamentos devem vir acompanhados de selo válido de certificação e homologação ANATEL, correspondente ao equipamento, afixado em local apropriado da carcaça do equipamento;
- 9.1.4.3. A homologação ANATEL dos equipamentos ofertados deve estar válida e ativa no momento da contratação e na entrega dos equipamentos.
- 9.1.4.4. Toda a rede deverá ser certificada com fornecimento de documentação e garantia estendida de no mínimo 15 (quinze) anos pelo fabricante dos equipamentos, devendo esta garantia do fabricante ser entregue a área técnica da CONTRATANTE, como requisito para a emissão do Atestado de Recebimento Definitivo.

9. GARANTIA E MANUTENÇÃO

- 9.1. Todos os equipamentos, materiais e serviços integrantes da solução, terão garantia e manutenção corretiva e preventiva de 12 (doze) meses, contados a partir da data de conclusão de implantação da solução;

- 9.1.1. A partir da data de conclusão de implantação, a CONTRATADA ficará obrigada, durante o período de garantia, a programar e realizar as manutenções preventivas (Manutenção regular conforme orientação do Fabricante) a cada 90 (noventa) dias e manutenções corretivas, eventuais da solução objeto deste Termo de Referência, sempre que houver incidentes e sem ônus para a CONTRATANTE.

9.1.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA

- 10.1.2.1. O acionamento da garantia para realização de manutenção corretiva serão executados conforme demanda, sem ônus para a CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA permitir o registro de incidentes através de telefone, WEB ou e-mail.
 - 10.1.2.2. O regime de atendimento deve ser de segunda-feira à sexta-feira das 8:00h às 18:00h
 - 10.1.2.3. A CONTRATADA deve permitir o controle e acompanhamento de todos incidentes.
 - 10.1.2.4. A CONTRATADA deve realizar o diagnóstico para identificação de falhas ou problemas.
 - 10.1.2.5. A CONTRATADA deve coordenar as atividades técnicas e intervenções em caso de falhas.
 - 10.1.2.6. A CONTRATADA deve acompanhar todo o ciclo de vida do incidente e controle dos SLAs.
 - 10.1.2.7. A CONTRATADA deve disponibilizar à CONTRATANTE ferramenta para acompanhamento dos chamados.
 - 10.1.2.8. Os chamados para manutenção corretiva da solução, a serem abertos, se limitam ao escopo da solução objeto deste Termo de Referência.

9.1.3. Em relação aos Serviço de Manutenção corretiva, os incidentes serão classificadas pela área técnica responsável da CONTRATANTE, em níveis de criticidade conforme descrito a seguir, de acordo com o comprometimento de funcionamento das redes de comunicação, tendo prazos de solução diferenciados para cada nível:

10.1.3.1. Prioridade alta: quando o problema reportado implica em interrupção, mesmo que parcial ou de anomalia que esteja comprometendo seriamente o atendimento ao usuário pela indisponibilidade dos serviços, causado por objetos deste Termo. O início do reparo deverá ocorrer no máximo até 4 (quatro) horas subsequentes ao chamado, sendo que este prazo será contabilizado no período de segunda à sexta (08h00 às 18h00). Sábados, domingos e feriados não serão contabilizados.

10.1.3.2. Prioridade baixa: quando o problema reportado não causa parada do serviço, porém compromete outras características da solução. O início do reparo deverá ocorrer em até 8 (oito) horas subsequentes ao chamado, sendo que este prazo será contabilizado no seguinte período: segunda-feira à sexta- feira (08h00 às 18h00). Sábados, domingos e feriados não serão contabilizados.

9.1.4. O analista da CONTRATADA deve identificar, diagnosticar e implementar correções em campo, dos chamados para manutenção corretiva enviados pela CONTRATANTE.

9.1.5. Se necessário a CONTRATADA efetuar qualquer mudança ou troca de componentes e/ou equipamentos da rede, os novos itens deverão ser de primeiro uso, com especificações e qualidade igual ou superior as características descritas neste Termo de Referência, de forma a garantir a perfeita interoperabilidade da solução.

9.1.6. A CONTRATADA deverá possuir sede ou filial com escritório na cidade de São Paulo/SP com equipe técnica disponível para realização de manutenção preventiva e corretiva.

10. DO CRITÉRIO DE HOMOGENEIDADE DE PARQUE E GERÊNCIA

10.1. Todos os equipamentos integrantes da solução devem garantir a perfeita interoperabilidade entre si;

10.2. A solução de GPON é dividida em dois itens, os ativos e os passivos, os quais devem ser do mesmo fabricante.

10.3. Os transceivers SFP e SFP+ podem ter fabricantes diferentes, desde que tenham sido homologados pelo fabricante dos equipamentos a serem utilizados, neste caso deve ser apresentado comprovação de tal homologação;

11. PADRÕES MÍNIMOS PARA INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO

11.1. Compreendem como itens desta solução:

- Racks de 19 polegadas, caso necessário, dimensionados pela CONTRATADA, com base nos quantitativos de pontos e demais equipamentos necessários, com reserva técnica de espaço de

- 30%;
- OLT;
- DIOs;
- Splitters óticos;
- Cabeamento necessário para a instalação dos pontos de rede (ONT até equipamento final);
- Fibras óticas GPON necessárias;
- ONTs
- Calhas, eletrodutos ou sealtubes necessários

11.2. UTP:

- 11.2.1. Todo o cabeamento a ser utilizado do modem ótico até equipamento final, que incluem conectores, dentre outros, devem estar de acordo com as normas ANATEL, ANSI/TIA/EIA 568-C, 569-C e NBR14565 para no mínimo Categoria 6;
- 11.2.2. A capa de PVC deverá atender aos parâmetros de testes de flamabilidade conforme a norma europeia LSZH contra propagação de fogo em caso de incêndio;
- 11.2.3. Os locais destinados à instalação de pontos de rede deverão utilizar infraestrutura e calhas existentes, que foram instaladas pelo projeto de instalação da rede elétrica e deverão seguir as normas de acomodação de cabeamento isolado da parte elétrica. A CONTRATADA deverá realizar melhorias, prolongamentos, adaptações na infraestrutura e calhas existentes para atender as normas;
- 11.2.4. Todos os cabos deverão ser identificados junto aos respectivos modens óticos, utilizando-se etiquetas plásticas autoadesivas e nas extremidades dos cabos de acordo com a codificação indicada no projeto;
- 11.2.5. Os cabos UTP devem manter uma distância mínima de 30 cm de fontes de interferência, como tomadas das mesas de trabalho;
- 11.2.6. Todos os produtos empregados para a conectividade do ponto lógico (Cabo, patch panel, tomadas RJ45, patch cords, cabo óptico, DIO) devem ser de um mesmo fabricante ou de fabricantes que comprovem a interoperabilidade.

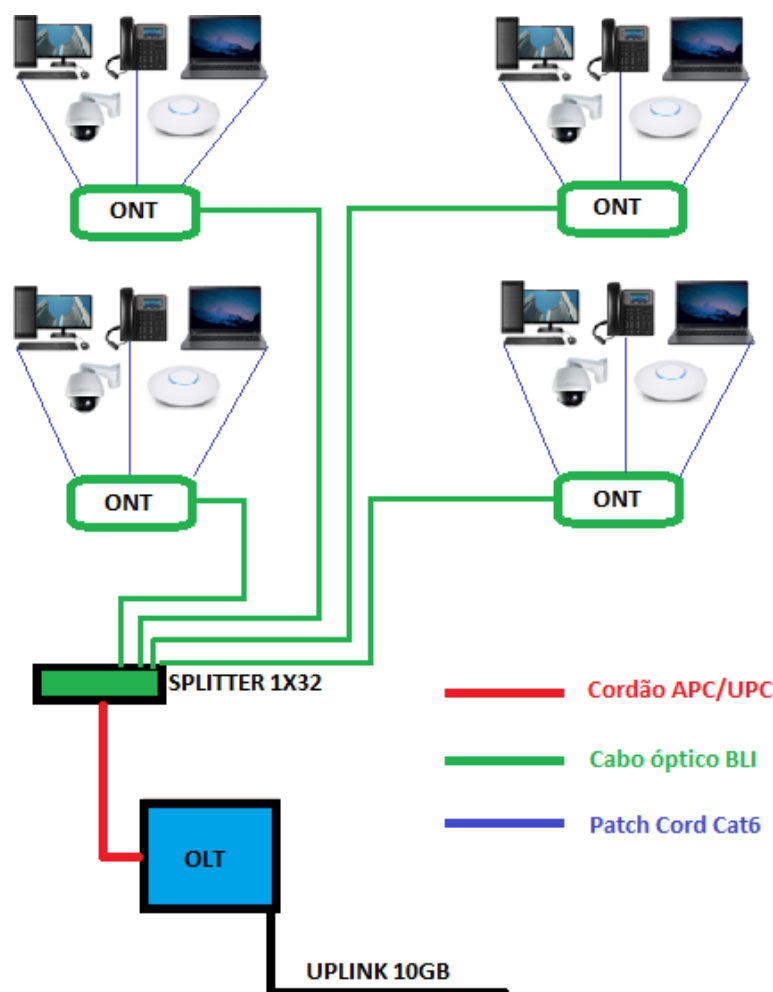
11.3. Fibra Ótica GPON:

- 11.3.1. Padrão monomodo;
- 11.3.2. Solução totalmente passiva até a ONT;
- 11.3.3. Uma fibra deve atender no máximo 32 usuários utilizando splitters óticos para compartilhamento do sinal nas áreas de trabalho, permitindo a centralização dos ativos em um único ponto (Sala Técnica), podendo atender serviços distantes à pelo menos 1 quilômetro da central, utilizando apenas cabos adequados para esse atendimento e caixas de transição passivas;
- 11.3.4. Nenhum ativo é requerido até o ponto de atendimento nas estações de trabalho o que agrega simplicidade e redução significativa de infraestrutura física ou sistêmica;
- 11.3.5. Entende-se por ponto de rede óptica, com tecnologia multiponto (GPON), tudo o que for necessário para prover 01 (um) ponto de conexão para ONT que deverá atender até 04 (quatro) usuários em

pleno funcionamento, incluindo os cabos UTP para conexão da ONT até os equipamentos;

- 11.3.6. Os locais destinados à instalação dos pontos poderão utilizar infraestrutura e calhas existentes, que foram instaladas pelo projeto de instalação da rede elétrica e deverão seguir as normas de acomodação de cabeamento isolado da parte elétrica. A CONTRATADA deverá realizar melhorias, prolongamentos, adaptações na infraestrutura e calhas existentes para atender as normas;
- 11.3.7. Todos os cabos óticos deverão ser identificados junto aos respectivos modems óticos, utilizando-se etiquetas plásticas autoadesivas e nas extremidades dos cabos de acordo com a codificação indicada no projeto.
- 11.3.8. A CONTRATADA deverá respeitar todos os limites de instalação dos cabos óticos, assim como todas as recomendações das normas aplicáveis;
- 11.3.9. Todo o cabeamento deverá ser instalado e acomodado em eletrodutos metálicos, canaleta metálica, plástica ou conforme definido no anteprojeto;
- 11.3.10. Todos os eletrodutos devem estar livres de bordas cortantes e irregulares, antes da instalação;
- 11.3.11. Todos os eletrodutos metálicos, condutores, canaletas metálicas ou plásticas deverão ser fixados com parafusos e buchas, ou método com força de fixação igual ou superior;
- 11.3.12. Toda a mão de obra necessária aos serviços de instalação de infraestrutura, passagem de cabo, conectorização, fusão será de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.
- 11.3.13. Para instalação da infraestrutura, fica a cargo da CONTRATADA todo o serviço de alvenaria, marcenaria e fornecimento de materiais que for necessário a realização dos serviços, em complementação a infraestrutura civil a ser fornecida pela CONTRATANTE, retornando ao padrão arquitetônico original;
- 11.3.14. Todos os equipamentos passivos de rede devem ser do mesmo fabricante (Cabo Óticos, DIOS, Splitter, etc) e devem ter interoperabilidade e ser homologados pelo fabricante da OLT;
- 11.3.15. Todos os equipamentos ativos de rede devem ser do mesmo fabricante (OLT e ONT);
- 11.3.16. Disponibilização de AsBuilt.

11.4. Topologia física rede local:



- 11.4.1. Solução totalmente óptica, passiva, baseada em fibras monomodo. Uma fibra óptica deve atender no máximo 32 ONTs utilizando splitters ópticos para compartilhamento do sinal;
- 11.4.2. Essa tecnologia é adequada para aplicações onde o cabeamento estruturado convencional tem elevada ocupação de espaço físico, tanto do cabeamento e calhas e eletrodutos como na disponibilização de salas técnicas por andar;
- 11.4.3. Permite a centralização dos ativos em um único ponto, podendo atender serviços distantes de até 20 km da central, utilizando apenas cabos óticos adequados para esse atendimento e caixas de transição passivas. Nenhum ativo é requerido até o ponto de atendimento;
- 11.4.4. A OLT deve ser instalada na sala Técnica no 34º andar, onde será o ponto de concentração da rede, devendo haver a interligação entre os andares (27º e 34º andares) com fibra ótica compatível com a rede interna e instalação de Splitters;
- 11.4.5. A CONTRATADA deverá fornecer conexão da OLT até a rede da CONTRATADA;
- 11.4.6. As conexões do shaft deverão ser protegidas por sealtube ou por solução equivalente que mantenha as fibras ópticas isoladas de demais

- cabos existentes nos shafts;
- 11.4.7. A topologia horizontal adotada também será do tipo ponto-multiponto;
- 11.4.8. Por definição, nos andares não haverá sala de telecomunicações para abrigar equipamentos, assim a CONTRATANTE deverá acomodar passivos em calhas e forros, de modo a manter a qualidade do serviço e atendimento as normas vigentes;

11.5. INSTALAÇÃO – PONTOS DE DADOS

- 11.5.1. Instalação de novos pontos de cabeamento de dados;
- 11.5.2. Consiste na prestação de serviços de infraestrutura e fornecimento de materiais para os serviços de confecção de pontos lógicos;
- 11.5.3. A atualização do As-Built é parte integrante deste item;
- 11.5.4. Na atualização do projeto As-Built, caso a local não o tenha, a CONTRATADA deverá fornecer um croqui digital da área envolvida, com utilização de arquivos com extensão .DXF, impresso em escala 1:100 e em meio eletrônico que deverá ser apresentado em conjunto com os relatórios para fechamento da OS.

11.6. REMANEJAMENTOS

- 11.6.1. Remanejamentos de pontos ópticos;
- 11.6.2. Serviços referentes a passos necessários para transferir um ponto de rede ativo ou não, de um local para outro. A atualização do projeto As-Built é parte integrante deste item;
- 11.6.3. Remanejamento de ponto de cabeamento de pontos ópticos é a mudança para uma mesma sala ou localidades próximas;

11.7. DESINSTALAÇÕES

- 11.7.1. Desinstalações de todos os pontos de cabeamento de dados e elétricos referentes a equipamentos de TIC atuais;
- 11.7.2. Compreende a remoção de cabos, tubulação, eletrocalhas e conectores nas localidades indicadas e o envio de todo o material por tipo, separado e identificado na OS, devendo o descarte dos materiais ser efetuado pela CONTRATADA, conforme descritivo de desinstalação;
- 11.7.3. A CONTRATADA deve apresentar processo de descarte alinhado com as políticas ambientais vigentes no Brasil.

11.8. PADRÕES MÍNIMOS PARA OLT, ONT E TRANSCEIVER

- 11.8.1. DO SUPORTE AO PROTOCOLO IPv6
- 11.8.2. Os equipamentos devem ser gerenciáveis em IPv6, inclusive SNMP;
- 11.8.3. Todos os equipamentos devem implementar as funcionalidades contidas nesta seção;
- 11.8.4. Todos os equipamentos ofertados devem suportar e implementar o protocolo IPv6, com equivalência de recursos com o protocolo IPv4 para todas as funções de "host";
- 11.8.5. Serão aceitos equipamentos que possuam "IPv6 Ready Logo Gold" com todas as funcionalidades compatíveis com IPv4 deste Termo de Referência;
- 11.8.6. Caso o proponente não atenda ao item 11.8.5, serão consideradas todas as RFCs aceitas caso o fabricante comprove que cumpre todos os requisitos da RIPE-554, "Requisitos de suporte a IPv6 para equipamentos de TIC", <http://ipv6.br/download/requisitos-suporte-ipv6-ripe-554-pt.pdf>;
- 11.8.7. Caso o proponente não atenda aos itens 11.8.2 e 11.8.5, deverá atender exclusivamente as RFCs abaixo:

12.8.7.1. Funções de *host* não estão ligadas a roteamento, e sim à existência de endereços IPv6 e pilha IPv6 no equipamento para acessar as funções de gerência do próprio equipamento;

12.8.7.2. Implementar RFC 2460 IPv6 Specification;

12.8.7.3. Implementar RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery;

12.8.7.4. Implementar RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto- Configuration;

12.8.7.5. Implementar RFC 6724 Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6), ou alternativamente a versão mais antiga, RFC 3484. Esta funcionalidade só será considerada relevante em equipamentos com capacidade de roteamento de pacotes IPv6;

12.8.7.6. Implementar RFC 4443 ICMPv6;

12.8.7.7. Implementar RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture;

12.8.7.8. Implementar RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format;

12.8.7.9. Implementar RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks;

12.8.7.10. Implementar RFC 1981 Path MTU Discovery for IPv6;

12.8.7.11. Implementar RFC 4861 Neighbor Discovery for IPv6, preferencialmente segundo RFC 5942 IPv6 Subnet Model: The Relationship between Links and Subnet Prefixes;

12.8.7.12. Implementar RFC 4862 IPv6 SLAAC;

12.8.7.13. Implementar RFC 3315 DHCPv6 (funções de cliente DHCPv6);

12.8.7.14. Implementar RFC 4213 Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers - Dual IP Layer;

11.9. Todos os equipamentos deverão:

11.9.1. Implementar IPv6 em filtros/ACLs, inclusive para classificação de fluxos e QoS, em nível equivalente à funcionalidade IPv4;

11.9.2. Implementar mecanismos de proteção do plano de controle e processador contra flood de pacotes IPv6 em nível de funcionalidade equivalente à implementada para IPv4;

11.10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OS MÓDULOS SFP E SFP+

11.10.1. Todos os equipamentos devem implementar as funcionalidades contidas nesta seção;

11.10.2. Módulos para 1GbE (gigabit ethernet) devem ser do tipo SFP;

11.10.3. Módulos para 10GbE (10 gigabit ethernet) devem ser do tipo SFP+;

11.10.4. Deve possuir capacidade de monitoramento (digital diagnostics monitoring);

11.10.5. Todos os módulos SFP e SFP+ ópticos devem possuir conectorização LC, compatíveis com polimento PC/SPC/UPC;

11.10.6. Todos os módulos devem implementar o padrão IEEE 802.3-2008 correspondente ao tipo do módulo, e ter velocidade de canal compatível com a velocidade de interface (1GbE ou 10GbE);

11.10.7. O padrão IEEE 802.3-2008 já incorpora revisões e adições como: IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3an, dentre outras. Ou seja, estes padrões são exigidos por este edital;

11.10.8. 1000BASE-LX10: também conhecido como 1000BASE-LX/LH, laser operando na janela de 1310nm, para distâncias até 10km;

11.10.9. 1000BASE-SX: operando na janela de 850nm, para fibras multimodo, distância até 550m em fibra OM2;

11.10.10. 1000BASE-T: gigabit ethernet sobre cabeamento CAT 5e/CAT6/CAT6A usando conectores 8P8C.

- 11.10.11. 10GBASE-SR: 10 gigabit ethernet, laser operando na janela de 850nm, para distâncias até 400m;
- 11.10.12. 10GBASE-LR: 10 gigabit ethernet, laser operando na janela de 1310nm, para distâncias até 10km;
- 11.10.13. Deverá obrigatoriamente implementar autonegociação e suportar operação em modo gigabit ethernet 1000BASE-T, fast ethernet (100BASE-TX), selecionado automaticamente;
- 11.10.14. Serão aceitos módulos ópticos para distâncias maiores em substituição a módulos ópticos de mesmo tipo para distâncias menores, entretanto deverá ser fornecido atenuador óptico adequado com o mesmo padrão de conectorização do módulo caso exista risco de causar ofuscamento/sobrecarga no receptor;
- 11.10.15. Os módulos devem ser homologados pelo fabricante da OLT para uso nos equipamentos ofertados;
- 11.10.16. Módulos SFP+ 10GBASE-SR devem possuir trava robusta, particularmente se a mesma for uma trava móvel. A quebra desta trava durante o uso normal do módulo caracterizará defeito de projeto ou de fabricação do módulo, e o módulo deverá ser substituído por um módulo novo e em perfeito estado de funcionamento, sem ônus para a CONTRATANTE;

11.11. OLT – OPTICAL LINE TERMINAL

- 11.1.1. Devem ser adequados para utilização em redes ópticas passivas como concentradores, tendo como função distribuir o acesso a cada ONT da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços.
- 11.1.2. OLT deverá ser compatível com a norma GPON (ITU-T G.984.x), opera com uma velocidade de 2.5 Gbps downstream e 1.25 Gbps upstream. Este equipamento possui o formato Standalone e suporta até 512 ONTs em um raio de 20 km (físico) ou 60 km (Lógico);
- 11.1.3. Passível de configuração para operar em modo de redundância entre portas GPON em uma mesma OLT (Redundância tipo B considerando até 32 ONTs por porta redundante). A OLT deve possuir as seguintes interfaces : 8 Portas GPON compatíveis com ITU-T G.984 (SFP); 4 Portas de uplink 1/10 GE SFP/SFP+; 2 Slots para fontes AC/DC (Redundância) Incluso 2 fontes redundantes AC, 120 Gbps de capacidade de switching;

11.12. GPON

- 11.12.1. Deve receber o sinal óptico proveniente da rede PON (Passive Optical Network) e disponibilizar uma interface de conexão ethernet. Paralelamente, ela também deve enviar o sinal de upstream para a OLT (Optical Line Terminal);
- 11.12.2. A comunicação óptica deve ser realizada de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984;
- 11.12.3. A ONT deve possuir uma interface óptica GPON SC-APC, 4 interfaces metálicas GbE RJ-45 para conexão à rede e pelo menos 4 interfaces FxS RJ-11 para conexão com aparelhos de telefonia analógica;
- 11.12.4. Deve apresentar as seguintes interfaces:
 - 1 interface óptica GPON SC-APC;
 - 4 interfaces metálicas RJ-45 10/100/1000Base-T (GbE);

- Pelo menos 4 interfaces metálicas RJ-11 FxS (para telefonia analógica).

11.12.5. Deve atender as seguintes características GPON:

- De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
- Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;
- Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
- Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
- Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
- Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;
- Múltiplos T-CONTs por dispositivo;
- Múltiplos GEM Ports por dispositivo;
- Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;
- Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
- Forward Error Correction (FEC);
- Suporte para Multicast GEM Port;
- Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade.

11.12.6. Deve atender as seguintes características de Layer 2:

- Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
- Configuração de porta untagged;
- Suporte a Spanning Tree Protocol
- Até 128 endereços MAC por dispositivo;
- Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
- Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
- Até 8 grupos VLAN ativos por dispositivo;
- VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;
- VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;
- Filtro de VLAN por porta;
- Filtro de endereço de destino por porta.

11.12.7. Deve atender as seguintes características de Características de QoS:

- Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);
- 8 filas por porta;
- Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
- Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
- Marking/remarking de 802.1p;
- Scheduling controlado de prioridade e taxa;
- Limitador de taxa Broadcast/Multicast;
- IGMP Snooping.

11.12.8. Deve atender as seguintes características de interface VoIP FxS para telefonia:

- 5-REN por porta FxS;
- Balanced Ring, 55V RMS;
- RTP, RTCP (RFC3550,3551);
- Múltiplos Codecs: G.711u, G.711a, G.729, G.723.1;
- Cancelamento de eco;
- Envio de DTMF in-band ou out-band;
- Suporte a serviços SIP: Caller ID, Call Waiting, Call Waiting Control,

Direct Call, CLIP (onhook, offhook), Call Forwarding, Call Transfer, Three Way Calling, Call Toggle, Distinctive Ringing, etc.;

- Modo T.38 FAX ou pass-through;
- Plano de discagem configurável;
- Configuração de cliente DHCP ou IP estático;

11.12.9. Deve apresentar características de gerenciamento e provisionamento:

- Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI;
- Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;
- Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);
- Provisionamento de todos os serviços, incluindo Ethernet, VoIP, etc.;
- Alarmes e monitoramento de performance;
- Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;
- Download remoto de imagem de software;
- Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático;
- Ativação e rebooting remoto;

11.13. Deve operar estavelmente entre a faixa de temperatura de: 0 a 40°C;

11.14. Deve operar estavelmente entre a faixa de umidade relativa de 5 a 90% (sem condensação);

11.15. Deve apresentar alimentação DC 12V/1.5A com adaptador AC/DC incluso 100-240V, 50/60Hz;

11.16. Deve apresentar consumo menor que 10W de potência;

11.17. Suas dimensões (LxAxC) não devem ultrapassar os valores: 250 mm x 141 mm x 44 mm;

11.18. Deve possuir LEDs indicativos de status;

11.19. Deve apresentar garantia mínima de 1 (um) ano;

11.20. Deve possuir certificação Anatel.

11.21. ONT PoE – OPTICAL NETWORK TERMINAL

11.21.1. Deve possuir, no mínimo, 1 (uma) interface óptica GPON SC-APC;

11.21.2. Deve possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas 10/100/1000Base-T em conectores do tipo RJ45 diretamente conectados ao equipamento, não sendo permitido o uso de conectores do tipo TELCO;

11.21.3. Todas as 4 (quatro) portas devem suportar o protocolo PoE (IEEE 802.3af), disponibilizando 15,4 (quinze virgula quatro) watts de potência por porta (class 3);

11.21.4. Todas as 4 (quatro) portas devem suportar o protocolo PoE+ (IEEE 802.3at), disponibilizando 25,5 (vinte e cinco virgula cinco) watts de potência por porta (class 4);

11.21.5. A potência mínima do ONT, exclusivo para atendimento das portas PoE, deverá ser de 80W (oitenta watts);

11.21.6. Deve apresentar alimentação DC 54V/1.5A com adaptador AC/DC incluso 100-240V, 50/60Hz;

11.21.7. Suas dimensões (LxAxC) não devem ultrapassar os valores: 150 x 60 x 250mm;

11.21.8. Deve possuir LEDs de status;

- 11.21.9. O equipamento deve possuir uma tampa para abrigar o conector SC-APC da porta GPON, de forma que tal conector fique protegido;
- 11.21.10. De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
- 11.21.11. Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;
- 11.21.12. Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
- 11.21.13. Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
- 11.21.14. Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
- 11.21.15. Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;
- 11.21.16. Múltiplos T-CONTs por dispositivo;
- 11.21.17. Múltiplos GEM Ports por dispositivo;
- 11.21.18. Suportar modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;
- 11.21.19. Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
- 11.21.20. Forward Error Correction (FEC);
- 11.21.21. Suporte para Multicast GEM Port;
- 11.21.22. Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;
- 11.21.23. Estar em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
- 11.21.24. Configuração de porta untagged;
- 11.21.25. Suporte a Spanning Tree Protocol;
- 11.21.26. Até 512 endereços MAC por dispositivo;
- 11.21.27. Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
- 11.21.28. Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
- 11.21.29. Até 32 grupos VLAN ativos por dispositivo;
- 11.21.30. VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;
- 11.21.31. VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;
- 11.21.32. Filtro de VLAN por porta;
- 11.21.33. Filtro de endereço de destino por porta;
- 11.21.34. Deve atender as seguintes características de Características de QoS:
 - Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);
 - 8 filas por porta;
 - Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
 - Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
 - Marking/remarking de 802.1p;
 - Scheduling controlado de prioridade e taxa;
 - Limitador de taxa Broadcast/Multicast;
 - IGMP Snooping;
- 11.21.35. Deve apresentar características de gerenciamento e provisionamento:
 - Gerenciamento em conformidade com ITU-T 984.4 OMCI;
 - Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;
 - Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);
 - Provisionamento de todos os serviços;
 - Alarmes e monitoramento de performance;
 - Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;
 - Download remoto de imagem de software;

- Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático;
- Ativação e rebooting remoto.

12. TREINAMENTOS

- 12.1. Os treinamentos deverão ser concluídos em até 30 (trinta) dias corridos da emissão da Ordem de Serviço, garantindo a conclusão antes da finalização da implantação da solução e início de operação.
- 12.2. Os treinamentos poderão ser realizados em ambiente da CONTRATANTE ou da CONTRATADA, em local a ser definido.
- 12.2.1. O local de treinamento deve possuir estrutura necessária para a realização dos conteúdos programáticos constantes em item 13.3.1 e 13.3.2.

12.3. GPON

12.3.1. TREINAMENTO PARA O ADMINISTRADOR GPON

- Definições básicas;
- Operação do Sistema de Gerenciamento Manutenção;
- Configuração avançada de OLT e ONT;
- Configurações gerais mais utilizadas;
- 16H mínimas de treinamento por turma;
- Duas turmas, divididas em 3 participantes em cada turma, no mínimo;
- Caso haja disponibilidade da CONTRATANTE, poderá ser realizado em uma única turma.

12.3.2. TREINAMENTO PARA O TÉCNICO DE GPON

- Definições básicas;
- Operação do Sistema de Gerenciamento e Manutenção;
- Configuração básica de OLT e ONT;
- Configurações gerais mais utilizadas;
- 8H mínimas de treinamento por turma;
- Três turmas, divididas em 4 participantes em cada turma, no mínimo;
- Caso haja disponibilidade da CONTRATANTE, poderá ser realizado em uma única turma.

13. DA CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

- 13.1. A CONTRATADA deverá submeter-se às normas gerais da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei 13.709/2018, e do Marco Civil da Internet, Lei nº 12.965/2014, e assumir responsabilidade sobre todos os possíveis danos físicos e/ou materiais causados ao Órgão ou a terceiros, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito às normas de segurança de Referência.
- 13.2. A CONTRATADA deve comunicar formal e imediatamente ao representante da CONTRATANTE qualquer ponto de fragilidade percebido que exponha a confidencialidade, integridade ou disponibilidade das informações e do serviço.
- 13.3. A CONTRATADA deve preservar o caráter confidencial das informações dos usuários, não as aproveitando em nenhuma hipótese para fins não condizentes com o objeto licitado, inclusive uso comercial, publicitário ou estatístico.
- 13.4. A CONTRATADA somente poderá repassar as informações em seu poder

aos órgãos da Prefeitura da Cidade de São Paulo, mediante prévia solicitação da CONTRATANTE ou da autoridade pública competente, sob fundado pedido judicial e/ou administrativo vinculante, sempre observando os preceitos constitucionais atinentes à intimidade e ao sigilo dos dados pessoais;

- 13.5. O uso de informações em desacordo com a presente cláusula ou com as determinações da CONTRATANTE implica infração contratual grave, além de sujeitar a CONTRATADA e seus prepostos às cominações administrativas, civis e criminais aplicáveis.
- 13.6. A CONTRATADA deverá zelar pelo sigilo de quaisquer informações referentes à estrutura, sistemas, usuários, contribuintes, topologia, e ao modo de funcionamento e tratamento das informações da CONTRATANTE, durante e após fim do contrato, salvo se houver autorização expressa da CONTRATANTE para divulgação.
- 13.7. Não poderá haver nenhum tipo de facilidade de acesso remoto, tão menos envio de forma automática ou controlada de informações (backdoor) originadas de software/hardware contratado ou adquirido sem o conhecimento e formal autorização da CONTRATANTE.
- 13.8. Em conformidade as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes, os dados e informações que a CONTRATANTE fornecer, a seu exclusivo critério, para fins de execução do objeto contratual, serão mantidas em sigilo pela CONTRATADA, comprometendo-se a:
 - 13.8.1. Preservar a integridade e guardar sigilo das informações de que fazem uso, bem como zelar e proteger os respectivos recursos de processamento de informações;
 - 13.8.2. Cumprir a política de segurança de informações da CONTRATANTE, sob pena de incorrer nas sanções disciplinares e legais cabíveis;
 - 13.8.3. Não compartilhar, sob qualquer forma, informações confidenciais com outros que não tenham a devida autorização de acesso;
 - 13.8.4. Respeitar a proibição de usar, inspecionar, copiar ou armazenar programas de computador, lista de usuários e seus respectivos dados, cadastros e afins, modelos, etc.
 - 13.8.5. Não revelar a ninguém, durante ou após o período de vigência do Contrato, nem usar para seu próprio benefício ou de terceiros qualquer informação restrita ou confidencial da CONTRATANTE, adquirida em razão da prestação dos serviços contratados.
- 13.9. Ao término da vigência contratual:
 - 13.9.1. Os funcionários da CONTRATADA deverão entregar ao Gestor do Contrato todo e qualquer material de propriedade do CONTRATANTE do qual tenham posse em virtude da execução do Contrato;
 - 13.9.2. Devem ser devolvidos registros de documentos de qualquer natureza que tenham sido usados, criados ou tenham estado sob seu controle, inclusive, suas notas pessoais sob qualquer forma, se houver nelas matéria sigilosa relacionada com a CONTRATANTE.
 - 13.9.3. A CONTRATADA se comprometerá a guardar confidencialidade e a não utilizar qualquer tipo de dado sensível e/ou Informação Confidencial para propósitos estranhos àqueles definidos no contrato firmado.
 - 13.9.4. A CONTRATADA se comprometerá a adotar as medidas necessárias para que seus diretores, empregados, prepostos ou prestadores de serviços que estejam, direta ou indiretamente, envolvidos com a prestação de serviços do objeto deste contrato, que precisem conhecer a Informação Confidencial, mantenham sigilo sobre a mesma, adotando todas as precauções e medidas para que essas obrigações de confidencialidade sejam efetivamente observadas, apresentando a CONTRATANTE as declarações neste sentido.
- 13.10. O compromisso de confidencialidade será permanente e se manterá

durante o período de vigência do contrato e após o término do mesmo.

- 13.11. A divulgação de qualquer Informação Confidencial somente será possível mediante prévia e expressa autorização por escrito da CONTRATANTE ou quando requerida por Autoridades Governamentais, Administrativas e/ou Judiciárias e, neste caso, a CONTRATADA deverá reportar o fato imediatamente a CONTRATANTE.
- 13.12. O não cumprimento da obrigação de confidencialidade sujeitará a CONTRATADA ao pagamento das perdas e danos comprovadamente sofridos pela CONTRATANTE e/ou por terceiros, sem prejuízo das demais sanções legais cabíveis, decorrentes de sua violação.
- 13.13. A CONTRATADA se obrigará a devolver à CONTRATANTE, todo o material que esteja em sua posse, que contenha informações confidenciais tão logo seja solicitado, ou ocorra a rescisão ou o término da vigência do Contrato.
- 13.14. A CONTRATANTE mantém políticas específicas de segurança e de uso dos computadores conectados à sua rede interna e externa. Tais políticas deverão ser respeitadas pela CONTRATADA de forma incondicional e irrestrita. Os procedimentos de configuração pertinentes a este item, caso necessário, serão repassados ao(s) técnico(s) da CONTRATADA.

14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 14.1. A CONTRATADA se responsabilizará a:
- 14.2. Atuar na implantação e entrega da solução objeto deste termo de referência;
- 14.3. Fornecer, instalar, ativar e manter durante o período de garantia, os circuitos e todos os equipamentos que compõe a solução contratada;
- 14.4. Manter as condições de habilitação e qualificação exigidas no ato licitatório durante toda a vigência do Contrato.
- 14.5. Comunicar a CONTRATANTE com antecedência mínima de 02 (duas) horas, a presença de empregados da CONTRATADA ou de funcionários da empresa encaminhados pela CONTRATADA ao local de instalação dos equipamentos, visando a prestação dos serviços de instalação e manutenção, os quais serão acompanhados por responsável designado pela CONTRATANTE.
- 14.6. Atender aos incidentes sobre falhas ou interrupções no serviço, realizando os reparos técnicos necessários durante o período de garantia técnica.
- 14.7. Fazer diagnóstico das falhas no serviço relatadas pela CONTRATANTE, eliminando os defeitos nos componentes sob sua responsabilidade.
- 14.8. Atender a reclamações ou pedidos de esclarecimentos sobre cobrança da solução contratada.
- 14.9. Sempre que houver necessidade de intervenção programada por parte da CONTRATADA para manutenção preventiva e/ou substituição de equipamentos e meios utilizados no provimento do(s) acesso(s) objeto do contrato que possa causar interferência no desempenho do serviço, o gestor da CONTRATANTE deverá ser previamente informado pela CONTRATADA, no prazo máximo de 05 (cinco) dias da execução do serviço.
- 14.10. Entregar a solução, impreterivelmente, no prazo previsto e local designado, conforme especificações constantes da proposta, do Edital e seus encartes.
- 14.11. Dimensionar e adotar as providências técnicas, administrativas e logísticas necessárias ao cumprimento integral do contrato.
- 14.12. Prestar garantia na forma e condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- 14.13. Indicar, formalmente, observado o art. 68, da Lei n.º 8.666, de 1993, um Preposto para acompanhar a implantação da solução e responder

perante a CONTRATANTE.

- 14.14. Toda informação referente à CONTRATANTE que o preposto ou sua equipe vierem a tomar conhecimento por necessidade de execução dos serviços contratados, não poderá, sob hipótese nenhuma, ser divulgada a terceiros.
- 14.15. Não deixar de executar qualquer atividade necessária ao perfeito fornecimento do objeto, sob qualquer alegação.
- 14.16. Alocar profissionais devidamente capacitados e habilitados para os serviços contratados.
- 14.17. Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo do objeto.
- 14.18. Responsabilizar-se integralmente pela implantação da solução contratada, nos termos da legislação vigente, assumindo integral responsabilidade pela boa e eficiente entrega do objeto, de acordo com o estabelecido no Instrumento convocatório, na proposta de preços.
- 14.19. Informar a CONTRATANTE todos os acontecimentos inerentes às atividades objeto deste instrumento.
- 14.20. Cumprir todas as exigências deste instrumento.
- 14.21. Cumprir as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes.
- 14.22. Manter sigilo acerca de todos os dados e informações que tiver acesso por ocasião da prestação dos serviços contratados.
- 14.23. Tratar todas as informações a que tenha acesso em função do presente contrato em caráter de estrita confidencialidade, agindo com diligência para evitar sua divulgação verbal ou escrita, ou permitir o acesso, seja por ação ou omissão, a qualquer terceiro;
- 14.24. Só divulgar informações acerca da prestação dos serviços objeto deste contrato que envolva o nome da CONTRATANTE mediante sua prévia e expressa autorização;
- 14.25. Prestar esclarecimentos a CONTRATANTE sobre eventuais atos ou fatos noticiados que envolvam a CONTRATADA, independentemente de solicitação.
- 14.26. A CONTRATADA deverá atender prontamente as reclamações, exigências ou observações feitas pela fiscalização da CONTRATANTE.
- 14.27. Cumprir todas as leis e imposições federais, estaduais e municipais pertinentes e responsabilizar-se por todos os prejuízos decorrentes de infrações a que houver dado causa.
- 14.28. Cumprir a legislação trabalhista com relação a seus funcionários.
- 14.29. Responder integralmente por todos os encargos sociais, fiscais, seguros, indenizações e outros dispêndios ocasionados pelo vínculo empregatício, com relação aos seus empregados que prestam serviços para a CONTRATANTE, por constituírem ônus exclusivos da contratada. Em decorrência, a CONTRATADA assumirá prontamente, de forma integral e sem quaisquer limitações, todas as responsabilidades, isentando a CONTRATANTE, expressa e inquestionavelmente, de qualquer litígio ou despesa.
- 14.30. Responsabilizar-se pelo ônus resultante de quaisquer ações, demandas, custos e despesas decorrentes de danos causados por culpa ou dolo de seus empregados, prepostos e/ou contratados, bem como obrigar-se por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais que lhe venham a ser atribuídas por força de lei, relacionadas com o cumprimento do presente instrumento.
- 14.31. Responder civil ou criminalmente, por eventuais danos ou delitos causados por seus empregados, prepostos e/ou contratados a CONTRATANTE ou a terceiros, devendo indenizar todos os prejuízos

ocasionados.

- 14.32. Reembolsar a CONTRATANTE, caso seus empregados, prepostos e/ou contratados causem danos materiais ao patrimônio deste.
- 14.33. Em reclamações trabalhistas, eventualmente propostas por seus empregados, prepostos ou ex-funcionários envolvendo a CONTRATANTE, a contratada responsabilizar-se-á pela defesa, inclusive por custos, despesas e honorários advocatícios, bem como pelo cumprimento das decisões judiciais, isentando ainda a CONTRATANTE de quaisquer responsabilidades e/ou ônus decorrentes direta ou indiretamente dos referidos processos judiciais.
- 14.34. Responsabilizar-se pelos danos causados a CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução dos serviços, ficando obrigado a promover restauração e/ou ressarcimento a preços atualizados. Caso não o faça, reserva-se a CONTRATANTE o direito de descontar o valor do ressarcimento da nota fiscal/fatura, sem prejuízo de poder denunciar o contrato.
- 14.35. Responsabilizar-se por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados e prepostos, quando nas dependências da CONTRATANTE, devendo adotar as providências que, a respeito, exigir a legislação em vigor.
- 14.36. Manter entendimento com a CONTRATANTE, objetivando evitar interrupções ou paralisações na implementação da solução.
- 14.37. Realizar, com seus próprios recursos, todos os serviços relacionados com a implantação e entrega do objeto deste instrumento, de acordo com as especificações ora estipuladas e fornecer garantia técnica durante o período definido em item 10.1.
- 14.38. Manter comunicação frequente com a CONTRATANTE oferecendo-lhe informações acerca do andamento da implantação da solução e da evolução dos processos;
- 14.39. Responsabilizar-se pelos custos de alimentação, hospedagem, deslocamentos, despesas com telefonia, durante as visitas técnicas, para qualquer funcionário da CONTRATADA.
- 14.40. Atender as especificações contidas no Termo de Referência e no Edital.
- 14.41. Entregar a solução em consonância com a proposta de preços apresentada.
- 14.42. Qualquer irregularidade que comprometa ou inviabilize o fornecimento deverá ser informada ao CONTRATANTE.
- 14.43. Cumprir todos os requisitos de segurança da informação, respeitando a preservação do sigilo, da integridade, dos direitos autorais e dos aspectos legais concernentes aos documentos que lhe forem entregues para a prestação dos serviços, sob pena de, não o fazendo, serem lhe aplicadas as penalidades previstas no contrato.
- 14.44. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual.
- 14.45. A CONTRATADA se obriga a prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidas, com observância às recomendações ditadas pela boa técnica, normas e legislações.
- 14.46. A CONTRATADA obriga-se a providenciar que seus empregados se apresentem devidamente uniformizados, identificando-os com crachás com fotografia recente.
- 14.47. A CONTRATADA responsabilizar-se-á pela disciplina de seu pessoal durante suas horas de trabalho ou fora delas, comprometendo-se ainda a orientá-los quanto ao respeito e cortesia, devidos no relacionamento com usuários ou empregados da CONTRATANTE.
- 14.48. A CONTRATADA, além dos postulados legais vigentes, de âmbitos federal, estadual ou municipal, deverá cumprir integralmente as normas de segurança da CONTRATANTE.

- 14.49. A CONTRATADA deverá assumir todas as responsabilidades e tomar todas as medidas necessárias no atendimento ou remoção de seus funcionários para hospitais em caso de acidente ou mal súbito.
- 14.50. Nos casos extremos em que a CONTRATANTE tenha que providenciar a remoção, as despesas correspondentes serão ressarcidas pela CONTRATADA, na emissão da respectiva Nota Fiscal.
- 14.51. Informar, por escrito, à CONTRATANTE, em prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidentes que se verificarem no local dos serviços, independente da comunicação verbal, que deve ser imediata.
- 14.52. Para exercer completa fiscalização sobre a execução dos serviços, a CONTRATANTE terá amplos poderes, inclusive para:
 - 14.52.1. Exigir, da CONTRATADA, a estrita obediência às especificações e normas contratuais;
 - 14.52.2. Rejeitar ou sustar a execução dos serviços insatisfatórios e exigir que estes sejam refeitos na extensão que entender necessária;
 - 14.52.3. Vetar a utilização de materiais, equipamentos, métodos de trabalho ou de processos executivos que estejam a seu juízo, em desacordo com as exigências e padrões técnicos e administrativos estipulados pelo Contrato.
- 14.53. Fornecer e manter atualizado endereço eletrônico da para o recebimento das comunicações da CONTRATANTE, as quais servirão como prova para todos os efeitos legais.
- 14.54. Prestar a garantia técnica necessária, dentro do horário de expediente, a saber: das 08:00 às 18:00 horas, de segunda-feira a sexta-feira.
- 14.55. Manter e proteger, independentemente do término do serviço objetodesse termo, a condição de confidencialidade de qualquer informação considerada dessa natureza pela CONTRATANTE.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 15.1. Receber os bens e serviços adjudicados nas condições integrais do item licitado, observados os dispositivos legais, além de exigir e regular o cumprimento das obrigações complementares, em especial aquelas relativas à garantia técnica, suporte e repasse de conhecimento.
- 15.2. Promover o acompanhamento e a fiscalização da execução do objeto do Termo de Referência, anotando em registro próprio as falhas detectadas.
- 15.3. Comunicar prontamente à CONTRATADA qualquer anormalidade na execução do objeto, podendo recusar o recebimento caso não esteja de acordo com as especificações e condições estabelecidas no Termo de Referência.
- 15.4. Fornecer à CONTRATADA todo tipo de informação interna essencial à realização do fornecimento e dos serviços.
- 15.5. Permitir o acesso dos funcionários da CONTRATADA, desde que devidamente identificados, às suas dependências para a devida realização e fornecimento do serviço contratado.
- 15.6. Conferir toda a documentação técnica gerada e apresentada durante a execução dos serviços, efetuando o seu ateste quando a mesma estiver em conformidade com os padrões de informação e qualidade exigidos.
- 15.7. Homologar os bens entregues e serviços prestados, quando os mesmos estiverem de acordo com o especificado no Termo de Referência.
- 15.8. Proceder às advertências, multas e demais comunicações legais pelo descumprimento dos termos deste instrumento.
- 15.9. Efetuar o pagamento à CONTRATADA, de acordo com o estabelecido no Edital e seus anexos.
- 15.10. Designar gestor e fiscais técnicos para o contrato, que serão responsáveis pelo acompanhamento da prestação dos serviços e fornecimento dos bens avaliando a prestação dos serviços, a liquidação das despesas, atestando o cumprimento das obrigações assumidas e demais fiscalizações à execução do contrato, consoantes as disposições da Lei 8.666/1993.

- 15.11. Indicar o local de prestação dos serviços.
- 15.12. Fornecer e colocar à disposição da CONTRATADA todos os elementos e informações que se fizerem necessários à implantação da solução.
- 15.13. Acompanhar, fiscalizar e auditar a execução dos serviços prestados, nos aspectos técnicos, de segurança, de confiabilidade e quaisquer outros de seu interesse, através de pessoal próprio designados para este fim.
- 15.14. Rejeitar, no todo ou em parte, caso estejam em desacordo com os serviços que forem executados em desacordo com as obrigações assumidas neste instrumento, reservando-se ao direito de suspender o pagamento da CONTRATADA até que os serviços sejam executados em conformidade com o contratado.
- 15.15. Fica assegurado a CONTRATANTE o direito de exigir e obter imediatamente a substituição de qualquer empregado e/ou preposto da contratada, notadamente quando verificada a falta de qualificação, zelo e dedicação na execução das tarefas, ou outros comportamentos que prejudiquem as atividades e resultados, objeto deste instrumento.
- 15.16. Comunicar à CONTRATADA as ocorrências de quaisquer fatos que exijam medidas corretivas.
- 15.17. Efetuar, quando necessário, a programação dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.
- 15.18. Emitir Atestado Definitivo de Recebimento e encaminhar a liberação de pagamento da fatura.

16. PRAZOS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 16.1. Após realização dos treinamentos previstos em item 13 e da solução devidamente implantada e em operação, a área técnica da CONTRATANTE emitirá Atestado de Recebimento Definitivo.
- 16.2. Em posse do Atestado de Recebimento Definitivo, a CONTRATADA deverá emitir Nota Fiscal Eletrônica idêntica às informações contidas na nota de Empenho.
- 16.3. Se houver incidência, deverá recolher todos os tributos obrigatórios no corpo da nota fiscal.
- 16.4. O pagamento será efetuado pela CONTRATANTE, por crédito em conta corrente, no Banco do Brasil S/A, conforme estabelecido no Decreto nº 51.197/2010 de 22 de janeiro de 2010.
- 16.5. Para o pagamento a contratada deverá possuir conta corrente jurídica (em nome da empresa), com os mesmos dados do contrato.
- 16.6. O pagamento será efetuado em parcela única e em até 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de emissão da respectiva Nota Fiscal Eletrônica.
- 16.7. Caso os serviços sejam recusados ou o documento fiscal apresente incorreção, o prazo de pagamento será contado a partir da data da regularização dos serviços ou do documento fiscal, a depender do evento.
- 16.8. Demais disposições sobre pagamento estarão especificadas no respectivo Edital e instrumento contratual.

17. PENALIDADES

- 17.1. A inobservância das disposições contidas no presente termo de referência, bem como a ocorrência de situações indesejadas na execução do contrato, ensejará a cobrança de penalidades, mediante notificação à CONTRATADA.
- 17.2. Para toda e qualquer aplicação de penalidade caberá recurso da CONTRATADA por escrito, desde que interposto em tempo hábil.
 - 17.2.1. Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretarem prejuízos significativos ao objeto da contratação;
 - 17.2.2. Multa moratória de até 0,5% (cinco décimos percentuais) por dia de atraso injustificado sobre o valor total da contratação, até o limite de 15 (quinze) dias,

- no caso de atrasos para entrega da solução devidamente implantada e em operação;
- 17.2.3. Multa moratória de até 1% (um) por cento por dia de atraso injustificado sobre o valor total da contratação, do 16º (decimo sexto) dia de atraso ao 30º (trigésimo) dia de atraso, no caso de atrasos para entrega da solução devidamente implantada e em operação;
- 17.2.4. Multa moratória de até 0,5% (cinco décimos percentuais) por dia de atraso injustificado sobre o valor total da contratação, até o limite de 15 (quinze) dias, no caso de atrasos para conclusão de treinamentos;
- 17.2.5. Multa moratória de até 1% (um) por cento por dia de atraso injustificado sobre o valor total da contratação, do 16º (decimo sexto) dia de atraso ao 30º (trigésimo) dia de atraso, no caso de atrasos para conclusão de treinamentos;
- 17.2.6. Multa moratória de 0,1% (um décimo percentual) a cada 3 (três) horas de atraso injustificado sobre o valor total da contratação, no caso de atrasos para início de execução de garantia técnica, manutenção corretiva de incidentes classificados como Prioridade Baixa;
- 17.2.7. Multa moratória de até 0,3% (três décimos percentuais) a cada 3 (três) horas de atraso injustificado sobre o valor total da contratação, no caso de atrasos para início de execução de garantia técnica, manutenção corretiva de incidentes classificados como Prioridade Alta;
- 17.3. Advertência por faltas graves, assim entendidas como aquelas que acarretarem prejuízos significativos ao objeto da contratação;
- 17.3.1. Multa compensatória de até 15% (quinze) por cento sobre o valor total do contrato, no caso de materiais e equipamentos entregues e instalados em desacordo com as características solicitadas no Termo de Referência;
- 17.3.2. Multa compensatória de até 20% (vinte) por cento sobre o valor total do contrato e aplicação da pena de suspensão temporária do direito de licitar e contratar com a Administração Pública, pelo prazo máximo de 02 (dois) anos, no caso de inexecução total;
- 19.3.2.1. Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;
- 17.4. Em caso de descumprimento das obrigações contratuais ou não prestação de serviço solicitado por mais de 30 (trinta) dias, será caracterizada inexecução total e aplicada a rescisão do contrato, nos termos dos art. 78, 79 e 80 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. A rescisão não isenta a CONTRATADA da ação civil cabível, em caso de prejuízo a CONTRATANTE e da aplicação da pena de suspensão temporária do direito de licitar e contratar com a Administração Pública, pelo prazo máximo de 02 (dois) anos.
- 17.5. Em caso de descumprimento de obrigação contratual não relacionada entre as penalidades descritas anteriormente, será aplicada multa de 0,5% (cinco décimos percentuais) do valor total do contrato.
- 17.6. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.
- 17.7. As sanções aqui previstas são independentes entre si, podendo ser aplicadas isoladas ou, no caso das multas, cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

18. CONDIÇÕES GERAIS

- 18.1. A CONTRATADA não poderá subcontratar, ceder ou transferir, total ou parcialmente, o objeto deste Termo de Referência.
- 18.2. A CONTRATADA deverá garantir que a solução objeto deste Termo de Referência atenderá aos padrões de qualidade implementados no mercado e de critérios da CONTRATANTE.

- 18.3. O não cumprimento deste termo ensejará na aplicação das disposições contidas na Lei, ficando a contratada no cometimento de infrações, sujeita conforme o caso, as sanções administrativas, sem prejuízo das de natureza civil, penal e das definidas em normas específicas, podendo inclusive ser aplicadas cumulativamente, sendo garantida a ampla defesa.

RESPONSÁVEIS PELA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO			
[INCLUIR NOME DA UNIDADE REQUISITANTE]			
UNIDADE GESTORA:	SMIT/CGTIC		
E-MAIL:		TELEFONE:	11 2392-2092
FISCAL TÉCNICO:	Brunno Cesar Molinaro	RF:	7933550
E-MAIL:	bmolinaro@prefeitura.sp.gov.br	TELEFONE:	11 2075-7272
SUPLENTE TÉCNICO:	Tiene Santos Mota	RF:	9176357
E-MAIL:	tiennemota@prefeitura.sp.gov.br	TELEFONE:	11 2075-7272