

Estudo Técnico Preliminar 15/2021

1. Informações Básicas

Número do processo: 00185.004568/2020-31

2. Descrição da necessidade

2.1 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO

Estuda-se no presente documento a aquisição de uma solução para um sistema de videomonitoramento para as instalações presidenciais. Esta solução será composta por 04 (quatro) sítios, a saber: Palácio do Planalto integrado (Palácio do Planalto, Pavilhão das Metas e Complexo da N2), Palácio da Alvorada, Palácio do Jaburu e Residência Oficial da Granja do Torto, conforme o disposto no Documento de Oficialização da Demanda (DOD).

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2019-2020 (PDTIC 2019-2020), da Presidência da República, define e analisa, em detalhes no seu item "10. INVENTÁRIO DE NECESSIDADES", as necessidades de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) da Presidência da República, tudo em conformidade com arcabouço jurídico que orienta o planejamento e a gestão de recursos e processos de TIC, contribuindo para o direcionamento de esforços e recursos em favor da consecução das metas institucionais.

Ressalta-se, que, o PDTIC 2019-2020 está alinhado com as estratégias dos órgãos integrantes da PR, bem como com a missão, visão, valores e objetivos Estratégicos definidos pela Secretaria-Geral da PR no ano de 2018. Este plano está alinhado também ao Plano Plurianual – PPA, à Estratégia de Governança Digital – EGD, ao PG TIC/PR e ao PETIC/PR. Foi observada a mesma atenção em relação à documentação interna que delibera os processos deste Centro, tais como: Plano de Gestão e Regimento Interno, tudo com a finalidade de atender as melhores práticas de gestão pública no campo da TIC.

Não sem razão, ao analisar as necessidades do Documento de Oficialização da Demanda que originou o presente estudo, identifica-se, previamente, uma concordância com os seguintes Objetivos Estratégicos de TI da PR, a saber:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
Tecnologia da Informação e Comunicação da Presidência da República (2019-2022)	
ID	Objetivos Estratégicos
OE01	Entregar soluções de TIC que agreguem valor estratégico para a PR.
OE05	Promover a inovação de soluções de TIC
OE06	Viabilizar o uso da inteligência da informação como solução de TIC
OE11	Promover o processo contínuo de modernização da infraestrutura e serviços de TIC

A solução que se planeja adquirir, encontra também alinhamento com o Planejamento Estratégico Gabinete de Segurança Institucional GSI/PR para o período de 2018-2023, particularmente nos seguintes Objetivos Estratégicos (OE):

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
Gabinete de Segurança Institucional - GSI/PR (2018-2023)	
ID	Objetivos Estratégicos
OE-2	Garantir a soberania, os interesses nacionais e a Segurança do Estado.
OE-6	Aperfeiçoar os mecanismos de Governança e Gestão Corporativa.
OE-7	Promover a inovação dos serviços e processos com foco na simplificação e transformação digital.
OE-14	Proporcionar soluções tecnológicas, integradas, seguras e de alto desempenho.

Alinhamento ao PDTIC (2019-2020)

ALINHAMENTO AO PDTIC (2019-2020)			
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
A33	Atualizar infraestrutura tecnológica dos Palácios e Residências oficiais, e dos Escritórios Regionais	A33	Aquisições e contratações realizadas
A75	Adquirir solução de alta disponibilidade para receber e processar dados em Servidor Corporativo que hospede sistema de Videowall	A75	Solução adquirida

Alinhamento ao PAC 2020

ALINHAMENTO AO PAC 2020	
Item	Descrição
1	Monitoramento Circuito Fechado TV (Grau de prioridade: Alta)

2.2 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

2.2.1 O sistema de videomonitoramento surgiu da necessidade de se apresentar uma solução moderna, racional e eficaz, convergindo para as normas de segurança existentes na Presidência da República (PR) e que sirva de indicador estratégico para medir o índice de segurança nas instalações presidenciais (sítios).

2.2.2 A aquisição de uma solução para um sistema de videomonitoramento é fundamental para que imagens dos sítios, no entorno das edificações e em locais estratégicos, sejam capturadas de maneira adequada, gerando informações suficientes para que a instituição execute ações que assegurem a segurança das mesmas.

2.2.3 A necessidade de alta qualidade de imagem gerada pelas câmeras também fundamenta a aquisição desta solução, já que os operadores do Centro Integrado de Coordenação, Comando e Controle (CIC3) precisarão realizar interpretações adequadas dos fatos no entorno dos locais e em locais estratégicos e, assim, entregar as informações necessárias para a tomada da decisão pelo GSI.

2.2.4 A quantidade de áreas relevantes da Presidência a serem monitoradas pelo CIC3 também é uma das principais justificativas operacionais para aquisição da Solução de Videomonitoramento. Devido à extensão das áreas a serem monitoradas (superior a 330.000 m²), o CIC3 necessitará de ferramentas que viabilizem a visualização simultânea e, para isso, é necessária a aquisição de uma solução totalmente aderente às operações da instituição.

2.2.5 O princípio de Eficiência na administração pública também justifica a aquisição de uma Solução de Videomonitoramento, já que, através desta aquisição, será possível reduzir gastos com agentes de segurança dedicados ao monitoramento de imagens. Essa redução de gastos será gerada porque a Solução, objeto desta contratação, possui funcionalidades automatizadas que diminuem a quantidade necessária de operadores, bem como a possibilidade de análise vídeo futura para perícia de eventuais ocorrências.

2.2.6 A solução em fomento deverá ter o seu gerenciamento e armazenamento das imagens captadas de modo descentralizado em cada sítio (independentes, quanto a captura) e com a capacidade de ser gerenciado e monitorado, centralizadamente, no Palácio do Planalto (CIC3). Assim sendo, o sistema de videomonitoramento, ainda, deverá ter a capacidade de integrar-se aos demais módulos do Sistema de Proteção das Instalações, quando da sua totalidade implantada. O monitoramento e a supervisão de todos os demais módulos deverão ser efetuados a partir do CIC3 do GSI/PR, cuja base legada é o atual SIS – Sistema Integrado de Supervisão.

2.2.7 Para tanto, espera-se que a solução tenha analíticos de vídeo, conforme descrição em Apêndice respectivo.

2.2.8 A solução a ser selecionada deverá ser composta pelos seguintes componentes e serviços:

2.2.8.1 Solução de Sistema de Vídeo Monitoramento com:

2.2.8.1.1 Sistema de videomonitoramento com vídeos analíticos (Triviais e Especiais);

2.2.8.1.2 Solução de armazenamento;

2.2.8.1.3 Estações de Trabalho de Videomonitoramento (Workstation);

2.2.8.1.4 Infraestrutura, Rede Lógica, Rede Elétrica e Tecnologia da Informação;

2.2.8.1.5 Serviços Profissionais de Instalação, configuração, treinamento, garantia e suporte técnico.

2.2.8.2 Aquisição de condicionadores de ar para refrigeração das salas técnicas da Presidência da República que serão equipamentos da solução de videomonitoramento (serviço de instalação a ser executado pela equipe da COENGE); e

2.2.8.3 Aquisição de Equipamentos de Controle Digital de Temperatura e Umidade Relativa, para as salas técnicas que serão utilizadas para acondicionar os ativos de redes da Solução de videomonitoramento (serviço de instalação a ser executado pela equipe da COENGE).

2.2.9 O sistema deverá apresentar as facilidades de detecção, reconhecimento e identificação.

2.2.10 O sistema deverá dispor de um software de análise inteligente de vídeo e inteligência artificial que permita a integração com os sistemas de detecção de intrusão e que através da adoção de algoritmos de inteligência e rotinas pré-definidas, consiga identificar automaticamente potenciais situações de risco e/ou padrões de risco.

2.2.11 Demais requisitos e necessidades estão especificadas em detalhes no Apêndice I ao ETP - Infraestrutura, no Apêndice II ao ETP - Videomonitoramento e no Apêndice III ao ETP - Lista de Itens.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES LEGAIS

2.3.1 Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de Abril de 2019, da Secretaria Governo Digital do Ministério da Economia (SGD/ME), que dispõe sobre o processo de contratações de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração de Recursos de Informação e Informática (SISP).

2.3.2 Instrução Normativa SLTI/MP nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

2.3.3 Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração Pública Federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.

2.3.4 Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

2.3.5 Plano Anual de Contratações (PAC) 2020 do 110322 - GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL (UASG 110322). Código do item 21660.

2.3.6 Decreto nº 10.332 de 28 de abril de 2020, que institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências (revoga o decreto nº 8.638 de 15 de janeiro de 2016)

2.3.7 Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) da Presidência da República.

2.4 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE MANUTENÇÃO

2.4.1 Prover rapidez e tempestividade na execução da assistência técnica presencial na sede do GSI/PR.

2.4.2 Após a CONTRATADA concluir a instalação e/ou as substituições de itens com não conformidade de funcionamento ou que tenham sido entregues erradamente (tipo, características técnicas etc), de acordo com as condições e prazos exigidos no Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Recebimento Provisório em até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da comunicação de conclusão da entrega, quando couber.

2.4.3 Em até 15 (quinze) dias úteis após a emissão do Termo de Recebimento Provisório e sendo confirmada a operação e desempenho a contento da solução adquirida, nos termos das especificações técnicas e do atestado de homologação, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Recebimento Definitivo de cada item que foi adquirido e/ou substituído, quando couber.

2.4.4 A CONTRATADA deverá atender as especificações de tempo e local de atendimento de garantia da solução adquirida.

2.4.5 A CONTRATADA deverá solucionar qualquer problema em até 5 (cinco) dias úteis, respeitando os prazos previstos no TR, após demanda da CONTRATANTE e designar preposto para representá-la perante a CONTRATANTE.

2.5 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TEMPORAIS

2.5.1 O cronograma de implementação, instalação e capacitação da solução será apresentado, conforme o estipulado no Termo de Referência.

2.5.2 A data de entrega da solução deverá seguir as normas existentes podendo ser ajustada em contrato, em função do tipo /origem do bem adquirido.

2.5.3 Para a implementação da solução em cada instalação presidencial, a CONTRATANTE, mediante acordo com a CONTRATADA, fixará um cronograma de execução com base nos seguintes parâmetros mínimos:

2.5.3.1 Recebimento provisório dos bens fornecidos (conforme prazo estipulado no Termo de Referência).

2.5.3.2 Conferência quantitativa e qualitativa dos bens fornecidos, a ser executado por Comissão nomeada pela CONTRATANTE, devendo ter a participação de representante da CONTRATADA.

2.5.3.3 Indicação de servidores da CONTRATADA, responsáveis pela instalação dos equipamentos, visando o cadastramento dos mesmo e autorização de acesso às instalações.

2.5.4 Organização de cronograma de execução dos trabalhos de instalação dos equipamentos (em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro previsto no Termo de Referência), a ser planejado por representantes da CONTRATANTE e CONTRATADA, tendo no mínimo os seguintes aspectos a considerar:

2.5.4.1 Responsável técnico indicado pela CONTRATADA;

2.5.4.2 Pessoal empregado pela CONTRATADA nas atividades, além do técnico responsável;

2.5.4.3 Data de início e fim das atividades;

2.5.4.4 Horários para início e fim das atividades diárias;

2.5.4.5 Indicação dos aspectos a serem avaliados durante a instalação dos equipamentos, prevendo a metodologia a ser aplicada e os resultados apresentados, mediante a formalização de relatório específico a ser executado por Comissão indicada pela CONTRATANTE;

2.5.4.6 Cronograma de execução de possíveis correções identificadas pela CONTRATANTE;

2.5.4.7 Reanálise dos serviços executados e confecção do Termo de Recebimento Definitivo.

2.6 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE SEGURANÇA

2.6.1 Aderir e cumprir a Política de Segurança do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, em termo de compromisso relativo a esta, a ser assinado pelo representante da empresa a ser contratada, bem como termo de ciência a ser assinado por todos os funcionários da empresa a ser contratada que tiverem acesso à informações ou dependências da Presidência.

2.6.2 A CONTRATADA deve informar a relação dos funcionários que irão realizar a entrega e instalação da solução na sede da CONTRATANTE e o dia de realização mesma. Os funcionários devem estar devidamente identificados, com uso de crachás e uniforme específico da empresa enquanto permanecerem nas instalações da CONTRATANTE. Os empregados somente poderão adentrar nas instalações da CONTRATANTE e lá permanecerem acompanhados de um servidor do órgão.

2.6.3 O representante legal da CONTRATADA deve assinar o Termo de Compromisso, quando solicitado, contendo declaração de manutenção de sigilo e respeito às normas de segurança vigentes no GSI/PR e, quando couber, nos demais ministérios sediados no Palácio do Planalto.

2.6.4 Os membros da equipe da CONTRATADA devem assinar o Termo de Ciência da Declaração de Manutenção de Sigilo, quando solicitado, fornecido pela CONTRATANTE. A CONTRATADA deve apresentar os Termos de Ciência assinados à CONTRATANTE.

2.6.5 A CONTRATADA deve adotar as melhores práticas de mercado em gestão de segurança da informação na realização das atividades para a CONTRATANTE.

2.6.6 A CONTRATADA deve usar meios especializados e de alta qualidade. Pode ser definido um melhor ambiente para executar cada serviço, com diferentes requerimentos de segurança, ferramentas diferentes e o sistema operacional mais adequado para cada serviço, quando couber.

2.6.7 A solução deve estar de acordo com a política de segurança definida pela CONTRATANTE.

2.6.8 A empresa a ser contratada não poderá armazenar consigo qualquer documento técnico ou dados que contemplem configurações e regras de segurança implantados no GSI/PR.

2.6.9 Será considerada ilícita a divulgação, o repasse ou utilização indevida de informações, bem como dos documentos, imagens, gravações, dados e informações utilizados durante a prestação dos serviços.

2.6.11 Qualquer anormalidade verificada no curso da prestação de serviços será imediatamente comunicada por escrito à empresa contratada.

2.6.12 A empresa a ser contratada deverá guardar inteiro sigilo dos dados processados, reconhecendo ser estes de propriedade exclusiva GSI/PR, sendo vedada a sua cessão, locação ou venda a terceiros sem prévia autorização formal, de acordo com os termos constantes do Termo de Compromisso a ser elaborado conjuntamente ao contrato.

2.6.13 Todas as informações, imagens, aplicativos e documentos providos pelo GSI/PR, ou oriundos das informações que forem manuseados e utilizados, são de propriedade exclusiva deste Gabinete, não podendo ser repassadas, copiadas, alteradas ou absorvidas na relação de bens das empresas a serem contratadas, bem como de seus executores, sem expressa autorização formal e escrita.

2.6.14 Cumprir, no que couber, a seguinte legislação:

2.6.14.1 Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso a informações - Lei de Acesso à Informação (LAI);

2.6.14.2 Decreto nº 10.332 de 28 de abril de 2020, que institui a Estratégia de Governo Digital para o período de 2020 a 2022;

2.6.14.3 Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018, estabelece a Política Nacional de Segurança da Informação.

2.7 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE PROJETO E DE IMPLEMENTAÇÃO

Os trabalhos atinentes à execução do contrato a ser celebrado para a consecução do objeto do presente Estudo Preliminar a Contratação deverão ser executados por profissionais treinados e capacitados da empresa a ser contratada, segundo perfis e qualificações necessários.

2.8 IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA DE TRABALHO

2.8.1 Todas as atividades necessárias à instalação, configuração e manutenção dos equipamentos e da solução deverão observar e respeitar o horário de funcionamento do GSI/PR, exceto nos casos de manutenção corretiva, quando, a qualquer horário, a empresa contratada poderá ser acionada.

2.8.2 Todo o trabalho realizado pela empresa a ser contratada estará sujeito à avaliação técnica, sendo homologado quando estiver de acordo com o padrão de qualidade exigido pelo órgão e de acordo com os prazos definidos.

2.8.3 Para execução da solução, a CONTRATADA deverá apresentar projeto simples, contendo no mínimo:

2.8.3.1 Estrutura básica da solução;

2.8.3.2 Fases de implementação; e

2.8.3.3 Realização de testes.

2.9 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

2.9.1 Todos os documentos, manuais e termos de garantias da solução, assim como a documentação produzida pela CONTRATADA, devem estar no idioma português do Brasil. Poderá ser admitido, pela CONTRATANTE, o idioma inglês de soluções importadas pelo fornecedor que serão entregues à CONTRATANTE.

2.9.2 Todo o resíduo reciclável gerado deve ser descartado em compartimentos adequados, em cumprimento às normas ambientais vigentes.

2.9.3 Salvo quando acordado de forma diferente, as embalagens/invólucros dos bens fornecidos deverão ser removidas pela CONTRATADA antes da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, para que não permaneça na área de responsabilidade do CONTRATANTE nenhum resíduo da embalagem ou qualquer peça solta. Tal exigência é condicionante para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

2.9.4 No que for aplicável, a solução adquirida deve atender às especificações relativas ao limite de emissão sonora e produção de resíduos dos órgãos competentes homologados pelo INMETRO. Além disso, deverão ser constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme norma da ABNT e estarem em conformidade com os requisitos técnicos que favorecem uma maior vida útil, um menor custo de manutenção e uma maior eficiência energética.

2.9.5 No que for aplicável, a solução fornecida, em decorrência da aquisição de bens e/ou de realização de serviços, deve estar, preferencialmente, acondicionada em embalagem individual adequada, com o menor volume possível e que utilizem materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

2.9.6 No que for aplicável, a solução fornecida, em decorrência da aquisição de bens e/ou de realização de serviços, não deve conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), Cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

2.9.7 A comprovação do disposto, sempre que solicitado, poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem/equipamento fornecido cumpre com as exigências do Termo de Referência.

2.9.8 A empresa a ser contratada deverá fornecer, no ato da assinatura do contrato a ser formulado, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos ou Declaração de Sustentabilidade Ambiental, comprovando a correta destinação dos materiais utilizados para disponibilização do serviço, porventura descartados em virtude de manutenção no curso da execução do contrato, bem como o pleno atendimento à legislação anteriormente citada.

2.9.9 Todos os descartes deverão ser realizados pela empresa a ser contratada, segundo as recomendações normativas sobre o assunto, dando um fim responsável a tais materiais de tal forma que cause o menor impacto possível, de acordo com as boas práticas de preservação do meio ambiente.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA PRESIDENCIAL	GUSTAVO SUAREZ DA SILVA - Cel

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 Os requisitos da contratação estão descritos nos Apêndices I, II, III e IV a este Estudo Técnico Preliminar.

5. Levantamento de Mercado

5.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Contratação de solução de um sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais (o trâmite da informação e armazenamento deverá ocorrer em rede segregada), com instalação, configuração, garantia e suporte.
2	Contratação de serviço de videomonitoramento – contratação da prestação do serviço (incluindo a instalação, configuração, suporte e garantia).
3	Aquisição da solução de videomonitoramento com armazenamento das informações de dados baseados em nuvem (cloud)

5.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

5.2.1 SOLUÇÃO 1

5.2.1.1 Órgão Solicitante: GSI-PR

5.2.1.2 Descrição: Contratação de solução de um sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais, com instalação, configuração, garantia, suporte, fornecimento de material para os serviços a serem realizados e treinamento. Nesta solução o trâmite da informação e armazenamento ocorre em rede segregada fisicamente. A solução deve conter a integração do Vídeo Wall existente na Sala do SIS e computadores para o monitoramento das imagens, solução de software para o sistema de videomonitoramento, câmeras de videomonitoramento, sistema de backup. A solução foi projetada (nº 1), considerando as necessidades das regras do negócio que regulas as necessidades (requisitos) do GSI para potencializar a segurança presidencial e o que o mercado, em seu domínio, oferece nos aspectos de videomonitoramento. Não se trata de desenvolvimento de softwares, sendo mandatório ser de prateleira (mercado).

A solução a ser implantada deve utilizar uma infraestrutura própria com rede segregada.

5.2.1.3 Funcionalidades: A solução deverá ser responsável pelo monitoramento das áreas críticas e comuns do interior das áreas Palácio do Planalto Integrado (Palácio do Planalto, Complexo da N2 e Pavilhão das Metas), Palácio da Alvorada, Palácio do Jaburu, Granja do Torto, localidades, irá possibilitar o monitoramento contínuo, registrar atitudes suspeitas, acessos não autorizados, acompanhar e gravar eventos, planejar ações ou reações a incidentes de forma rápida, precisa e segura, sendo possível realizar essas ações de forma remota a localidade do incidente.

5.2.1.4 Fornecedor: TASS - TELE ALARME SEGURANÇA ELETRÔNICA LTDA (CNPJ 02.596.120/0001-29).

5.2.1.5 Valor total: R\$ 14.840.845,99 (Catorze milhões, oitocentos e quarenta mil, oitocentos e quarenta e cinco reais e noventa e nove centavos).

5.2.2 SOLUÇÃO 2

5.2.2.1 Descrição: Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de videomonitoramento das instalações presidenciais, com instalação, locação de equipamentos, configuração, garantia, suporte, treinamento, manutenção preventiva e corretiva do sistema, fornecimento de material para os serviços a serem realizados e serviço de monitoramento de sistema de alarme 24 horas. Nesta solução o trâmite da informação e armazenamento ocorre em rede segregada fisicamente. A solução deve conter a integração do Vídeo Wall existente na sala do SIS, solução de software para o sistema de videomonitoramento, câmeras de videomonitoramento, sistema de backup. A solução foi projetada, considerando as necessidades (requisitos) do GSI para potencializar a segurança presidencial e o que o mercado, em seu domínio, oferece nos aspectos de videomonitoramento. Não se trata de desenvolvimento de softwares, sendo mandatório ser de prateleira (mercado).

Este tipo de solução apresenta uma vantagem competitiva, quanto às perdas ao longo do tempo e que se bem fundamentadas traria uma boa economicidade a Administração Pública, visto que ao final de 60 (sessenta) meses seria possível ter uma atualização do parque tecnológico. Por outro lado, apresenta um alto risco de não integração ou descontinuação do serviço, quanto à integração com software de terceiros. Ainda, deve-se considerar, que em prestações de serviços há a probabilidade de que os equipamentos locados sejam substituídos por outros em eventuais indisponibilidades e/ou por necessidade de atualização. Essas trocas podem comprometer a segurança e o sigilo das informações de imagens geradas e/ou armazenadas nesses dispositivos, visto que esses equipamentos serão de propriedade da contratante.

5.2.2.2 Funcionalidades: O serviço contratado deverá ser responsável pelo monitoramento das áreas críticas e comuns do interior das áreas Palácio do Planalto Integrado, Palácio da Alvorada, Palácio do Jaburu, Granja do Torto, possibilitando o monitoramento contínuo, registrar atitudes suspeitas, acessos não autorizados, acompanhar e gravar eventos, planejar ações ou reações a incidentes de forma rápida, precisa e segura, sendo possível realizar essas ações de forma remota a localidade do incidente.

5.2.2.3 Solução similar: Solução similar foi implantada no Tribunal Regional Eleitoral da Bahia, UASG 70013, conforme Pregão Eletrônico nº 52/2020, realizado em 21 de setembro de 2020, com o objetivo de contratar empresa especializada para prestação do serviço de vigilância eletrônica, incluindo o fornecimento e instalação dos equipamentos durante o prazo de vigência contratual, sem ônus adicionais para a Contratante e o serviço de videomonitoramento 24 horas por dia (circuito fechado de televisão e alarme IP), nas dependências dos Fóruns Eleitorais localizados no interior do Estado da Bahia com um total de 264 sensores de alarme, 21 centrais de alarme e 112 câmeras.

5.2.2.4 Fornecedor: Premier Segurança Eletrônica Ltda

5.2.2.5 Valores:

Grupo 1 (10 sites): aceito para Premier Segurança Eletrônica Ltda, pelo melhor lance de R\$ 206.400,00 e com valor negociado a R\$ 206.000,00 ao mês.

Grupo 2 (11 sites): aceito para Premier Segurança Eletrônica Ltda, pelo melhor lance de R\$ 230.640,00 e com valor negociado a R\$ 230.200,00 ao mês.

Valor total da solução: O valor total da solução para 60 meses será de R\$ 26.172.000,00 (vinte e seis milhões, cento e setenta e dois mil reais), não considerando possíveis reajustes previstos em contrato.

5.2.3 SOLUÇÃO 3

5.2.3.1 Descrição: Aquisição de solução de um sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais, com instalação, configuração, garantia, suporte, fornecimento de material para os serviços a serem realizados e treinamento. Nesta solução, o trâmite da informação e armazenamento ocorre em rede segregada fisicamente, sendo que o armazenamento será em nuvem. A solução deve conter a implantação de um Centro Integrado de Coordenação, Comando e Controle com o Vídeo Wall já existente, solução de software para o sistema de videomonitoramento, câmeras de videomonitoramento e sistema de armazenamento, considerando as necessidades das regras do negócio do GSI para potencializar a segurança presidencial e o que o mercado, em seu domínio, oferece nos aspectos de videomonitoramento.

As soluções que utilizam os recursos em nuvem, seja na modalidade Cloud ou até mesmo em Fogs, são soluções modernas, que trazem benefícios quanto à redundância, não necessidade de investimentos em centro de dados, entre outros. Porém, nos aspectos da segurança da informação, compartimentação, necessidade de conhecer, para o caso específico da segurança presidencial, não oferecem a mesma segurança que o videomonitoramento esteja numa rede segregada, sob a supervisão, operação, guarda e controle do GSI. Ademais, o trânsito e viagem da informação numa rede externa (Internet), fica a possibilidade de ações escusas e de ações cibernéticas.

5.2.3.2 Funcionalidades: O serviço contratado deverá ser responsável pelo monitoramento das áreas críticas e comuns do interior das áreas Palácio do Planalto, Palácio da Alvorada, Palácio do Jaburu, Granja do Torto, localidades, irá possibilitar o monitoramento contínuo, registrar atitudes suspeitas, acessos não autorizados, acompanhar e gravar eventos, planejar ações ou reações a incidentes de forma rápida, precisa e segura, sendo possível realizar essas ações de forma remota a localidade do incidente.

5.2.2.3 Valor: No painel de preços não foram encontradas soluções que atendessem tais requisitos.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3		X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

5.3 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A equipe de planejamento levantou três possíveis linhas de ação, sendo a alternativa 1 referente a contratação de uma solução de videomonitoramento das instalações presidenciais, com instalação, configuração, garantia, suporte, fornecimento de material para os serviços a serem realizados e treinamento de pessoal. A alternativa 2 referente a contratação de serviços para prover um sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais, com instalação, configuração, garantia, suporte, treinamento e fornecimento de material para os serviços a serem realizados e a alternativa 3, referente à contratação de solução de um sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais, com instalação, configuração, garantia, suporte, fornecimento de material para os serviços a serem realizados e treinamento, mas com armazenamento dos dados coletados em ambiente de nuvem contratada privada.

Como resultado de uma análise crítica sob a visão de 3 (três) soluções para o aspecto do videomonitoramento, a equipe técnica entendeu que, conforme § 1º do art. 11, as soluções nº 2 e 3 (já identificadas em campo próprio) foram consideradas inviáveis, pela probabilidade de comprometer a segurança da informação e, assim, oferecer riscos aos ativos de informações presidenciais. A segurança presidencial é de responsabilidade do GSI e o sistema de videomonitoramento faz parte da segurança presidencial. Segundo o artigo 10, em seu parágrafo único, da lei 13.844 de 18 junho de 2019, "Os locais e adjacências onde o Presidente da República e o Vice-Presidente da República trabalhem, residam, estejam ou haja a iminência de virem a estar são considerados áreas de segurança das referidas autoridades, e cabe ao Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, para os fins do disposto neste artigo, adotar as medidas necessárias para sua proteção e coordenar a participação de outros órgãos de segurança." Corroborando com esta questão a Lei de Acesso à Informação em seu artigo 24, parágrafo 2º, diz que "As informações que puderem colocar em risco a segurança do Presidente e Vice-Presidente da República e respectivos cônjuges e filhos (as) serão classificadas como reservadas e ficarão sob sigilo até o término do mandato em exercício ou do último mandato, em caso de reeleição". Neste sentido a equipe de planejamento da contratação entende que as imagens geradas nas instalações presidenciais podem conter informações que comprometam a segurança do presidente e vice-presidente, bem como de seus familiares, sendo recomendado que essas imagens sejam geradas, trafegadas e armazenadas em ambiente seguro sob os cuidados do GSI/PR. Destaca-se que a opção 3, que trata de aquisição da solução integrada de videomonitoramento, com uma solução de servidores em nuvem **é vedada** para a Presidência da República pela Norma Complementar nº 14/IN01/DSIC/GSIPR1, homologada pela PORTARIA GSI nº 9, de 15 de março de 2018, que estabeleceu princípios, diretrizes e responsabilidades relacionados à Segurança da Informação (SI) para o tratamento da informação em ambiente de Computação em Nuvem, nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal (APF), direta e indireta". Cabe ressaltar que o armazenamento das imagens poderá ser classificado e, por tanto, deveremos observar a referida norma complementar.

Outro aspecto que merece atenção é o fato dos recursos disponibilizados para esta contratação ser oriundo da Ação Orçamentária 15R5 - Implantação do Sistema de Proteção das Instalações Presidenciais - (ProPR), que foram disponibilizados pela Lei nº 13.978, de 17 de janeiro de 2020 (LOA). Esse recurso visa o investimento na aquisição de sistemas que potencializem a segurança das instalações presidenciais. O videomonitoramento é um dos subsistemas desse sistema e a solução 2 não estaria cumprindo esta finalidade, uma vez que estaria enquadrado como custeio e não como investimento.

Finalmente, com as exposições e uma análise crítica entre as diferentes soluções, considerando que, para ambos os casos, não carece de tratar o aspecto econômico (TCO), pelo motivo de não atenderem as peculiaridades do negócio no tocante a segurança da informação e a questão da finalidade do recurso, previsto na LOA. Do exposto e levando em consideração o contexto de segurança da informação e os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação, conclui-se que a solução que melhor atenderá é a nº 1 - Contratação de solução para um sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais (trâmite da informação e armazenamento deverá ocorrer em rede segregada).

5.4 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

Considerando que o inciso III do art. 11 da Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019, demanda que se deve proceder a comparação de custos totais de propriedade para as soluções técnica e funcionalmente, a equipe técnica entendeu, após estudo e o que já consta neste ETP, que para o caso e evidência, não se aplica a análise comparativa de custos (TCO), uma vez que a solução nº 2 e 3, pelo modelo de suas soluções, não atende as questões de segurança impostas à Presidência da República. Neste caso será apenas apresentado os custos totais de propriedade da solução viável 1.

6. Descrição da solução como um todo

6.1 – DESCRIÇÃO DE SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

6.1.1 Contratação de solução de um sistema de videomonitoramento para atender as instalações presidenciais. Essa solução deverá contemplar a instalação, configuração, garantia, suporte, fornecimento de material para os serviços a serem realizados e treinamento.

6.1.2 A solução escolhida pela equipe de planejamento foi a linha de ação 1 (Contratação de solução de videomonitoramento para atender as instalações presidenciais), pois esta linha de ação atende aos requisitos previstos de segurança do GSI/PR. Esta alternativa 1 também é a menos onerosa para Administração em relação às demais alternativas apresentadas.

6.1.3 A solução a ser selecionada deverá ser composta pelos seguintes componentes e serviços:

6.1.3.1 Solução de Sistema de Vídeo Monitoramento com:

6.1.3.1.1 Sistema de videomonitoramento com vídeos analíticos (Triviais e Especiais);

6.1.3.1.2 Solução de armazenamento;

6.1.3.1.3 Estações de Trabalho de Videomonitoramento (Workstation);

6.1.3.1.4 Infraestrutura, Rede Lógica, Rede Elétrica e Tecnologia da Informação;

6.1.3.1.5 Serviços Profissionais de Instalação, configuração, treinamento, garantia e suporte técnico;

6.1.3.2 Aquisição de condicionadores de ar para refrigeração das salas técnicas da Presidência da República que serão equipamentos da solução de videomonitoramento (serviço de instalação a ser executado pela equipe da COENGE); e

6.1.3.3 Aquisição de Equipamentos de Controle Digital de Temperatura e Umidade Relativa, para as salas técnicas que serão utilizadas para acondicionar os ativos de redes da Solução de videomonitoramento (serviço de instalação a ser executado pela equipe da COENGE).

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 A estimativa de demanda foi feita com base nos dados obtidos por meio do Documento de Oficialização de Demanda (DOD) e nas necessidades previstas no PDTIC 2019-2020, da Presidência da República e devem atender aos 4 (quatro) sítios, a saber: Palácio do Planalto Integrado (Palácio do Planalto, Complexo da N2 e Pavilhão das Metas), Palácio da Alvorada, Palácio do Jaburu e Residência Oficial da Granja do Torto.

7.2 Serviços profissionais de instalação, configuração, treinamento, garantia, suporte técnico e manutenção do sistema.

7.3 A solução a ser selecionada deverá ser composta pelos seguintes componentes e serviços:

7.3.1 Solução de Sistema de Vídeo Monitoramento com:

7.3.1.1 Sistema de videomonitoramento com vídeos analíticos (Triviais e Especiais);

7.3.1.2 Solução de armazenamento;

7.3.1.3 Estações de Trabalho para CIC3;

7.3.1.4 Infraestrutura, Rede Lógica, Rede Elétrica e Tecnologia da Informação;

7.3.1.5 Serviços Profissionais de Instalação, configuração, treinamento, garantia e suporte técnico.

7.3.2 Aquisição de condicionadores de ar para refrigeração das salas técnicas da Presidência da República que serão equipamentos da solução de videomonitoramento (serviço de instalação a ser executado pela equipe da COENGE);

7.3.3 Aquisição de Equipamentos de Controle Digital de Temperatura e Umidade Relativa, para as salas técnicas que serão utilizadas para acondicionar os ativos de redes da Solução de videomonitoramento (serviço de instalação a ser executado pela equipe da COENGE).

8. Estimativa do Valor da Contratação

8.1 O preço total da aquisição está estimado em R\$ 10.657.361,39 (dez milhões, seiscentos e cinquenta e sete mil, trezentos e sessenta e um reais e trinta e nove centavos), sendo:

8.1.1 **449039**: R\$ 1.147.334,72 (um milhão, cento e quarenta e sete mil, trezentos e trinta e quatro reais e setenta e dois centavos).

8.1.2 **449052**: R\$ 6.507.854,22 (seis milhões, quinhentos sete mil, oitocentos e cinquenta e quatro reais e vinte e dois centavos).

8.1.3 **339030**: R\$ 1.944.935,15 (um milhão, novecentos e quarenta e quatro mil, novecentos e trinta e cinco reais e quinze centavos).

8.1.4 **339039**: 339039: R\$ 1.057.237,30 (um milhão, cinquenta e sete mil, duzentos e trinta e sete reais e trinta centavos).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9. Por se tratar da aquisição de uma solução, a CONTRATADA para o fornecimento dos itens componentes do grupo I (Itens 1 a 67), é também responsável pela execução dos serviços de instalação, evitando-se com isso os riscos de incompatibilidade de conexão dos itens, se adquiridos em separado ou instalados por empresas distintas. A aquisição conjunta da solução num único grupo também se justifica pela necessidade de estabelecimento da interoperabilidade do Sistema de Videomonitoramento, haja vista que são vários produtos de fabricantes distintos compostos por hardwares, softwares, câmeras, infraestrutura lógica e elétrica, bem como diferentes serviços de instalação, configuração, treinamento e garantia. O fornecimento de itens da solução por mais de uma empresa, sem a devida coordenação, comprometeria o requisito de interoperabilidade, qualidade e efetividade, que é mandatório para o perfeito funcionamento da solução, haja vista a complexa rede de coordenação entre os sistemas, impactando a qualidade e efetividade dos resultados da contratação e dificultando a identificação de responsáveis no caso de mal funcionamento de algum item componente da solução.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Não é o caso.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.3 Destaca-se, na tabela abaixo, o alinhamento da contratação pretendida em relação aos instrumentos de programação estratégica da Presidência da República e do GSI/PR:

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
Gabinete de Segurança Institucional - GSI/PR (2018-2023)	
ID	Objetivos Estratégicos
OE-2	Garantir a soberania, os interesses nacionais e a Segurança do Estado.
OE-6	Aperfeiçoar os mecanismos de Governança e Gestão Corporativa.
OE-7	Promover a inovação dos serviços e processos com foco na simplificação e transformação digital.
OE-14	Proporcionar soluções tecnológicas, integradas, seguras e de alto desempenho.

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS	
Tecnologia da Informação e Comunicação da Presidência da República (2019-2022)	
ID	Objetivos Estratégicos
OE01	Entregar soluções de TIC que agreguem valor estratégico para a PR.
OE05	Promover a inovação de soluções de TIC
OE06	Viabilizar o uso da inteligência da informação como solução de TIC
OE11	Promover o processo contínuo de modernização da infraestrutura e serviços de TIC

ALINHAMENTO AO PDTIC (2019-2020)			
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
A33	Atualizar infraestrutura tecnológica dos Palácios e Residências oficiais, e dos Escritórios Regionais	A33	Aquisições e contratações realizadas
A75	Adquirir solução de alta disponibilidade para receber e processar dados em Servidor Corporativo que hospede sistema de Videowall	A75	Solução adquirida

ALINHAMENTO AO PAC 2020	
Item	Descrição
1	Monitoramento Circuito Fechado TV (Grau de prioridade: Alta)

12. Resultados Pretendidos

12.1 A aquisição de um sistema de videomonitoramento é fundamental para que imagens das dependências presidenciais, no entorno das edificações e em locais estratégicos, sejam capturadas de maneira adequada, gerando informações suficientes para que a instituição execute ações que garantam a segurança das mesmas. O estudo para o levantamento das áreas a serem monitoradas foi realizado nos anos de 2017, 18 e 19 e nele foram apontados os devidos locais julgados estratégicos pelo GSI.

12.2 A quantidade de áreas relevantes da Presidência a serem monitoradas pelo CIC3 (Centro Integrado de Coordenação, Comando e Controle) também é uma das principais justificativas operacionais para aquisição da Solução de Videomonitoramento. Devido à quantidade significativa de áreas (superior a 330.000 m²), o CIC3 necessitará de uma solução que viabilize a visualização simultânea e, para isso, é necessária a aquisição de uma solução totalmente aderente às operações da instituição.

12.3 O sistema de videomonitoramento desempenha papel importante, trabalhando em conjunto com o sistema de controle de acessos e com os agentes de segurança das instalações de e, de certa forma, complementando estes, pois visa inibir principalmente agressões pessoais, episódios de furtos e roubos e invasões as instalações presidenciais. Também destina-se a resgatar e reservar, quando necessário, as imagens provenientes destas ocorrências (forense).

12.4 O princípio de Eficiência na administração pública também justifica a aquisição de uma Solução de Videomonitoramento, já que, através desta aquisição, será possível reduzir gastos com agentes de segurança dedicados ao monitoramento de imagens e das instalações. Essa redução de gastos será gerada porque a Solução possui funcionalidades automatizadas que diminuem a quantidade necessária de operadores, bem como a possibilidade de análise de vídeo futura para perícia e auditoria de eventuais ocorrências.

12.5 A solução em fomento deverá ter o seu gerenciamento e armazenamento das imagens captadas descentralizado em cada sítio. O monitoramento será feito centralizado no Palácio do Planalto. Além disso, terá a capacidade de integrar-se aos demais subsistemas do ProPR quando da sua totalidade implantada, bem como com monitoramento e supervisão efetuado a partir do CIC3 do GSI/PR.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Por se tratar de uma solução que envolve diversos sítios da estrutura da Presidência da República, a contratação em tela envolveu os diversos Órgãos afetados, dando espaço à todos os ajustes necessários ao êxito do processo de contratação.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 Visando evitar possíveis impactos ambientais, para o fornecimento de aparelhos de ar condicionado, devem ser observados os termos do Decreto n° 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA n° 267, de 14/11/2000, não sendo aceitos equipamentos que contenha ou façam uso de qualquer das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Trata-se de uma solução de suma importância à segurança das instalações presidenciais, estando prevista em orçamento, sendo, por tanto, viável.

16. Responsáveis

PORTARIA N° 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

PAULO CÉSAR ANDRADE ARRUDA

Integrante Técnico

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

ALEXANDRE NUNES

Integrante Requisitante

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

FRANCISCO HILMER GRAÇA ALCÂNTARA DE CARVALHO

Integrante Administrativo

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

RUBI NEI MACHADO OLIVEIRA

Integrante Técnico - Engenharia da Informação

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

FRANCISCO DE ASSIS NETO

Integrante Técnico - Engenharia de Software

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

RAMON EDUARDO BARROS BARRETO

Integrante Técnico

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

ADRIANO FRANCO BEZERRA

Integrante Técnico

PORTARIA Nº 55, DE 31 DE AGOSTO DE 2020, do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.

EDUARDO ANDRADE SILVA

Integrante Técnico

Autoridade Máxima de TIC (De acordo com § 3º do art. 11, da Instrução Normativa nº 1, de 4 de abril de 2019).

HELIO CABRAL SANT'ANA

Diretor de Tecnologia

Lista de Anexos

Atenção: alguns arquivos digitais enumerados abaixo podem ter sido anexados mesmo sem poderem ser impressos.

- Anexo I - APÊNDICE I.pdf (1.17 MB)
- Anexo II - APÊNDICE II.pdf (402.73 KB)
- Anexo III - APÊNDICE III.pdf (116.15 KB)
- Anexo IV - APÊNDICE IV.pdf (344.09 KB)

Anexo I - APÊNDICE I.pdf

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E SEGURANÇA PRESIDENCIAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA

Documento Apêndice I ao ETP - Infraestrutura V2.0/2021/CGSI/DSEG/SCP
Brasília, 28 de junho de 2021

APÊNDICE I AO ETP - INFRAESTRUTURA

1 APRESENTAÇÃO

1.1 O objetivo da solução de infraestrutura é prover intercomunicação entre todos os elementos do sistema, em redes de dados, vídeo, gerenciamento, armazenamento, em sistema de missão crítica de última geração, para atendimento às demandas inscritas para o sistema de videomonitoramento, via solução integrada, segregada e redundante. A infraestrutura é subdividida nos seguintes grupos principais:

1.1.1 Infraestrutura de redes internas – Cabeamento metálico e óptico instalado internamente às edificações;

1.1.2 Infraestrutura de redes perimetrais – Cabeamento combinado óptico e metálico, instalado nas áreas externas e perimetrais às edificações, em redes gerenciadas, efetuando a interligação dos equipamentos externos de segurança (câmeras instaladas nas áreas perimetrais);

1.1.3 Infraestrutura de aterramento elétrico e proteção contra descargas atmosféricas para o Sistema; e

1.1.4 Adequações necessárias, caso existam e que foram identificadas pela LICITANTE/CONTRATADA, em apoio à rede de comunicação dos sítios.

1.2 O sistema de encaminhamento dos cabos e fibras ópticas (eletro calhas e eletrodutos), para tráfego de imagens, alarmes, metadados, e demais informações atinentes a solução de VMS, bem como alimentação elétrica dos equipamentos, é novo e deverá ser fornecido na sua totalidade, conforme indicado nos desenhos e descritivos de posse da CONTRATANTE;

1.3 Os serviços de infraestrutura serão essenciais ao bom funcionamento das câmeras e permitirão a correta instalação dos equipamentos, protegendo-os das condições atmosféricas, além de proporcionar conforto aos visitantes e servidores da Presidência da República, devendo ser executados com esmero, bom acabamento e dentro das Normas Técnicas vigentes, visto que todos os ambientes onde serão realizados os serviços se encontram ocupados e em funcionamento;

1.4 A solução de infraestrutura adotada para as áreas externas em fibras ópticas monomodo é a instalação de banco de dutos subterrâneo, em polietileno de alta densidade, por meio de abertura de valas ou método não destrutivo, como indicado em modo descritivo, no transcorrer deste documento. Trechos de travessias de vias públicas serão protegidos mecanicamente por meio de envelope sólido de concreto, os demais serão por meio de placas de concreto regularmente espaçadas;

1.5 A proteção elétrica do banco de dutos será conferida por meio de cabo de aterramento lançado diretamente no fundo das valas. Distribuição e detalhes das caixas de passagem são definidos nos descritivos, inclusive classe de suportabilidade de cargas;

1.6 A alimentação elétrica dos equipamentos do sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais será do tipo ininterrupta, por meio de equipamentos UPS instalados nas salas técnicas;

1.7 Será obrigação da LICITANTE/CONTRATADA o criterioso levantamento das instalações existentes, por ocasião da vistoria e execução do objeto, considerando o estado em que se encontram até o momento do fornecimento da solução do sistema de videomonitoramento;

1.8 As conexões dos condutores aos componentes elétricos deverão ser feitas por meio de terminais de compressão apropriados. Nas ligações deverão ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além de parafusos e/ou porcas e contra porcas, onde aplicáveis;

1.9 Será obrigatória a instalação de prensa-cabos em todas as passagens de cabos por furos em caixas, evitando o contato com rebarbas metálicas ou quinhas vivas;

1.10 Em toda infraestrutura de passagem de cabos, deverá ser considerado o previsto no descritivo, visando padronizar a instalação, conforme verificação a ser realizada na Visita Técnica pela LICITANTE;

1.11 Toda distribuição de rede e de elementos de campo deverão ter seus condutores com seção e proteção mecânica adequada, contra interferência eletromagnética e devidamente aterrados e protegidos;

1.12 Todos os equipamentos empregados deverão ser de fácil aquisição no mercado, não restringindo a aquisição a um único fornecedor para os itens empregados. Nos casos de soluções proprietárias de equipamentos, os mesmos deverão ter suas ligações lógicas descritas de modo a permitir a interconexão com outros equipamentos ou softwares em caso de manutenção ou substituição por outras empresas futuramente;

1.13 A infraestrutura de rede para a solução para o sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais, por se tratar de parte integrante de segurança, requer que seja segregada;

1.14 A solução será composta pela rede óptica e redes de cabeamento estruturado que interligarão os diversos equipamentos de conexões de redes, dispositivos e ativos de rede que, portanto, deverão atender as necessidades para a integração dos

dispositivos internos ao sítio local e o sítio central.

2 DA INFRAESTRUTURA DE REDES EXTERNAS

2.1 Atualmente, os sítios que compõem a Solução para o Sistema de Videomonitoramento já estão interligados via rede óptica em arquitetura Metro-Ethernet, provida pelo SERPRO através da INFOVIA Brasília;

2.2 Esta rota, à data de elaboração deste documento, apresentava o trecho que atendia o Sítio da Granja do Torto (Trajeto Torto-Planalto via Colorado e Estrada Parque Contorno) pela INFOVIA BRASÍLIA, como consta nas Figura 1;

2.3 A solução requer uma rede segregada. Neste sentido, no interior dos sítios ela estará segregada física e logicamente da rede de serviços da Presidência da República fornecida pela DITEC;

2.4 Na interligação entre os sítios a separação se dará, nesta fase, de maneira lógica, aproveitando a comunicação fornecida pela Diretoria de Tecnologia da Presidência da República;

Figura 1- Rede em fibras ópticas da INFOVIA BRASÍLIA
Fonte: SERPRO

2.5 Com a ilustração na Figura 1, estas ações objetivam conferir redundância aos canais de comunicações que interligam os sítios Palácio do Planalto Integrado (PP, N2 e PM), Granja do Torto, Palácio da Alvorada (PA) e Palácio do Jaburu (PJ) pela INFOVIA;

2.6 Com as descrições acima e as constantes somadas a todas as documentações que compõem ao processo de aquisição, busca atender a infraestrutura de rede necessárias a arquitetura representada na Figura 2, ilustrada abaixo;

Figura 2- Arquitetura de Sistema do VMS.
Fonte: ProPR

3 DAS COMUNICAÇÕES INTERNAS DE CADA SÍTIO E SUA INFRAESTRUTURA

3.1 PREMISSAS

3.1.1 A topologia da rede interna de comunicações é do tipo descentralizada, com racks principais posicionados nas salas técnicas e racks secundários próximos aos pontos de aplicação, como indicado em documento descritivo com o planejamento de uso de salas técnicas, switches e a previsão dos devices por sítios, como ilustrado na Figura 3. Este documento será fornecido como subsídios para a CONTRATADA;

3.1.2 Toda a comunicação entre os diversos componentes do sistema será por meio de cabo par trançado categoria 6 ou fibras ópticas, conforme especificações;

3.1.3 A infraestrutura para distribuição horizontal do cabeamento deverá ser efetuada em eletrodutos, eletrocalhas, e ajustes quando necessário, para atender a infraestrutura para a solução;

3.1.4 Todo o cabeamento deverá ser do tipo metálico para conexão dos elementos na ponta, onde a distância máxima seja de até 90 metros. A partir desta distância deverá ser utilizado cabo de fibra ótica e seus conversores;

3.1.5 Os cabos metálicos UTP CAT 6 serão instalados e conectados aos dispositivos da ponta até os Racks de Acesso (Secundário) e desse ao Rack Principal, por fibra óptica, com os seus devidos comutadores;

3.1.6 Os switches dos racks de acesso (secundário) deverão se interligar através de fibra óptica, com o switch central localizado no Rack Principal (Primário), na Sala Cofre, localizada no Palácio do Planalto;

3.1.7 Todos os racks de acesso (Secundário) deverão ser fechados, conter os patch panel, switch, calha de tomadas, patch cords e equipamentos ativos para conexão das câmeras;

3.1.8 Todos os switches de acesso deverão suportar Power over Ethernet com o objetivo de alimentar as câmeras distribuídas na rede, conforme o caso e aplicação;

3.1.9 O switch de distribuição deverá ser o responsável pela interligação dos switches de acesso, além de suportar a conexão de todos os servidores instalados no rack principal (Primário), localizado na Sala Cofre;

3.1.10 Os Cabos ópticos utilizados na solução devem ser os adequados para a sua aplicação e ter ação repelente. A exemplo, fibras ópticas, quando em subterrâneos precisam suportar forças de esmagamento, umidades, ação dos roedores e de formigas. A ação de roedores e de formigas em cabos de fibra óptica é muito comum ao se tratar de cabos expostos em galerias subterrâneas, onde o acesso destes agentes agressores é facilitado.

3.1.11 Quando da instalação dos quadros elétricos, deverá providenciar o relatório da certificação, que deve ser entregue impresso e assinado pelo responsável técnico, quando da entrega do "AS BUILT" a ser elaborado pela CONTRATADA.

3.1.12 Quando aplicável, os dutos de fibras ópticas, em caso de travessias das ruas ou onde haja movimentação de veículos, devem atender às normas NBR 14.683-1, NBR 15.155-1 e em conformidade às normas ANATEL, pintados em campo com guias de nylon nº 2 ou corda de polietileno nº 2. A construção da vala pode ser feita por meio de escavação ou por outro meio não destrutivo com o auxílio de máquinas.

4 DAS MARCAS DE REFERÊNCIA

4.1 Para fins de especificação adequada do objeto, em alguns itens foram indicadas marcas meramente referenciais, quando mencionadas na documentação;

4.2 As marcas de referência indicadas nas especificações têm caráter meramente indicativo, exemplificativo, podendo ser aceita qualquer outra que atenda integralmente às especificações técnicas do objeto;

4.3 No aludido documento, quando mencionado o termo “compatível”, o que se espera é que o equipamento entregue atenda, no mínimo, aquelas características e que seja aderente ao objeto em fomento. Assim, têm caráter meramente indicativo, exemplificativo, podendo ser aceita qualquer outra que atenda integralmente às especificações técnicas do objeto.

5 DAS FIGURAS, MODELOS E ONTOLOGIAS

5.1 As figuras, modelos e ontologias objetivam dar maior transparência ao esperado para a solução, mitigar riscos e dar uma melhor compreensão à LICITANTE/CONTRATADA. Elas materializam o conhecimento ontológico elaborado pela contratante no sentido de obter a melhor solução de seu negócio e atividade fim;

5.2 Elas não desobrigam a LICITANTE/CONTRATADA de realizar a vistoria, dentro do prazo especificado, mas facilitarão o entendimento quando da ocasião da vistoria;

5.3 Em termos descritivos, este documento apresenta uma previsão mínima das necessidades identificadas pela contratante para atender a solução, que se complementa pelo documento com os quantitativos (tabela com quantitativos), na medida de auxiliar o planejamento e precificação pela LICITANTE/CONTRATADA, para atender as interconexões necessárias à solução do sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais;

5.4 Para exemplificar, consta na Figura 3 abaixo uma previsão do planejamento dessas conexões, salas técnicas, switches e locais onde deverá ter ativos de gerenciamento e concentração dos devices;

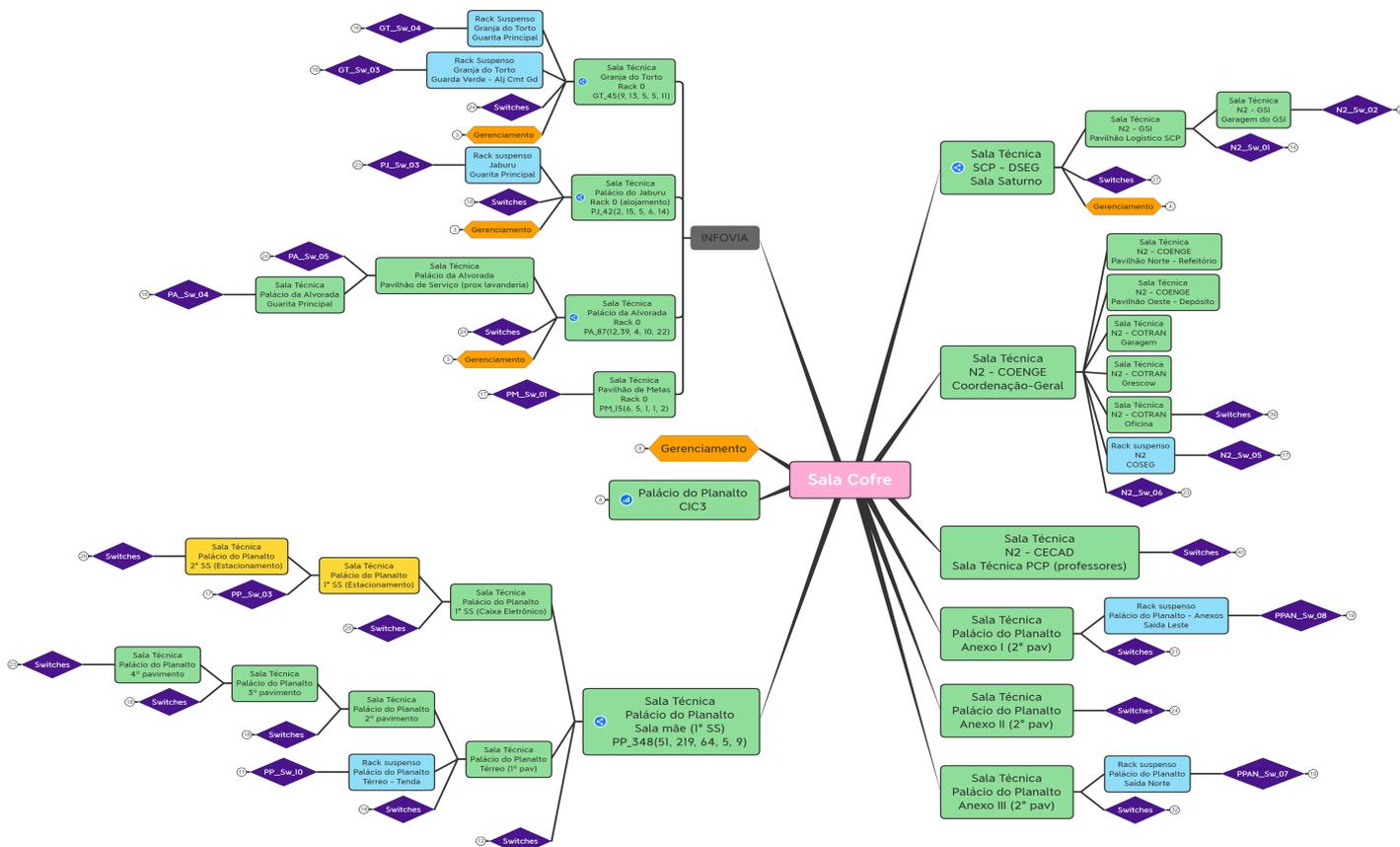


Figura 3- Exemplo do Palácio do Planalto: Uma Ilustração do Documento de Subsídio a ser fornecido à CONTRATADA
Fonte: ProPR

6 DA REDE PARA OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DO PERÍMETRO DE CADA SÍTIO

6.1 A distribuição dos equipamentos de segurança pelas áreas perimetrais nos sites remotos, demanda por redes que alcancem longas distâncias que são proibitivas pelas boas práticas para o cabeamento estruturado convencional, bem como alguns equipamentos que necessitam ser instalados em pontos remotos em ambientação hostil, distante e sujeitos a intempéries e descargas atmosféricas;

6.2 Assim, para alcançar dispositivos como câmeras PTZ e câmeras 180º (câmeras perimetrais) que serão instaladas em postes nos perímetros, como é o caso da Granja do Torto, do Palácio da Alvorada, do Palácio do Jaburu e do Palácio do Planalto Integrado (PP, N2 e PM), serão necessárias a instalação de redes subterrâneas onde trafegarão as fibras ópticas, as redes elétricas de alimentação dos equipamentos bem como o sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas SPDA para dispositivos e rede;

6.3 Para tanto, identificadas estas necessidades, será construído, em cada sítio, uma infraestrutura de redes de comunicação para o perímetro (fibra óptica, elétrica e de aterramento);

6.4 A previsão da arquitetura de rede desenhada para os dispositivos e equipamentos de interconexões, objetivam não somente atender a parte de conectividade física e lógica, mas também de forma a suportar, através de Alimentação PoE (Power over Ethernet), sistemas que tenham essa característica, minimizando a necessidade de infraestrutura elétrica entre Switches e câmeras;

6.5 Com exceção para câmeras aplicadas à proteção do perímetro (câmeras PTZ e câmeras 180°), as demais, dar-se-á por cabeamento combinado óptico e metálico, na medida de atender as boas práticas em face da distância de instalação e o equipamento fixado na sala técnica.

7 DA DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA A INFRAESTRUTURA

7.1 CAIXA DE PASSAGEM DO TIPO R1/R2 COM TAMPA DE FERRO

7.1.1 Fornecimento e instalação de caixa de passagem tipo R1/R2, em concreto, com tampa de ferro fixada à caixa, tendo a parte de concreto espessura mínima de 8 cm. Tampa de ferro pintada com anticorrosivo, com trava de segurança e dobradiças reforçadas que garantam o uso prolongado, incluso todo o material civil necessário e com as seguintes medidas internas:

7.1.1.1 Caixa padrão R1: Comprimento entre 55 e 60 cm; Largura entre 35 e 40 cm; Profundidade mínima de 50 cm; e

7.1.1.2 Caixa padrão R2: Comprimento entre 105 e 110 cm; Largura entre 52 e 60 cm; Profundidade mínima de 50 cm.

7.2 CAIXAS DE PASSAGEM TIPO CONDULETE 4X4X2"

7.2.1 Em alumínio fundido, ligação roscável ou de conexão rápida, incluindo o fornecimento, instalação, fixação, suportes e acessórios;

7.2.2 Dimensões e bitola compatíveis com as dos eletrodutos;

7.2.3 Fabricado em liga de alumínio, conforme a necessidade para o perfeito funcionamento da solução;

7.2.4 Sem pintura;

7.2.5 Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepôr);

7.2.6 Para uso em ambiente interno (abrigado);

7.2.7 Fornecida sem tampa e sem conectores;

7.2.8 Com furos rosqueados prontos para recebimento de tampões e uniduts;

7.2.9 Próprio para uso como caixa de passagem ou como caixa terminal de equipamentos (tomada e interruptor);

7.2.10 Com local para fixação de tampa com porta equipamentos ou tampa cega;

7.2.11 Tipos B, C, E, LB, LL, LR, T, TB ou X, conforme a aplicação;

7.2.12 Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas etc.);

7.2.13 Conector tipo Unidut cônico ou tecnicamente equivalente;

7.2.14 Compatível com o condutele fornecido;

7.2.15 Fabricado em liga de alumínio;

7.2.16 Próprio para instalação de eletrodutos metálicos sem rosca (tipo "pressão");

7.2.17 Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos etc.)

7.2.18 Tampão para condutele, compatível com o condutele fornecido;

7.2.19 O serviço contempla a montagem do condutele e sua instalação em parede, além do fornecimento e instalação de acessórios de fixação;

7.2.20 A instalação deve ser feita de modo a deixar o condutele e a infraestrutura associada (eletrodutos) nivelados. A fixação deve ser feita evitando danificar o acabamento existente;

7.2.21 Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação. Ao final da instalação, o local de instalação e o interior da caixa deve ser limpo;

7.2.22 O tipo de condutele bem como os acessórios (unidut, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade. Nenhum buraco do condutele deve ficar aberto ao final da instalação;

7.2.23 Este serviço não contempla rasgo e recomposição de alvenaria ou drywall. Todavia, furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepôr em alvenaria, drywall e concreto estão previstos.

7.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) DE 2", PARA REDE EXTERNA

7.3.1 Diâmetro nominal compatível com a necessidade da solução para 2";

7.3.2 Atendimento pleno a norma ABNT NBR 15715;

7.3.3 Próprio para lançamento de infraestrutura elétrica (baixa e média tensão), sem necessidade de envelopamento em concreto;

7.3.4 As superfícies internas e externas devem ser homogêneas, lisas, não podendo ter bolhas, trincas, fissuras, rebarbas, rachaduras, impurezas, incrustações ou escamas de qualquer tipo, estrangulamentos ou outras irregularidades que possam causar abrasão e dificultar o deslizamento dos cabos em seu interior e outros defeitos que possam vir a comprometer o desempenho do material;

7.3.5 Os dutos e acessórios de um mesmo lote devem ter coloração uniforme, preferencialmente na cor preta, e poderão apresentar pequena variação de tonalidade devido às diferenças normais de cor na matéria-prima;

7.3.6 O duto deve ser fornecido com o arame guia passado;

7.3.7 O arame guia deverá suportar uma carga de ruptura mínima de 50-daN (deca Newtons);

7.3.8 Os dutos e respectivos acessórios devem ser confeccionados em polietileno de alta densidade (PEAD) na cor preta, contendo os aditivos e pigmentos necessários;

7.3.9 As conexões devem ser fabricadas com composto de polietileno, polipropileno ou PVC;

7.3.10 Os dutos devem ser identificados, no máximo a cada 2 m, de forma legível e indelével, com pelo menos as seguintes informações: nome e/ou marca comercial do fabricante; a sigla PEAD; diâmetro nominal; número da norma ABNT aplicável; data (mês e ano) de fabricação;

7.3.11 Código que permita a rastreabilidade de produção;

7.3.12 Acompanhado de todos os acessórios necessários para correta instalação e uso, incluindo anéis de vedação, conexões, tampões, plugs, fio guia e fitas de advertência, conforme necessário;

7.3.13 Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto em vala aberta diretamente no solo. Não contempla a abertura de valas, envelopamento ou reaterro;

7.3.14 A interligação entre os eletrodutos deverá ser feita com um sistema específico de simples encaixe por pressão, por meio de luvas, utilizando os acessórios adequados do fabricante do duto. As pontas do duto deverão utilizar os acabamentos adequados;

7.3.15 Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante a execução do serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;

7.3.16 Os eletrodutos PEAD deverão ser entregues secos e guiados;

7.3.17 Fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) de 2", inclusive acessórios e conexões.

7.4 CAIXA DE EMENDA ÓPTICA COM TAMPA CONCRETO

7.4.1 Caixa de emenda subterrânea para, no mínimo 24 fibras;

7.4.2 Deverá ser incluso bandejas de emenda e todos os acessórios necessários;

7.4.3 Deverá permitir a entrada de cabos com diâmetros entre 10 e 25 mm, ou conforme aplicável a solução;

7.4.4 Deverá ser construída com materiais que possuam características de elevada resistência contra deterioração, quando expostos a períodos prolongados no meio ambiente;

7.4.5 Deverá ser incluso todos os acessórios para fixação e para a sua utilização na solução;

7.4.6 Deverá ser entregue, instalada, operacional e integrada à solução.

7.5 CABO ÓPTICO 6 FO SM

7.5.1 Este cabo óptico adotado para uso externo deverá ser do tipo "loose", composto por fibras ópticas monomodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por tubos de material termoplástico com gel para acomodação das fibras, reunidos ao redor de um elemento central dielétrico de fibra de vidro pultrudada (FRP) para suporte mecânico e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;

7.5.2 Deverá possuir uma camada de espessura mínima de 1,3 mm de fios de fibra de vidro aplicada sob a capa externa e sobre uma capa interna, garantindo a proteção contra-ataque de roedores;

7.5.3 Possuir resistência a raios ultravioleta e umidade;

7.5.4 Este cabo deverá ser constituído por fibras monomodo 9/125 µm, proof-test 100Kpsi.

7.5.5 Composto por: 06 fibras;

7.5.6 Apresentar diâmetro do campo modal:

7.5.6.1 9,3 +/- 0,5 m em 1310 m;

7.5.6.2 10,4 +/- 0,8 m em 1550 m.

7.5.7 Apresentar atenuação máxima de:

7.5.7.1 0,37 dB/km em 1310 m;

7.5.7.2 0,23 dB/km em 1550 m.

- 7.5.8 Possuir resistência à tração durante a instalação de 1000N;
- 7.5.9 Possuir resistência à compressão durante a instalação de 2200N;
- 7.5.10 Possuir raio mínimo de curvatura de 20 x diâmetro do cabo durante a instalação e de 10 x diâmetro do cabo após instalado;
- 7.5.11 Temperatura de operação de -20 a 65 graus, comprovada através de teste ciclo térmico;
- 7.5.12 Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 7.5.13 Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001;
- 7.5.14 Apresentar Certificação Anatel;
- 7.5.15 Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14774;
- 7.5.16 O cabo óptico deverá atender a diretiva RoHS, comprovado através de carta do fabricante.
- 7.5.17 Nas ligações entre salas técnicas (Switch-Switch) serão empregados Cabos Ópticos 6 FO SM, monomodo, conforme o caso, para esta finalidade.

7.6 CABO ÓPTICO 12 FO SM

- 7.6.1 Este cabo óptico adotado para uso externo deverá ser do tipo "loose" composto por fibras ópticas monomodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por tubos de material termoplástico com gel para acomodação das fibras, reunidos ao redor de um elemento central dielétrico de fibra de vidro pultrudada (FRP) para suporte mecânico e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;
- 7.6.2 Deverá possuir uma camada de espessura mínima de 1,3 mm de fios de fibra de vidro aplicada sob a capa externa e sobre uma capa interna, garantindo a proteção contra-ataque de roedores;
- 7.6.3 Possuir resistência a raios ultravioleta e umidade;
- 7.6.4 Este cabo deverá ser constituído por fibras monomodo 9/125 µm, proof-test 100Kpsi;
- 7.6.5 Composto por: 12 fibras;
- 7.6.6 Apresentar diâmetro do campo modal:
- 7.6.6.1 9,3 +/- 0,5 m em 1310 m;
- 7.6.6.2 10,4 +/- 0,8 m em 1550 m.
- 7.6.7 Apresentar atenuação máxima de:
- 7.6.7.1 0,37 dB/km em 1310 m;
- 7.6.7.2 0,23 dB/km em 1550 m.
- 7.6.8 Possuir resistência à tração durante a instalação de 1000N;
- 7.6.9 Possuir resistência à compressão durante a instalação de 2200N;
- 7.6.10 Possuir raio mínimo de curvatura de 20 x diâmetro do cabo durante a instalação e de 10 x diâmetro do cabo após instalado;
- 7.6.11 Temperatura de operação de -20 a 65 graus, comprovada através de teste ciclo térmico;
- 7.6.12 Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 7.6.13 Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001;
- 7.6.14 Apresentar Certificação Anatel;
- 7.6.15 Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14774;
- 7.6.16 O cabo óptico deverá atender a diretiva RoHS, comprovado através de carta do fabricante.

7.7 CABO ÓPTICO 24 FO SM

- 7.7.1 Este cabo óptico adotado para uso externo deverá ser do tipo "loose", composto por fibras ópticas monomodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por tubos de material termoplástico com gel para acomodação das fibras, reunidos ao redor de um elemento central dielétrico de fibra de vidro pultrudada (FRP) para suporte mecânico e cobertos por uma capa externa em polietileno na cor preta;
- 7.7.2 Deverá possuir uma camada de espessura mínima de 1,3 mm de fios de fibra de vidro aplicada sob a capa externa e sobre uma capa interna, garantindo a proteção contra-ataque de roedores;
- 7.7.3 Possuir resistência a raios ultravioleta e umidade;
- 7.7.4 Este cabo deverá ser constituído por fibras monomodo 9/125 µm, proof-test 100Kpsi.
- 7.7.5 Composto por: 24 fibras;

- 7.7.6 Apresentar diâmetro do campo modal
- 7.7.6.1 9,3 +/- 0,5 m em 1310 m;
- 7.7.6.2 10,4 +/- 0,8 m em 1550 m.
- 7.7.7 Apresentar atenuação máxima de:
- 7.7.7.1 0,37 dB/km em 1310 m;
- 7.7.7.2 0,23 dB/km em 1550 m.
- 7.7.8 Possuir resistência à tração durante a instalação de 1000N;
- 7.7.9 Possuir resistência à compressão durante a instalação de 2200N;
- 7.7.10 Possuir raio mínimo de curvatura de 20 x diâmetro do cabo durante a instalação e de 10 x diâmetro do cabo após instalado;
- 7.7.11 Temperatura de operação de -20 a 65 graus, comprovada através de teste ciclo térmico;
- 7.7.12 Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 7.7.13 Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001;
- 7.7.14 Apresentar Certificação Anatel;
- 7.7.15 Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14774;
- 7.7.16 O cabo óptico deverá atender a diretriz Rohs, comprovado através de carta do fabricante.

7.8 POSTE DE CONCRETO 9 METROS

- 7.8.1 Estrutura: de concreto autoportante;
- 7.8.2 Tipo: de concreto com seção circular e com resistência nominal de 300-daN (deca Newtons);
- 7.8.3 Altura total: 9.000 mm;
- 7.8.4 Diâmetro superior de 170 mm;
- 7.8.5 Diâmetro inferior de 350 mm (com conicidade entre 15 e 20 mm/m);
- 7.8.6 Massa entre 700 e 850Kg;
- 7.8.7 Deverá suportar furo inferior e superior para passagem de cabos;
- 7.8.8 Não poderá haver orifícios na parte superior do poste/suporte, para evitar a entrada de água em seu interior, assim como os furos laterais deverá ser fechado com uma nata;
- 7.8.9 Carga a ser suportada: peso de até 50 Kg sobre o braço e 01 (um) metro quadrado de área de exposição a ventos;
- 7.8.10 Ventos locais considerados: até 120 km por hora;
- 7.8.11 Estrutura interna: OCA;
- 7.8.12 Deverá ser fornecida com suporte horizontal para a fixação da câmera com comprimento de projetado a frente 2000 mm para encaixe da câmera do tipo PTZ e Câmera de Perímetro 180º, especificadas neste certame. Ainda deverá considerar todos os acessórios para a fixação deste suporte no poste de concreto;
- 7.8.13 Para a fixação da caixa hermética a CONTRATADA deverá considerar também todos os suportes e acessórios para a fixação desta no poste de concreto - considerando a altura de cada câmera;
- 7.8.14 Entrada de cabeamento: caixa à altura de 3.500 mm para câmera de 5 m, caixa à altura de 4.500 mm para câmera de 7m, usar eletroduto tipo AGF com tamanho de 50 mm de diâmetro externo fixado no poste de concreto, usando acessórios para sua amarração, conforme padrão usado em postes de telecomunicações. A conexão deste eletroduto deverá ser diretamente na base inferior da caixa hermética, mas com acesso através de caixa de passagem na base inferior;
- 7.8.15 A saída do cabeamento, bem como sua passagem até a câmera e caixa de solo, será feita na parte oca do poste e do braço;
- 7.8.16 Base de fixação: enterrado a 1 metro no solo e com nivelamento perfeito, usando concreto apropriado, inclusive escavação, reaterro e descarga de material não aproveitado;
- 7.8.17 Descida de descargas atmosféricas: através da estrutura do poste com passagem de cabo de aterramento deste a caixa até o sistema de SPDA local;
- 7.8.18 Padrão do material: Normas da ABNT;
- 7.8.19 A empresa participante do processo deverá considerar, na elaboração de sua proposta, possíveis gastos com o processo de ajustes de detalhes desta infraestrutura;
- 7.8.20 Em cada poste deverá ser instalado para-raios com: captor tipo "Franklin", isoladores e cabo de descida em 35 mm², devidamente instalado em poste e operacional;
- 7.8.21 O conjunto do poste deverá contemplar a caixa hermética (metálica), disjuntor(es), réguas de tomadas adequadas para a solução e todos itens necessários

a funcionalidade das câmeras externas da solução.

7.9 ABRIGOS DE CAMPO PARA EQUIPAMENTOS DE PERÍMETRO

7.9.1 Estruturas e chaparias:

7.9.1.1 O painel/quadro deverá ser do tipo TTA (Type Tested Assembly) ou “painel verificado/conjunto verificado”;

7.9.1.2 O painel deverá possuir dimensões adequadas, possibilitando a distribuição dos dispositivos internos de forma a facilitar o acesso para a manutenção, com dimensões máximas de cada compartimento do cubículo de 800 mm x 800 mm x 2000 mm (largura x profundidade x altura);

7.9.1.3 O painel deverá ser construído em chapas de aço-carbono pré-galvanizadas especialmente selecionadas;

7.9.1.4 As chapas deverão ser lisas, sem empenos, com cantos arredondados, sem moissas, rachaduras, manchas ou outras imperfeições, devendo proporcionar um apoio rígido, mesmo após a furação para montagem da aparelhagem;

7.9.1.5 Todos os recortes e furos nas chapas deverão ser feitos antes que passem pelo processo de tratamento e pintura. Não será admitido executar recortes e furos nos quadros em campo;

7.9.1.6 O equipamento deverá ser completo com base constituída de perfis de aço em seção “U”, montados na posição “C”, quadros e reforços necessários para manter a estrutura presa e rígida durante o transporte, manuseio e instalação. Os perfis do tipo “U” deverão possuir rasgos e orifícios apropriados para fixação nos pisos da edificação. Os chumbadores para fixação também deverão fazer parte do fornecimento;

7.9.1.7 Todos os parafusos, porcas e arruelas lisas e de pressão deverão ser de aço inoxidável, com exceção dos materiais da parte viva (condutora de corrente), os quais deverão ser fabricados com o mesmo material dessa parte. Nas conexões aparafusadas dos barramentos deverão ser utilizadas arruelas côncavas;

7.9.1.8 A porta deverá possuir fechadura (com chave) e ser eletricamente ligada à estrutura do quadro através de cordoalha condutora;

7.9.1.9 Para assegurar uma boa ventilação, o equipamento deverá ser dotado de aberturas (venezianas) de ventilação convenientemente dimensionadas, localizadas na parte frontal e/ou posterior, e devidamente protegidas (no mínimo por tela fina metálica) contra a penetração de insetos, roedores, sujeira e poeira.

7.9.1.10 Quanto a sua proteção, deverá ser completamente à prova de poeira e protegido contra jatos de água (IP 65).

7.9.2 Pintura e Acabamento:

7.9.2.1 Todos os materiais e tintas deverão ter certificados de procedência e qualidade emitidos pelos respectivos fabricantes, informando ainda, quando aplicável, as análises físico-químicas dos materiais empregados;

7.9.2.2 O painel deverá receber tratamento superficial em toda estrutura, seguido de pintura eletrostática. O tratamento de chapa e a pintura deverão estar de acordo com as boas práticas atinentes à Sistema de Pintura para Equipamentos e Instalações Elétricas e ABNT NBR 9209 (Preparação de Superfície para Pintura) da ABNT. A tinta a ser utilizada nos equipamentos elétricos de uso interno deverá ser a base de resina híbrido com acabamento brilhante e texturizado;

7.9.2.3 Todos os materiais e tintas deverão ter certificados de procedência e qualidade emitidos pelos respectivos fabricantes, informando ainda, quando aplicável, as análises físico-químicas dos materiais empregados.

7.9.3 Plaquetas de Identificação:

7.9.3.1 As plaquetas de identificação do quadro e seus componentes deverão ser escritos em português, com as unidades escritas conforme Sistema Internacional de medidas (SI), com dimensões apropriadas ao tamanho do equipamento e de fácil visualização e leitura. Deverão ser fornecidas as seguintes plaquetas: Placa de fabricante; plaquetas de identificação dos quadros (frente e fundo);

7.9.3.2 As plaquetas instaladas nas portas deverão ser feitas em acrílico transparente com fundo preto e gravações em baixo relevo, cor branca, fixadas por adesivos adequados.

7.9.4 Aspectos Gerais:

7.9.4.1 Todos os abrigos de campos devem vir com todos os acessórios internos como por exemplo “trilho DIN, bornes de passagens, anilhas, canaletas, fonte de alimentação para os equipamentos, protetores de surto, necessários a sua funcionalidade na solução.

7.10 CORDÃO ÓPTICO LC DUPLEX 9/125

7.10.1 Ser constituído de fibra tipo tight;

7.10.2 Ser fabricado na versão duplex duas fibras;

7.10.3 Ser para uso interno;

7.10.4 Ser montado e conectorizado 100% em fábrica;

7.10.5 Deverá ser confeccionado e testado em fábrica;

7.10.6 Ser fornecido em comprimento padrão de 2m, sendo também padrão os

comprimentos de 1m, 3m e 5m, com possibilidade de outros comprimentos conforme a necessidade da solução;

7.10.7 Ser fornecido na versão monomodo;

7.10.8 Ser constituído por fibra óptica, revestida com material termoplástico, circundada por feixe de fibra sintética de alta elasticidade e recoberta por um único revestimento externo flexível de material termoplástico de classificação LSZH (informação deve estar gravada na capa do cabo), que em caso de queima não emita gases halógenos e emita baixo nível de fumaça;

7.10.9 Possuir certificação ISO 9001 em termos empresariais;

7.10.10 Composto de conectores LC em ambas as extremidades;

7.10.11 Deverá possuir capa protetora envolvendo ambos os conectores duplex, com logotipo ou nome do fabricante impreso, e com trava antifisgamento, para facilitar a desconexão na utilização em alta densidade, minimizando o risco de enganchamento nos demais cordões ou acessórios do rack;

7.10.12 Deverá atender à Diretiva RoHS; e

7.10.13 Possuir certificação ISO 14001 em termos empresariais.

7.11 PROTETOR SURTO ELÉTRICO + UTP

7.11.1 Os protetores serão instalados em Câmeras que cobrem o perímetros dos sítios;

7.11.2 Deverá fornecer a capacidade de proteção elétrica aos equipamento e aderente à solução;

7.11.3 Deverá ser capaz de conexão e proteção em cabo UTP CAT 6.

7.12 PATCH CORD (CAT6) DE 2,00m, 3,00m e 6,00m

7.12.1 Atender às especificações da norma ANSI/TIA/EIA para Categoria 6;

7.12.2 Ser fornecido nas cores cinza, azul, vermelho e verde;

7.12.3 Possuir classe de flamabilidade LSZH quanto ao comportamento frente à chama, conforme NBR14705 (informação deve estar gravada na capa do cabo) - em caso de queima tenha baixa emissão de fumaça e livre de halogênios;

7.12.4 Atender aplicações para 1000Base-T;

7.12.5 Possuir 4 pares de cabo CAT 6 flexíveis;

7.12.6 Ser fornecido em comprimentos padrão: 2, 3 e 6 metros;

7.12.7 Ter possibilidade de fornecimento em comprimentos sob medida;

7.12.8 Ter capa protetora injetada sobre os conectores RJ 45 macho, conforme descritos no item 7.18, minimizando assim, o risco de desgaste e rompimento do cordão;

7.12.9 Possuir impedância característica de 100 Ohms;

7.12.10 Deve ter durabilidade mecânica capaz de suportar no mínimo 750 conexões;

7.12.11 Atender à Diretiva RoHS;

7.12.12 Ter performance de canal garantida para 4 conexões de acordo com ISO/IEC 11801;

7.12.13 Deverá ser confeccionado e testado em fábrica;

7.12.14 Conforme cada caso, a utilização do Patch Cord deverá atender a relação de itens e quantidades constantes do documento LISTA DE ITENS POR SÍTIO.

7.13 ENLACES DE DIO MODULAR 24 FO LC

7.13.1 Deve ser um bastidor óptico de alta capacidade e densidade, utilizado para uma combinação de emenda e terminação de cabos externos ou indoor/outdoor;

7.13.2 Deve ser usado para terminação combinada e emenda para, no mínimo, 24 fibras com conectores LC;

7.13.3 Deve possuir um sistema que combina emenda e terminação em um formado deslizante, permitindo acesso total pela frente ou traseira do bastidor, reduzindo tempo de instalação e manutenção;

7.13.4 Deverá possuir 19 polegadas de largura (frente);

7.13.5 Deverá possuir estrutura interna para oferecer visibilidade ao instalador e deslizar completamente para fora, permitindo fácil acesso a todas as terminações;

7.13.7 Deverá ser um bastidor modular que aceite módulos conforme solução do fabricante, substituíveis, disponíveis com conectores LC previstos para a solução;

7.13.8 Deverão ser fornecidos módulos carregados com pigtaills pré-conectorizados, prontos para emenda;

7.13.9 Deverá acompanhar "carteira de emendas" para oferecer fácil acesso e administração de seis bandejas individuais de emenda;

7.13.10 Cada bastidor deverá acomodar os módulos para atingir a densidade de, no

mínimo 24 fibras por DIO;

7.13.11 Protetores de entrada para cabos externos;

7.13.12 Limitadores de curvatura de fibra;

7.13.13 Organizador de cabos frontal;

7.13.14 Etiquetas em branco para identificação de emendas de fibra e terminações;

7.13.15 Deverá ser acompanhado com o seu Painel e a Capacidade de cabos OSP, necessários à solução.

7.14 TERMINADOR ÓPTICO 6 PORTAS

7.14.1 Deverá ser uma caixa de terminação óptica que permita a emenda de cabo óptico externo com pig tails conectorizados para uso nas câmeras externas, que cobrem o perímetro de cada sítio;

7.14.2 A caixa deverá ser em chapa de aço ou alumínio para acomodação das fibras emendadas;

7.14.3 A caixa deverá ter, no mínimo, a capacidade para 6 fibras e acabamento pintado com tinta eletrostática texturizada Epóxi-pó;

7.14.4 Deverá ser acompanhada de todos os itens necessários a sua funcionalidade, integrada e operacional na solução.

7.15 CONVERSOR DE MÍDIA SM (MONOMODO)

7.15.1 Quanto ao ACONDICIONAMENTO, por ocasião da entrega e posterior instalação: embalagem original de fábrica, com identificação e quantidade do material.

7.15.2 Aplicação: conversor de mídia para operação interna/externa.

7.15.3 Capacidade para converter cabo metálico para fibra óptica e vice-versa.

7.15.4 Possuir porta Ethernet 100/1000 para conector RJ-45;

7.15.5 Possuir porta óptica 1000BASE-LX;

7.15.6 Capacidade de operação com fibras monomodo 9/125 micrômetros;

7.15.7 Capacidade de operação com cabeamento UTP categoria 6;

7.15.8 Suportar transmissão half/full duplex;

7.15.9 Vir acompanhado de fonte de alimentação bivolt automática (100V - 240V);

7.15.10 Possuir capacidade de auto negociação;

7.15.11 Permitir operação sem a necessidade de configuração (operação do tipo "conectar e usar");

7.15.12 Possuir leds indicadores das principais funções;

7.15.13 Permitir a criação de enlaces com fibra óptica de até 5 Km.

7.16 CABO DE DADOS UTP CATEGORIA 6

7.16.1 Com certificado de desempenho elétrico para atender às especificações da norma ANSI/TIA/EIA para Categoria 6;

7.16.2 Com certificação UL e/ou ETL;

7.16.3 Quatro (4) pares trançados de fios sólidos 22 a 24 AWG;

7.16.4 Possuir classe de flamabilidade LSZH quanto ao comportamento frente à chama, conforme NBR14705 (informação deve estar gravada na capa do cabo) - em caso de queima tenha baixa emissão de fumaça e livre de halogênios;

7.16.5 Cor azul;

7.16.6 Aprovado para Gigabit Ethernet;

7.16.7 O cabo deverá ser fornecido em caixas do tipo RIB (Reel-in-a-box), contendo 305 metros cada;

7.16.8 O cabo deverá possuir certificação da ANATEL;

7.16.9 O cabo deve sempre ser acondicionado em infraestrutura, ou seja, eletroduto, eletrocalha ou leito. Nos trechos finais onde não há infraestrutura (por exemplo, próximo ao patch panel), os cabos deverão ser devidamente amarrados e organizados com abraçadeiras de velcro para garantir a organização total da infraestrutura;

7.16.10 Em qualquer trecho da bandeja ou eletrocalha onde sejam lançados dois ou mais cabos, correndo em paralelo, os mesmos deverão ser amarrados através de abraçadeiras de velcro, de 5 em 5 metros, formando feixes de no máximo 24 cabos;

7.16.11 A contratada é responsável por eventuais aberturas e fechamentos de tampas de eletrocalhas, caixas de passagem e outros elementos de infraestrutura, além da organização e limpeza do local de instalação;

7.16.12 Limpeza do local de instalação, inclusive com a remoção de detritos, sobras de materiais e demais consumíveis utilizados pela contratada.

7.17 CONECTOR RJ-45 FÊMEA CAT 6

- 7.17.1 Atender as especificações da norma EIA/TIA 568 e da IEC 11801, com apresentação da documentação comprobatória;
- 7.17.2 Ser compatível com os patch panels modulares de engate rápido e adaptável ao formato keystone se necessário;
- 7.17.3 Atender ao código de cores T568A ou T568B;
- 7.17.4 Ser do tipo RJ45 com terminações que dispensam o uso de ferramenta de impacto para a conexão do cabo (Tooless ou ferramenta apropriada sem impacto);
- 7.17.5 Ser compatível com fios sólidos de 22 a 24 AWG;
- 7.17.6 Atender à Diretiva RoHS;
- 7.17.7 Possuir certificado UL Listed; e
- 7.17.8 Ser compatível com os demais componentes de interconexão da solução.

7.18 CONECTOR RJ-45 MACHO CAT 6

- 7.18.1 Atender as especificações da norma EIA/TIA 568 e da IEC 11801, com apresentação da documentação comprobatória;
- 7.18.2 Atender ao código de cores T568A ou T568B;
- 7.18.3 Ser compatível com fios sólidos de 22 a 24 AWG;
- 7.18.4 Atender à Diretiva RoHS;
- 7.18.5 Possuir certificado UL Listed; e
- 7.18.6 Ser compatível com os demais componentes de interconexão da solução.

7.19 ESPELHO DE ACABAMENTO 4 X 2 SAÍDA RJ 45

- 7.19.1 Deverá ser um espelho 4x2 para tomada padrão RJ45 fêmea;
- 7.19.2 O espelho deverá ser fixado através de parafuso em caixa 4X2 e específico para acomodar 2(dois) jacks de tomada RJ45;
- 7.19.3 Deverá ter acabamento em material plástico, rígido e resistente na cor branca.
- 7.19.4 Deverá estar em conformidade com os RJ45 utilizados na solução (CAT 6).

7.20 SWITCH DE ACESSO PARA A SOLUÇÃO (características mínimas)

- 7.20.1 Switch gerenciável, Layer 3 (Modelo OSI), 24 portas gigabit com, no mínimo, 2 portas SFP;
- 7.20.2 Deve possuir 24 portas fixas PoE RJ45 de 1GbE com sensor automático (10/100/1000);
- 7.20.3 Possuir potência suficiente para alimentar as câmeras;
- 7.20.4 Possuir fonte de alimentação redundante (1+1) que deverá ter a capacidade de suportar o consumo de todas as portas ocupadas, simultaneamente;
- 7.20.5 O seu consumo máximo não deverá ultrapassar 2.200 W;
- 7.20.6 A dissipação de carga térmica no ambiente máxima de 7.510 Btus;
- 7.20.7 Possuir negociação automática para controle de velocidade e fluxo;
- 7.20.8 Possuir espelhamento de porta;
- 7.20.9 Possuir espelhamento de porta baseado em fluxo;
- 7.20.10 Possuir ethernet com eficiência no consumo de energia por configurações de porta;
- 7.20.11 Suportar empilhamento físico de switches, e possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de empilhamento, com o mínimo de 20 Gbps full-duplex cada uma. Essas 2 (duas) portas não podem ser nenhuma das solicitadas no item 7.20.1 desta especificação.
- 7.20.12 Deve suportar distância máxima de empilhamento de 3 metros;
- 7.20.13 Possuir altura do rack de 1U;
- 7.20.14 Possuir kit de montagem em rack;
- 7.20.15 Possuir temperatura operacional de 0º C a 45º C;
- 7.20.16 A fonte de alimentação deverá suportar os requerimentos de energia do PoE e do switch de forma plena, mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- 7.20.17 O equipamento deve ser compatível com o domínio e a aplicação em sistema de videomonitoramento para tráfego intenso.
- 7.20.18 O equipamento deverá ser entregue com os itens necessários ao empilhamento;
- 7.20.19 Nas ligações entre as salas técnicas (Switch-Switch) serão utilizados Cabos Ópticos 6 FO SM, monomodo, que deverão ser ajustados a essa característica,

conforme o caso, de forma que a conexão seja de, no mínimo, 10 Gbps full-duplex.

7.21 SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO PARA A SOLUÇÃO

7.21.1 Possuir 24 portas SFP+ com sensor automático;

7.21.2 Possuir capacidade de operar em modo non-blocking, ou seja, deve permitir a utilização de todas as portas do switch, simultaneamente, incluindo as interfaces de empilhamento ou de interconexão entre os switches, em sua capacidade máxima de comutação (switching bandwidth) e encaminhamento (forwarding rate), em full-duplex;

7.21.3 A fonte de alimentação deverá:

7.21.3.1 Possuir, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação interna AC redundantes, com seleção automática de tensão na faixa de 100 a 240V, e frequência de 60Hz, sem a necessidade de módulos externos à caixa do equipamento;

7.21.3.2 Ambas as fontes deverão suportar sozinhas todas as características exigidas neste termo de referência;

7.21.3.3 Fornecer cabo de alimentação para cada fonte de alimentação interna, com, no mínimo, 2 (dois) metros de comprimento;

7.21.3.4 Deve ser fornecido junto com cada cabo de alimentação 1 (um) adaptador bipolar com pino terra, conforme padrão definido pela norma NBR 14136, caso o plug fornecido com o equipamento seja diverso da norma brasileira. A especificação de corrente elétrica máxima do adaptador deve ser compatível com o consumo total do switch de acesso.

7.21.4 Possuir negociação automática para controle de velocidade e fluxo;

7.21.5 Possuir espelhamento de porta;

7.21.6 Possuir espelhamento de porta baseado em fluxo;

7.21.7 Deve possuir suporte a empilhamento ou funcionalidade de agregação de portas multi-chassi, permitindo que um grupo de agregação seja composto por portas localizadas em chassis separados, provendo redundância entre si e permitindo que outros switches sejam capazes de criar um Link Aggregation Group (LAG) com o par de switches como se fossem um único switch (IEEE 8023ad);

7.21.8 Suportar distância mínima de 3 metros de conexão entre switches;

7.21.9 Possuir fontes de alimentação de troca a quente;

7.21.10 Suportar empilhamento físico de switches, e possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de empilhamento, com o mínimo de 20 Gbps full-duplex cada uma. Essas portas não podem ser nenhuma das solicitadas no item 7.21.1 desta especificação;

7.21.11 Possuir kit de montagem em rack;

7.21.12 Possuir temperatura operacional de 0º C a 45º C;

7.21.13 Deverá ser entregue com 24 transceivers adequados ao estabelecimento das conexões;

7.21.14 A fonte de alimentação deverá suportar os requerimentos de energia do switch de forma plena, mesmo em caso de falha de uma das fontes;

7.21.15 O equipamento deve ser compatível com o domínio e a aplicação em sistema de videomonitoramento para tráfego intenso; e

7.21.16 Nas ligações entre a Sala Cofre e as salas técnicas (Switch-Switch) serão utilizados Cabos Ópticos 6 FO SM, monomodo, que deverão ser ajustados a essa característica, conforme o caso, de forma que a conexão seja de, no mínimo, 10 Gbps full-duplex.

7.22 PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6

7.22.1 Possuir 24 portas compatíveis com o conector RJ45 fêmea (engate rápido), conforme descrito no item 7.17;

7.22.2 Possuir a identificação do fabricante no corpo;

7.22.3 Possuir furação especial para aterramento correto;

7.22.4 Possuir base metálica para deslizamento mecânico;

7.22.5 Possuir identificação frontal de 1 a 24 portas;

7.22.6 Cor preta;

7.22.7 Possuir corpo em aço;

7.22.8 Possuir logotipo do fabricante e informações marcadas no corpo do Patch Panel que possibilitem o rastreamento do lote;

7.22.9 Deve ser Angular ou Reto com organizador de cabos horizontal para melhor organização dos Patch Cords;

7.22.10 Altura: 1U (Unidade de rack);

7.22.11 Os conectores RJ45 devem ser unidades modulares, permitindo a troca de qualquer porta do patch panel, sem afetar as demais;

7.22.12 Ser fornecido na cor preta;

7.22.13 Deverá atender à Diretiva RoHS;

- 7.22.14 Deverá ser compatível com a norma Internacional ISO/IEC 11801;
- 7.22.15 Possuir certificação ISO 14001 em termos empresariais;
- 7.22.16 Possuir certificação ISO 9001 em termos empresariais;
- 7.22.17 Deve ser fornecido carregado com 24 conectores padrão RJ-45;
- 7.22.18 Com certificação UL e/ou ETL;
- 7.22.19 Do mesmo fabricante dos cabos e módulos RJ45 fornecidos no restante do sistema;
- 7.22.20 Atendimento a norma ANSI/TIA-568 para Categoria 6;
- 7.22.21 Com estrutura em aço pintado e protegido contra corrosão;
- 7.22.22 Próprio para rack de 19 polegadas (EIA/ECA-310E);
- 7.22.23 Fornecido com acessórios para instalação em rack (parafusos, arruelas, porcas etc.) e acessórios para identificação das portas;

7.23 RACK 44 U PARA REDE INTERNA

- 7.23.1 Os equipamentos deverão ser instalados em racks de 44 U para acomodação dos servidores, hubs, switches e demais acessórios de conexão, dos diversos subsistemas que integram a Solução de Videomonitoramento;
- 7.23.2 Profundidade suficiente para acomodar os servidores e demais itens;
- 7.23.3 Estrutura com acabamento de pintura aplicada por processo eletrostático;
- 7.23.4 Sistema de travamento da porta com fechadura chaveada que permita o travamento das portas dianteira e traseira
- 7.23.5 Portas dianteira e traseira perfuradas, para uma melhor circulação de ar de fora para dentro e vice-versa.;
- 7.23.6 Sistema de ventilação capaz de suprir as necessidades de temperatura para permitir operação normal, considerando o rack com a capacidade máxima instalada, além de tampas cegas para preencher os espaços não ocupados na parte frontal;
- 7.23.7 Tampas laterais removíveis, com fechos especiais, que permitam fácil abertura das mesmas, sem a utilização de ferramentas
- 7.23.8 Ter, no mínimo, 04 (quatro) PDU ("Power Distribution Unit"), com a quantidade de tomadas suficiente para atender todos os servidores instalados no rack, mantida uma sobra mínima de uma tomada por PDU;
- 7.23.9 Ter todos os organizadores de cabos e os acessórios necessários para montagem do mesmo;
- 7.23.10 Pés (base) que permitam a perfeita estabilidade do equipamento;
- 7.23.11 Dispor de bandeja móvel para acomodação de equipamentos;
- 7.23.12 Dispor de calhas internas para passagem de cabeamento de energia elétrica, de dados e de imagem;
- 7.23.13 Dimensionamento prevendo sobra técnica.

7.24 MINI RACK 16 U PARA REDE INTERNA

- 7.24.1 Os equipamentos deverão ser instalados em rack de 16 U, para acomodação dos servidores, hubs, switches e demais acessórios de conexão, dos diversos subsistemas que integram a Solução de Videomonitoramento;
- 7.24.2 Dispor de calhas horizontais internas para passagem de cabeamento;
- 7.24.3 Estrutura com acabamento de pintura aplicada por processo eletrostático;
- 7.24.4 Sistema de travamento da porta com fechadura chaveada que permita o travamento das portas dianteira e traseira;
- 7.24.5 Deve ser preparado para instalação em parede ou teto;
- 7.24.6 Sistema de ventilação capaz de suprir as necessidades de temperatura para permitir operação normal, considerando o rack com a capacidade máxima instalada, além de tampas cegas para preencher os espaços não ocupados na parte frontal;
- 7.24.7 Tampas laterais removíveis, com fechos especiais, que permitam fácil abertura das mesmas, sem a utilização de ferramentas;
- 7.24.8 Ter todos os organizadores de cabos e os acessórios necessários para montagem do mesmo;
- 7.24.9 Ter, no mínimo, 02 (dois) PDU ("Power Distribution Unit"), com a quantidade de tomadas suficiente para atender todos os equipamentos instalados no mini rack, mantida uma sobra mínima de uma tomada por PDU; e
- 7.24.10 Dimensionamento prevendo sobra técnica.

7.25 MINI RACK 5 U PARA REDE INTERNA

- 7.25.1 Os equipamentos deverão ser instalados em rack de 5 U para acomodação dos servidores, hubs, switches e demais acessórios de conexão, dos diversos subsistemas que integram a Solução de Videomonitoramento;

- 7.25.1.1 Dimensionamento prevendo sobre técnica.
- 7.25.1.2 Estrutura com acabamento de pintura aplicada por processo eletrostático;
- 7.25.1.3 Sistema de travamento da porta com fechadura chaveada que permita o travamento das portas dianteira e traseira;
- 7.25.1.4 Deve ser preparado para instalação em parede ou teto;
- 7.25.1.5 Sistema de ventilação capaz de suprir as necessidades de temperatura para permitir operação normal, considerando o rack com a capacidade máxima instalada, além de tampas cegas para preencher os espaços não ocupados na parte frontal;
- 7.25.1.6 Tampas laterais removíveis, com fechos especiais, que permitam fácil abertura das mesmas, sem a utilização de ferramentas;
- 7.25.1.7 Ter todos os organizadores de cabos e os acessórios necessários para montagem do mesmo;
- 7.25.1.8 Ter, no mínimo, 02 (dois) PDU ("Power Distribution Unit"), com a quantidade de tomadas suficiente para atender todos os equipamentos instalados no mini rack, mantida uma sobre mínima de uma tomada por PDU; e
- 7.25.1.9 Dispor de calhas horizontais internas para passagem de cabeamento.

7.26 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 1"

- 7.26.1 Fabricando em aço SAE 1008-1010LF;
- 7.26.2 Tipo médio (espessura de parede de 0,9 mm);
- 7.26.3 Roscavel nas pontas;
- 7.26.4 Rosca ABNT NBR 8133 Paralela;
- 7.26.5 Diâmetro nominal (DN) de 25 mm;
- 7.26.6 Diâmetro externo entre 33,7 mm;
- 7.26.7 Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
- 7.26.8 Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410;
- 7.26.9 Sem rebarbas;
- 7.26.10 Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação;
- 7.26.11 Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente;
- 7.26.12 Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras;
- 7.26.13 Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
- 7.26.14 Os eletrodutos, quando vazios (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
- 7.26.15 Os cortes e rosca feitas em campo deverão ser devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);
- 7.26.16 Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga TIA 569, onde o mínimo é 127 mm;
- 7.26.17 O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores etc.

7.27 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 3/4"

- 7.27.1 Fabricando em aço SAE 1008-1010LF;
- 7.27.2 Tipo médio (espessura de parede de 0,9 mm);
- 7.27.3 Roscável nas pontas;
- 7.27.4 Rosca ABNT NBR 8133 Paralela;
- 7.27.5 Diâmetro nominal (DN) de 25 mm;
- 7.27.6 Diâmetro externo entre 33,7 mm;
- 7.27.7 Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
- 7.27.8 Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410;
- 7.27.9 Sem rebarbas;
- 7.27.10 Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação;
- 7.27.11 Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente;
- 7.27.12 Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras;

- 7.27.13 Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
- 7.27.14 Os eletrodutos, quando vazios (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;
- 7.27.15 Os cortes e roscas feitas em campo deverão ser devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);
- 7.27.16 Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga TIA 569, onde o mínimo é 127 mm;
- 7.27.17 O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores etc.

7.28 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2" (DN 40 mm) TIPO MÉDIO, INCLUSIVE CONEXÕES

- 7.28.1 Fabricando em aço SAE 1008-1010LF;
- 7.28.2 Tipo médio (espessura de parede de 0,9 mm)
- 7.28.3 Roscável nas pontas;
- 7.28.4 Rosca ABNT NBR 8133 Paralela;
- 7.28.5 Diâmetro nominal (DN) de 40 mm;
- 7.28.6 Diâmetro externo entre 46,6 e 47,1 mm (nominal: 46,85 mm);
- 7.28.7 Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
- 7.28.8 Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410;
- 7.28.9 Sem rebarbas;
- 7.28.10 Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação.
- 7.28.11 Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente.
- 7.28.12 Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras.
- 7.28.13 Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final.
- 7.28.14 Os eletrodutos, quando vazios (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados.
- 7.28.15 Os cortes/roscas feitas em campo deverão ser devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);
- 7.28.16 Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga TIA 569, onde o mínimo é 127 mm; e
- 7.28.17 O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores, etc.

7.29 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 2"

- 7.29.1 Fabricando em aço SAE 1008-1010LF;
- 7.29.2 Tipo médio (espessura de parede de 0,9 mm);
- 7.29.3 Roscável nas pontas;
- 7.29.4 Rosca ABNT NBR 8133 Paralela;
- 7.29.5 Diâmetro nominal (DN) de 50 mm;
- 7.29.6 Diâmetro externo entre 58,4 e 59,0 mm (nominal: 58,7 mm);
- 7.29.7 Galvanizado a frio (eletrolítico) ou pré-zincado;
- 7.29.8 Próprio para instalações elétricas, conforme ABNT NBR 5410;
- 7.29.9 Sem rebarbas;
- 7.29.10 Acompanhado de curvas, luvas, buchas, arruelas, abraçadeiras, tirantes e demais acessórios para montagem, fixação e instalação;
- 7.29.11 Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente;
- 7.29.12 Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras;
- 7.29.13 Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;
- 7.29.14 Os eletrodutos, quando vazios (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;

7.29.15 Os cortes / rosca feitas em campo deverão ser devidamente protegidas contra corrosão (regalvanizadas);

7.29.16 Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga TIA 569, onde o mínimo é 127 mm;

7.29.17 O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores etc.

7.30 ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL 3/4"

7.30.1 Diâmetro nominal de 3,4";

7.30.2 Eletroduto metálico flexível com capa de PVC;

7.30.3 Revestimento externo em PVC antichama;

7.30.4 Interior metálico formado por fita de aço galvanizado;

7.30.5 Para instalação aparente, livre de rebarbas internas e nas extremidades;

7.30.6 A prova d'água (grau de proteção IP-65);

7.30.7 Próprio para ambientes agressivos (externos / com alta umidade);

7.30.8 Conexões com rosca BSP ou NPT, conforme especificação do fabricante;

7.30.9 Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem do equipamento, conforme instruções do fabricante original do equipamento (conectores, uniões, box reto e curvo, conectores giratórios, parafusos, conectores para eletrodutos, tampas, suportes, materiais para fixação, etc.);

7.30.10 Contempla o fornecimento e a instalação do eletroduto embutido em alvenaria, concreto ou drywall, no piso ou parede, ou aparente;

7.30.11 Os eletrodutos, quando aparentes, deverão ser fixados à laje ou parede por meio de tirantes com abraçadeiras;

7.30.12 As conexões terminais (em caixas ou outros elementos de infraestrutura) deverão utilizar obrigatoriamente acessórios compatíveis e adequados;

7.30.13 Todas as extremidades deverão ser obrigatoriamente vedadas durante o serviço para impedir entrada de água e pó, inclusive na fase de limpeza final;

7.30.14 Os eletrodutos, quando vazios (expansão futura), deverão ser entregues secos e guiados;

7.30.15 Entre os eletrodutos do cabeamento estruturado (rede de micros ou telefonia) e de energia elétrica, deverá ser mantida a distância mínima, conforme antiga TIA 569, onde o mínimo é 127 mm;

7.30.16 O serviço contempla o fornecimento e a instalação de eventuais acessórios necessários para montagem, fixação ou instalação, como curvas, buchas, redutores etc.

7.31 CONDULETE 4x2x2" MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTOS, DE SOBREPOR, COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS

7.31.1 Condulete múltiplo de alumínio, com as seguintes características mínimas:

7.31.2 Dimensões e bitola compatíveis com as dos eletrodutos previstos para a solução;

7.31.3 Fabricado em liga de alumínio, conforme a necessidade para o perfeito funcionamento da solução;

7.31.4 Sem pintura;

7.31.5 Resistência mecânica para uso em expostos (sobrepôr);

7.31.6 Para uso em ambiente interno (abrigado);

7.31.7 Fornecida sem tampa e sem conectores;

7.31.8 Com furos rosqueados prontos para recebimento de tampões e uniduts;

7.31.9 Próprio para uso como caixa de passagem ou como caixa terminal de equipamentos (tomada e interruptor);

7.31.10 Com local para fixação de tampa com porta equipamentos ou tampa cega;

7.31.11 Tipos B, C, E, LB, LL, LR, T, TB ou X, conforme a aplicação;

7.31.12 Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, buchas, etc.)

7.31.13 Conector tipo Unidut cônico ou tecnicamente equivalente', com as seguintes características mínimas:

7.31.14 Compatível com o condulete fornecido;

7.31.15 Fabricado em liga de alumínio;

7.31.16 Próprio para instalação de eletrodutos metálicos sem rosca (tipo "pressão");

7.31.17 Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos, etc.)

- 7.31.18 Tampão para condutele, compatível com o condutele fornecido;
- 7.31.19 O serviço contempla a montagem do condutele e sua instalação em parede, além do fornecimento e instalação de acessórios de fixação.
- 7.31.20 A instalação deve ser feita de modo a deixar o condutele e a infraestrutura associada (eletrodutos) nivelados. A fixação deve ser feita evitando danificar o acabamento existente.
- 7.31.21 Deverão ser tomadas as devidas providências (proteções) para prevenir a entrada de detritos durante a instalação. Ao final da instalação, o local de instalação e o interior da caixa deve ser limpo.
- 7.31.22 O tipo de condutele bem como os acessórios (*unidut*, tampões e redução) deverão ser fornecidos conforme a necessidade da solução em aquisição. Nenhum buraco do condutele deve ficar aberto ao final da instalação.
- 7.31.23 Este serviço não contempla rasgo e recomposição de alvenaria ou *drywall*. Todavia, furos, fixações e acessórios para instalação de sobrepor em alvenaria, *drywall* e concreto estão previstos.

7.32 ELETROCALHA PERFURADA OU LISA DE 50X50 mm COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

- 7.32.1 Eletrocalha perfurada ou lisa de aço galvanizado 50 x 50 mm, fabricado em chapa #22, com tampa, suportes, curvas e acessórios;
- 7.32.2 Perfurada para aplicações de cabos elétricos e lisa para aplicações de dados;
- 7.32.3 Com altura de 50 mm e largura de 50 mm;
- 7.32.4 Fabricado em chapa #22 (0,8 mm);
- 7.32.5 Fornecida com tampa lisa, fabricada em chapa #24 (0,65 mm), de engate sob pressão, que se mantenha fixa mesmo em instalações verticais;
- 7.32.6 Dobra tipo “U”, sem virola (sem aba);
- 7.32.7 Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
- 7.32.8 Completamente galvanizada eletroliticamente ou pré-galvanizada;
- 7.32.9 Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;
- 7.32.10 Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
- 7.32.11 Conformidade com as normas ABNT NBR 11888-2 e ABNT NBR 7013;
- 7.32.12 Sem rebarbas.
- 7.32.13 Acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação, incluindo emendas, junções, subidas/descidas, fixações etc.;
- 7.32.14 As eletrocalhas devem ser instaladas de tal forma que elas fiquem niveladas e seguras. Caso a contratada julgue pertinente, as eletrocalhas poderão ser fixadas a cada 1,5 metro, utilizando um suporte vertical, barra roscadas e parabolts na laje. O serviço contempla a instalação de todos os acessórios de suporte (incluindo os parabolts ou semelhantes) e de conexão/transição;
- 7.32.15 Os pontos de corte deverão receber tratamento por galvanização a frio;
- 7.32.16 A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores;
- 7.32.17 Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;
- 7.32.18 Ao final do serviço, a eletrocalha deve ser limpa. A tampa deverá ser instalada após a instalação dos cabos.

7.33 ELETROCALHA 100 mm X 50 mm COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

- 7.33.1 Perfurada para aplicações de cabos elétricos e lisa para aplicações de dados;
- 7.33.2 Com altura de 100 mm e largura de 50 mm
- 7.33.3 Fabricado em chapa #20 (0,95 mm);
- 7.33.4 Fornecida com tampa lisa, fabricada em chapa #24 (0,65 mm), de engate sob pressão, que se mantenha fixa mesmo em instalações verticais;
- 7.33.5 Dobra tipo “U”, sem virola (sem aba);
- 7.33.6 Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;
- 7.33.7 Completamente galvanizada eletroliticamente ou pré-galvanizada;
- 7.33.8 Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;
- 7.33.9 Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;
- 7.33.10 Conformidade com as normas ABNT NBR 11888-2 e ABNT NBR 7013;

7.33.11 Sem rebarbas;

7.33.12 Acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação, incluindo emendas, junções, subidas/descidas, fixações, etc.

7.33.13 As eletrocalhas devem ser instaladas de tal forma que elas fiquem niveladas e seguras. Caso a contratada julgue pertinente, as eletrocalhas poderão ser fixadas a cada 1,5 metro, utilizando um suporte vertical, barra rosçadas e parabolts na laje. O serviço contempla a instalação de todos os acessórios de suporte (incluindo os parabolts ou semelhantes) e de conexão/transição;

7.33.14 Os pontos de corte deverão receber tratamento por galvanização a frio;

7.33.15 A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores;

7.33.16 Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;

7.33.17 Ao final do serviço, a eletrocalha deve ser limpa. A tampa deverá ser instalada após a instalação dos cabos.

7.34 ELETROCALHA 100 mm X 100 mm COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

7.34.1 Perfurada para aplicações de cabos elétricos e lisa para aplicações de dados;

7.34.2 Com altura de 100 mm e largura de 100 mm;

7.34.3 Fabricado em chapa #20 (0,95 mm);

7.34.4 Fornecida com tampa lisa, fabricada em chapa #24 (0,65 mm), de engate sob pressão, que se mantenha fixa mesmo em instalações verticais;

7.34.5 Dobra tipo "U", sem virola (sem aba);

7.34.6 Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;

7.34.7 Completamente galvanizada eletroliticamente ou pré-galvanizada;

7.34.8 Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;

7.34.9 Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;

7.34.10 Conformidade com as normas ABNT NBR 11888-2 e ABNT NBR 7013;

7.34.11 Sem rebarbas;

7.34.12 Acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação, incluindo emendas, junções, subidas/descidas, fixações etc.;

7.34.13 As eletrocalhas devem ser instaladas de tal forma que elas fiquem niveladas e seguras. Caso a contratada julgue pertinente, as eletrocalhas poderão ser fixadas a cada 1,5 metro, utilizando um suporte vertical, barra rosçadas e parabolts na laje. O serviço contempla a instalação de todos os acessórios de suporte (incluindo os parabolts ou semelhantes) e de conexão/transição;

7.34.14 Os pontos de corte deverão receber tratamento por galvanização a frio;

7.34.15 A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores;

7.34.16 Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;

7.34.17 Ao final do serviço, a eletrocalha deve ser limpa. A tampa deverá ser instalada após a instalação dos cabos.

7.35 ELETROCALHA 200 mm X 50 mm COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

7.35.1 Perfurada para aplicações de cabos elétricos e lisa para aplicações de dados;

7.35.2 Com altura de 200 mm e largura de 50 mm;

7.35.3 Fabricado em chapa #18 (1,25 mm);

7.35.4 Fornecida com tampa lisa, fabricada em chapa #24 (0,65 mm), de engate sob pressão, que se mantenha fixa mesmo em instalações verticais;

7.35.5 Dobra tipo "U", sem virola (sem aba);

7.35.6 Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;

7.35.7 Completamente galvanizada eletroliticamente ou pré-galvanizada;

7.35.8 Com furos oblongos de 7x25 mm nas extremidades das abas laterais;

7.35.9 Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;

7.35.10 Conformidade com as normas ABNT NBR 11888-2 e ABNT NBR 7013;

7.35.11 Sem rebarbas;

7.35.12 Acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação, incluindo emendas, junções, subidas/descidas, fixações etc.;

7.35.13 As eletrocalhas devem ser instaladas de tal forma que elas fiquem niveladas e seguras. Caso a contratada julgue pertinente, as eletrocalhas poderão ser fixadas a cada 1,5 metro, utilizando uma suspensão ômega (dupla), barras roscadas e parabolts na laje. O serviço contempla a instalação de todos os acessórios de suporte (incluindo os parabolts ou semelhantes) e de conexão/transição;

7.35.14 Os pontos de corte deverão receber tratamento por galvanização a frio;

7.35.15 A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores;

7.35.16 Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;

7.35.17 Ao final do serviço, a eletrocalha deve ser limpa. A tampa deverá ser instalada após a instalação dos cabos.

7.36 PERFILADO 38 mm X 38 mm COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

7.36.1 Perfurada;

7.36.2 Com altura de 38 mm e largura de 38 mm;

7.36.3 Fabricado em chapa #18 (1,25 mm);

7.36.4 Fornecida sem tampa lisa;

7.36.5 Dobra tipo "U", com virola de 5 mm;

7.36.6 Fabricadas em chapa de aço SAE 1008/1010;

7.36.7 Completamente galvanizada eletroliticamente ou pré-galvanizada;

7.36.8 Com furos oblongos de 13 x 10 mm;

7.36.9 Soldas e demais modificações no processo de fabricação devem ser devidamente protegidas contra corrosão;

7.36.10 Conformidade com as normas ABNT NBR 11888-2 e ABNT NBR 7013;

7.36.11 Sem rebarbas;

7.36.12 Acompanhados de todos os acessórios necessários para instalação, incluindo emendas, junções, subidas/descidas, fixações etc.;

7.36.13 Os perfilados devem ser instalados de tal forma que eles fiquem nivelados e seguros. Caso a contratada julgue pertinente, os perfilados poderão ser fixados a cada 1,5 metro, utilizando um suporte vertical, barras roscadas e parabolts na laje. O serviço contempla a instalação de todos os acessórios de suporte (incluindo os parabolts ou semelhantes) e de conexão/transição;

7.36.14 Os pontos de corte deverão receber tratamento por galvanização a frio;

7.36.15 A conexão entre os trechos retos e conexões dos perfilados deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores;

7.36.16 Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do trecho reto;

7.36.17 O serviço também inclui o eventual engaste dos perfilados em alvenaria e a instalação de acessórios de fixação para itens como tomadas e luminárias, se necessário;

7.36.18 Ao final do serviço, o perfilado deve ser limpo.

7.37 CAIXA DE PASSAGEM OU DISTRIBUIÇÃO DE 100x100x50 mm COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

7.37.1 Caixa de passagem em alumínio com tampa 100x100x50 mm;

7.37.2 Fabricada em liga de alumínio-silício, com elevada resistência mecânica e à corrosão;

7.37.3 Com tampa reversível lisa/antiderrapante, fixada ao corpo por meio de parafusos de aço galvanizado ou bi cromatizado, resistentes ao tempo;

7.37.4 Junta de vedação de borracha encaixada entre o corpo e a tampa para instalação ao tempo;

7.37.5 Acabamento em alumínio natural ou com pintura eletrostática a pó epóxi-poliéster na cor cinza;

7.37.6 Dimensões aproximadas: 100 x 100 x 50 mm;

7.37.7 Acompanhado de acessórios para fixação e instalação (buchas, parafusos,

arruelas etc.);

7.37.8 Conector tipo Unidut cônico ou tecnicamente equivalente, com as seguintes características mínimas:

7.37.8.1 Compatível com a caixa fornecida;

7.37.8.2 Tamanho conforme a necessidade para a solução;

7.37.8.3 Fabricado em liga de alumínio;

7.37.8.4 Próprio para instalação de eletrodutos metálicos sem rosca (tipo "pressão");

7.37.8.5 Fornecido com acessórios necessários para instalação (parafusos etc.)

7.37.8.6 O serviço inclui a montagem, instalação e fixação da caixa conforme a necessidade para a solução;

7.37.9 A fixação poderá ser feita em alvenaria, concreto ou drywall, ou a caixa poderá ser embutida. O serviço não contempla a demolição ou recomposição;

7.37.10 Deverão ser abertos os furos de passagem correspondentes, de acordo com as necessidades específicas de cada caso, seguindo os procedimentos indicados pelo fabricante. Nos furos de passagem, deverão ser instalados uniduts (box retos) ou acessórios semelhantes para acabamento adequado nos eletrodutos;

7.37.11 O serviço contempla o fornecimento dos acessórios para fixação e de acabamento nos eletrodutos;

7.37.12 Ao final do serviço, a caixa deverá ser limpa.

8 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA A INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

8.1 SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO RACK 19" PARA 2 KVA

8.1.1 Fornecimento e instalação de UPS (Nobreaks) de 2kVA, 220V, monofásico, incluindo banco de baterias com autonomia de 3 minutos a plena carga;

8.1.2 Especificações mínimas - Geral:

8.1.2.1 Fator de potência de saída 0,90;

8.1.2.2 Tecnologia online dupla conversão / IGBT;

8.1.2.3 Contato seco para sinalização de falhas;

8.1.2.4 Bateria tipo VLRA selada Chumbo-Acido livre de manutenção, a prova de vazamento;

8.1.2.5 Chave estática bypass de manutenção;

8.1.2.6 Bypass automático;

8.1.2.7 Display digital que permita completa visualização dos indicadores, da automação e dos comandos;

8.1.2.8 Onda de saída tipo senoidal;

8.1.2.9 Eficiência mínima de 90%;

8.1.2.10 Autonomia de 3 minutos.

8.1.3 Especificações mínimas - Entrada:

8.1.3.1 Variação admissível da tensão 10%;

8.1.3.2 Filtro (THD).

8.1.4 Especificações mínimas - Saída:

8.1.4.1 Regulação estática < 3%;

8.1.4.2 THD < 3% carga linear e < 5% para carga não linear (plena carga);

8.1.4.3 Fator de crista: 3:1;

8.1.4.4 Para a solução, todos os nobreaks devem trabalhar com no máximo 80% de sua potência real;

8.1.4.5 Variação da frequência 0,05%.

8.2 SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO RACK 19" PARA 5 KVA

8.2.1 Fornecimento e instalação de UPS (Nobreaks) de 5kVA, 220V, monofásico, incluindo banco de baterias com autonomia de 3 minutos a plena carga;

8.2.2 Especificações mínimas - Geral:

8.2.2.1 Fator de potência de saída 0,90;

8.2.2.2 Tecnologia online dupla conversão / IGBT;

8.2.2.3 Contato seco para sinalização de falhas;

8.2.2.4 Bateria tipo VLRA selada Chumbo-Acido livre de manutenção, a prova de vazamento;

8.2.2.5 Chave estática bypass de manutenção;

- 8.2.2.6 Bypass automático;
- 8.2.2.7 Display digital que permita completa visualização dos indicadores, da automação e dos comandos;
- 8.2.2.8 Onda de saída tipo senoidal;
- 8.2.2.9 Eficiência mínima de 90%;
- 8.2.2.10 Autonomia de 3 minutos;
- 8.2.3 Especificações mínimas - Entrada:
 - 8.2.3.1 Variação admissível da tensão 10%;
 - 8.2.3.2 Filtro (THD);
- 8.2.4 Especificações mínimas - Saída:
 - 8.2.4.1 Regulação estática < 3%;
 - 8.2.4.2 THD < 3% carga linear e < 5% para carga não linear (plena carga);
 - 8.2.4.3 Fator de crista: 3:1;
 - 8.2.4.4 Para a solução, todos os nobreaks devem trabalhar com no máximo 80% de sua potência real;
 - 8.2.4.5 Variação da frequência 0,05%.

8.3 SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO TORRE PARA 10 KVA

- 8.3.1 Fornecimento e instalação de UPS (Nobreaks) de 10kVA - 220V monofásico, incluindo banco de baterias com autonomia de 3 minutos a plena carga;
- 8.3.2 Especificações mínimas - Geral:
 - 8.3.2.1 Fator de potência de saída 0,90;
 - 8.3.2.2 Tecnologia online dupla conversão / IGBT;
 - 8.3.2.3 Contato seco para sinalização de falhas;
 - 8.3.2.4 Bateria tipo VLRA selada Chumbo-Acido livre de manutenção, a prova de vazamento;
 - 8.3.2.5 Chave estática bypass de manutenção;
 - 8.3.2.6 Bypass automático;
 - 8.3.2.7 Display digital que permita completa visualização dos indicadores, da automação e dos comandos;
 - 8.3.2.8 Onda de saída tipo senoidal;
 - 8.3.2.9 Eficiência mínima de 90%;
 - 8.3.2.10 Autonomia de 3 minutos.
- 8.3.3 Especificações mínimas - Entrada:
 - 8.3.3.1 Variação admissível da tensão 10%;
 - 8.3.3.2 Filtro (THD).
- 8.3.4 Especificações mínimas - Saída:
 - 8.3.4.1 Regulação estática < 3%;
 - 8.3.4.2 THD < 3% carga linear e < 5% para carga não linear (plena carga);
 - 8.3.4.3 Fator de crista: 3:1;
 - 8.3.4.4 Para a solução, todos os nobreaks devem trabalhar com no máximo 80% de sua potência real;
 - 8.3.4.5 Variação da frequência 0,05%.

8.4 CABO DE COBRE 10 mm² ISOLADO PVC 600/1000V

- 8.4.1 Área nominal de seção condutora: 10 mm²;
- 8.4.2 Cabo flexível unipolar (singelo) de cobre (têmpera mole) formado por fios de cobre nu (não revestido);
- 8.4.3 Isolação em dupla camada por composto termo fixo poliolefínico extrudado não halogenado EPR/B;
- 8.4.4 Cobertura por composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada;
- 8.4.5 Tensão mínima de isolamento (Vo/V): 0,6/1kV;
- 8.4.6 Temperatura de operação (classe térmica) em serviço contínuo (regime permanente): 90°C;
- 8.4.7 Encordoamento extra flexível: classe 5 (NBR NM 280);
- 8.4.8 Característica de não propagação e com auto extinção de chama, livre de halogênio, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, ausência de emissão de gases corrosivos;

8.4.9 Atendimento às exigências das normas ABNT NBR 13248, NBR 13570 e NBR NM 280;

8.4.10 Marcação indelével no cabo, em intervalos regulares de até 50 cm, contendo o nome do fabricante, a seção nominal do condutor (em milímetros quadrados), a tensão de isolamento (fase-fase) e o número da norma NBR 13248;

8.4.11 Marcação indelével, metro a metro, do comprimento relativo do cabo;

8.4.12 Com certificado do INMETRO.

8.4.13 Deverá ser instalado, como solução para alimentação elétrica estabilizada das câmeras instalada na cobertura do perímetro de cada sítio.

8.4.14 O cabeamento elétrico terá seu trajeto iniciado na sala onde se encontram instalados os nobreaks e os seus quadros elétricos, percorrendo cada lanço de câmeras no perímetro, em cada sítio.

8.4.15 Na sua instalação deverá contemplar os itens necessários ao seu funcionamento, integrado e operacional na solução.

8.5 QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO (2 KVA; 5 KVA; e 10 KVA)

8.5.1 Os quadros devem ser fornecidos completos e com Atestado de Conformidade (TTA) ou "painel verificado/conjunto verificado", com todos os equipamentos, materiais e acessórios especificados a seguir, bem como os não expressamente especificados, mas necessários ao seu perfeito funcionamento. Utilizar sempre disjuntores ao invés de fusíveis;

8.5.2 Os quadros depois de instalados deverão ser entregues com o referido diagrama de instalação (AS BUILT);

8.5.3 Os quadros devem ser construídos de estruturas de aço, rigidamente montadas, formando um conjunto autoportante, capaz de suportar sem deformações os esforços normais resultantes do manuseio dos componentes nele instalados, bem como aos esforços provocados no embarque e transporte;

8.5.4 As chapas de aço devem ter espessura mínima de 2,65 mm para as estruturas e porta e 1,90 mm para as demais chapas;

8.5.5 Os quadros deverão ser construídos para montagem em caixa de sobrepor e deverão ser providos de porta frontal externa com trinco tipo Yale e gaxeta, porta interna para evitar contatos acidentais com parte sob tensão, com recortes estampados para acesso aos disjuntores;

8.5.6 Os quadros deverão possuir grau de proteção IP-44, e serem projetados de modo a suportar a máxima temperatura de operação dos componentes;

8.5.7 Os quadros devem ser projetados com espaço livre de no mínimo 250 mm na parte inferior e 100 mm no topo, para entrada de eletrodutos e cabos pela parte inferior, e/ou superior;

8.5.8 A parte interna dos quadros, constituída de barramentos, disjuntores e de outros eventuais dispositivos de comando, deve formar um subconjunto de fácil manutenção, montagem e desmontagem. Para tanto, o conjunto deve estar fixado sobre uma placa chata de aço de 1,9 mm de espessura aparafusado contra a chapa de fundo do quadro;

8.5.9 O acesso ao acionamento dos disjuntores, chaves de comando etc., deverá ser possível pela frente do quadro após a abertura da porta;

8.5.10 Os barramentos, quando utilizados, serão constituídos por barras chatas de seção retangular de cobre eletrolítico com 99,99% de pureza, isento de emendas desnecessárias e dimensionadas, juntamente com sua fixação, para resistir mecanicamente aos esforços de curto-circuito conforme a necessidade para a solução. As barras de cobre deverão ser dimensionadas para uma densidade máxima de corrente de 2,0 A/mm².

8.5.11 Os barramentos deverão ser pintados nas cores:

8.5.11.1 Fase A Preto

8.5.11.2 Neutro Azul-Claro

8.5.11.3 PE - Terra Verde

8.5.12 As junções entre os barramentos de unidades distintas de um mesmo conjunto deverão ser efetuadas por barras de interligação firmemente aparafusadas, de modo a suportar os esforços decorrentes das correntes de curto-circuito especificadas;

8.5.13 Todas as juntas ou derivações deverão ter seus contatos revestidos de prata, perfeitamente alinhados e firmemente aparafusados para assegurar máxima condutividade. Os parafusos e porcas de aço cadmiado deverão possuir arruelas de pressão, tipo segurança;

8.5.14 O barramento deverá ser firmemente fixado através de isoladores de material não higroscópico para 600V/1000V e não inflamável, com propriedades dielétricas adequadas e assimétricas de curto-circuito especificada;

8.5.15 Os espaçamentos entre barras e entre as barras e as partes metálicas deverão obedecer às normas:

8.5.15.1 Normas Brasileiras ABNT;

8.5.15.2 IEC 60529 - Invólucros de Equipamentos Elétricos;

8.5.15.3 NM 247-3 - Fios e Cabos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila para Tensões até 750V, sem Cobertura;

- 8.5.16 Sempre que os requisitos das Especificações Técnicas forem mais restritivos que os estipulados pelas normas mencionadas, deverão prevalecer os das Especificações;
- 8.5.17 Deverá ser prevista uma barra de terra em cobre eletrolítico, adequadamente dimensionada, com fácil acesso, fornecida com furos para conexão de cabos;
- 8.5.18 A porta deverá ser interligada com cordoalha flexível;
- 8.5.19 Os disjuntores, inclusive o de entrada, devem ser do tipo caixa moldada, exceto os disjuntores para circuitos de saída que serão modulares, padrão DIN, termomagnéticos com módulos para proteção diferencial, sensibilidade 30mA, acoplados;
- 8.5.20 Os disjuntores devem ser providos de proteção termomagnética. O elemento térmico para proteção de sobrecarga deve ser do tipo tempo inverso;
- 8.5.21 Os disjuntores devem possuir as seguintes características elétricas:
- 8.5.21.1 Classe de tensão: 600V/1000 V;
- 8.5.21.2 Tensão de operação: 220 Vca;
- 8.5.21.3 O número de polo, a Corrente nominal e a Capacidade de ruptura devem ser adequadas para atender a solução e constar no projeto "AS BUILT" a ser entregue pela contratada.
- 8.5.22 Deverá contemplar dispositivo de proteção contra surto com propriedade antichamas;
- 8.5.23 Deverá contemplar as canaletas plásticas para os quadros elétricos, com as seguintes características mínimas:
- 8.5.23.1 Canaleta para organização e proteção de condutores na parte interna de quadros elétricos;
- 8.5.23.2 De acordo com a norma ABNT NBR IEC 61084-1;
- 8.5.23.3 Fornecido com tampa;
- 8.5.23.4 Com furação lateral "aberta";
- 8.5.23.5 Cor cinza;
- 8.5.23.6 Tipo antichama, conforme UL94 V-0.
- 8.5.25 Deverá contemplar os bornes de conexão, com as seguintes características mínimas:
- 8.5.25.1 Quantidade por quadro: para todas as conexões externas (geral e cargas terminais);
- 8.5.25.2 Para cabos com seção de condução compatível com respectiva carga elétrica;
- 8.5.25.3 Material isolante em poliamida;
- 8.5.25.4 Cor cinza, azul e verde-amarelo, conforme a aplicação;
- 8.5.25.5 Para fixação em trilho DIN 35 mm;
- 8.5.26 Deverá contemplar os terminais de compressão pré-isolados, com as seguintes características mínimas:
- 8.5.26.1 Tipo do terminal: conforme a necessidade;
- 8.5.26.2 Terminal a compressão para condutores com seção nominal com 01 compressão;
- 8.5.26.3 Fabricação em cobre;
- 8.5.26.4 Terminal completamente estanhado;
- 8.5.26.5 Com capa plástica de isolamento na região da conexão do condutor com o terminal;
- 8.5.26.6 Tensão de isolamento: 380 Vac;
- 8.5.26.7 Fornecido com kit de instalação, com as seguintes características mínimas;
- 8.5.26.8 Todos os materiais necessários para instalação do quadro, incluindo: material para fixação, parafusos e porcas de fixação, condutores de equipotencialização, e demais materiais necessários para perfeita instalação do quadro elétrico.
- 8.5.27 Deverá ser entregue com etiqueta de identificação externa de quadro elétrico, incluindo placa de acrílico com a identificação do quadro;
- 8.5.28 Deverá ter as anilhas (marcador) de identificação de cabos, com no mínimo:
- 8.5.28.1 Anilhas gravadas própria para identificação de cabos elétricos;
- 8.5.28.2 Comprimento aproximado de 3,5 mm;
- 8.5.28.3 Antichama (flamabilidade UL94 V0);
- 8.5.28.4 Fabricada em PVC;
- 8.5.28.5 Observação: na parte interna do painel, deverão ser utilizadas anilhas do tipo de-para.

(Assinado Eletronicamente)
ALEXANDRE NUNES - Maj EB
Integrante Requisitante (SIAPE nº 3000049)

(Assinado Eletronicamente)
FRANCISCO HILMER GRAÇA ALCÂNTARA DE CARVALHO - Cap EB
Integrante Administrativo (SIAPE nº 2279387)

(Assinado Eletronicamente)
PAULO CESAR ANDRADE ARRUDA - Cel R1/EB
Integrante Técnico (SIAPE nº 3189422)

(Assinado Eletronicamente)
RUBI NEI MACHADO OLIVEIRA - Cap EB
Integrante Técnico - Engenharia da Informação (SIAPE nº 3013305)

(Assinado Eletronicamente)
FRANCISCO DE ASSIS NETO - S Ten EB
Integrante Técnico - Engenharia de Software (SIAPE nº 1864272)

(Assinado Eletronicamente)
RAMON EDUARDO BARROS BARRETO
Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 0120087)

(Assinado Eletronicamente)
ADRIANO FRANCO BEZERRA - 3º Sgt PM/DF
Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 1395224)

(Assinado Eletronicamente)
EDUARDO ANDRADE SILVA
Integrante Técnico - COENGE (SIAPE nº 1266019)



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Andrade Arruda, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rubi Nei Machado Oliveira, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco de Assis Neto, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Nunes, Assessor Técnico Militar C**, em 29/06/2021, às 17:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Hilmer Graça Alcântara de Carvalho, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 17:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Andrade Silva, Engenheiro**, em 29/06/2021, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Franco Bezerra, Coordenação de Redes de Longa Distância e Telecomunicações**, em 02/07/2021, às 09:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ramon Eduardo Barros Barreto, Assistente (DAS 102.2)**, em 05/07/2021, às 11:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código verificador **2519421** e o código CRC **EDDB7DEB** no site: https://sei-pr.presidencia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0

Anexo II - APÊNDICE II.pdf

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E SEGURANÇA PRESIDENCIAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA

Documento Apêndice II ao ETP - Videomonitoramento V2.0/2021/CGSI/DSEG/SCP
Brasília, 28 de junho de 2021.

APÊNDICE II AO ETP - VIDEOMONITORAMENTO

1. APRESENTAÇÃO

1.1. O sistema de videomonitoramento surgiu da necessidade de se apresentar uma solução moderna, racional e eficaz, convergindo para as normas de segurança existentes na Presidência da República (PR) e que sirva de indicador estratégico para medir o índice de segurança nas instalações presidenciais (sítios);

1.2. A aquisição de uma solução para um sistema de videomonitoramento é fundamental para que imagens dos sítios, no entorno das edificações e em locais estratégicos, sejam capturadas de maneira adequada, gerando informações suficientes para que a instituição execute ações que assegurem a segurança das mesmas;

1.3. A necessidade de alta qualidade de imagem gerada pelas câmeras também fundamenta a aquisição desta solução, já que os operadores do Centro Integrado de Coordenação, Comando e Controle (CIC3) precisarão realizar interpretações adequadas dos dados e, assim, entregar as informações necessárias para a tomada da decisão pelo GSI;

1.4. A quantidade de áreas relevantes da Presidência a serem monitoradas pelo CIC3 também é uma das principais justificativas operacionais para aquisição da Solução de Videomonitoramento. Devido à extensão das áreas a serem monitoradas (superior a 330.000 m²), o CIC3 necessitará de ferramentas que viabilizem a visualização simultânea e, para isso, é necessária a aquisição de uma solução totalmente aderente às operações da instituição;

1.5. O princípio de Eficiência na administração pública também justifica a aquisição de uma Solução de Videomonitoramento, já que, através desta aquisição, será possível reduzir gastos com agentes de segurança dedicados ao monitoramento de imagens. Essa redução de gastos será gerada porque a Solução, objeto desta contratação, possui funcionalidades automatizadas que diminuem a quantidade necessária de operadores, bem como a possibilidade de análise vídeo futura para perícia de eventuais ocorrências;

1.6. A solução em fomento deverá ter o seu gerenciamento, armazenamento e monitoramento das imagens captadas (incluindo os analíticos triviais) de modo descentralizado em cada sítio (independentes, quanto à captura), mesmo com perda de comunicação com o servidor central. A solução deve ter a capacidade de ser gerenciada e monitorada de forma centralizada no Palácio do Planalto (CIC3). Assim sendo, o sistema de videomonitoramento deverá ter a capacidade de integrar-se aos demais módulos do Sistema de Proteção das Instalações, quando da sua totalidade implantada. O monitoramento e a supervisão de todos os demais módulos deverão ser efetuados a partir do CIC3 do GSI/PR, cuja base legada é a atual instalação do DSIS - Divisão de Sistema Integrado de Supervisão;

1.7. Neste documento, como parte integrante do Ato Convocatório, encontram-se descritas as características mínimas exigidas na solução para o Sistema de videomonitoramento e demais equipamentos necessários para a instalação e o funcionamento eficiente, como esperado pela CONTRATANTE;

1.8. O Sistema de Videomonitoramento compreende 4 (quatro) sítios, a saber:

1.8.1. Palácio do Planalto Integrado (PPI): Palácio do Planalto (PP), Complexo da N2 (N2) e Pavilhão de Metas (PM);

1.8.2. Palácio da Alvorada (PA);

1.8.3. Palácio do Jaburu (PJ);

1.8.4. Granja do Torto (GT).

2. PREMISSAS DA SOLUÇÃO PARA O SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO

2.1. A solução em fomento deverá ter o seu gerenciamento e armazenamento das imagens captadas descentralizadas em cada sítio. O seu monitoramento será feito de forma centralizada no Palácio do Planalto em local designado pelo GSI. Os sítios também deverão ter a capacidade de fazer o monitoramento local das imagens em uma estação de trabalho local destinada para tal;

2.2. O Local designado pelo GSI para o acolhimento dos ativos do gerenciamento central será a Sala Cofre (Palácio do Planalto) e o seu gerenciamento e administração pelo CIC3;

2.3. Os sítios devem ter a autonomia de administração local, em que o seu videomonitoramento, em caso de perda de comunicação com o CIC3, possa continuar em operação e ser administrado localmente, de forma transparente para os usuários locais;

2.4. A solução deverá ter analíticos especiais de reconhecimento facial, conforme Tabela 1 abaixo. Para tanto, deverá estar licenciado para os acessos no sítio local e no gerenciamento central/CIC3. Elas poderão ser utilizadas em outros locais (movimentação entre os sítios), conforme necessidade da contratante, sem a necessidade da troca física das câmeras, pois elas deverão ser vinculadas à solução.

Tabela 1 - Quantitativo mínimo de Analíticos de Reconhecimento Facial

SITIO		RECONHECIMENTO FACIAL
Palácio do Alvorada		5
Palácio do Jaburu		2
Granja do Torto		2
PPI	Complexo da N2	6
	Pavilhão das Metas	2
	Palácio do Planalto	23
Total Geral		40

2.4.1. Espera-se, ainda, que no tocante à Inteligência Artificial, tenha os demais analíticos, triviais e comuns ao domínio de segurança e videomonitoramento, que deverão acompanhar a solução, em todos os níveis de gerenciamento. Entende-se por padrão os analíticos triviais descritos no item 6.7;

2.4.2. O reconhecimento facial poderá ser realizado tanto nos gravadores de vídeo quanto no servidor central. Independente do local, deverá ocorrer de forma transparente para o usuário;

2.4.3. O sistema deverá ter a capacidade de realizar os 40 (quarenta) reconhecimentos faciais de que trata a Tabela 1 de forma simultânea;

2.5. Os analíticos disponíveis e nativos por padrão nas câmeras fornecidas devem ser entregues funcionalmente para utilização no VMS e no seu gerenciamento, de forma transparente, sem ônus para a CONTRATANTE, visto que já foram considerados nos custos de aquisição da aludida câmera;

2.6. A comunicação com o software de gerenciamento de vídeo deverá ser criptografada;

2.7. Deverá ter aproveitamento do potencial total das câmeras, ajustadas aos contextos;

2.8. Todas as câmeras dos tipos 1 (BULLET), 2 (DOME), 3 (MINI DOME) e 4 (SPEED DOME PTZ) deverão utilizar, no mínimo, a compressão H265 e todas as câmeras do tipo 5 (PERÍMETRO 180º - 4 sensores) deverão utilizar, no mínimo, a compressão H264;

2.9. Cada sítio deverá possuir a sua solução de armazenamento e ser capaz de manter as imagens por, no mínimo, 60 (sessenta) dias;

2.10. Para o cálculo de armazenamento (storages) deve-se considerar que as câmeras tem como base os cenários explícitos neste documento (vide item 9.4.3.);

2.11. No sistema, as câmeras deverão ter a capacidade de utilização de analíticos triviais, nos termos do item 6.7, ou seja, quando não contempladas por default, o sistema deverá prover por meio da sua solução de softwares;

2.12. A CONTRATADA deverá prover todos os meios, materiais, softwares, e licenças, na sua amplitude, para o correto funcionamento da solução funcionando e entregando o objeto esperado. Isto posto, espera-se que todos os servidores de monitoramento, softwares licenciados, storages, hardwares, switches, racks, patch panels etc. deverão ser dimensionados, para atender os requisitos descritos para a solução prevista no Ato Convocatório;

2.13. O servidor de gerenciamento central deverá ter a capacidade e permitir a visualização e gerenciamento, em tempo real, de, no mínimo, 80 (oitenta) câmeras, simultaneamente;

2.14. Toda a rede para a instalação do sistema deverá ser de uso exclusivo e unicamente para o videomonitoramento, não havendo nenhum tipo de ligação física com a rede existente nas instalações presidenciais (segregação física e lógica). Exceção: quando da conectividade entre os diferentes sítios, haverá uma porta de conexão a ser fornecida pela CONTRATANTE;

2.15. O software e funcionalidades entregues deverão ser visualizadas e compatíveis

com o VMS no servidor central;

2.16. Documentos de subsídios atinentes a solução, tais como plantas das localizações das câmeras e demais equipamentos serão disponibilizadas durante a vistoria (somente na forma presencial), com a assinatura do Termo de Compromisso e Manutenção do Sigilo (TCMS);

2.17. Para cada um dos sítios, de forma independente, a contratada deverá apresentar o custo de todos os serviços necessários ao pleno funcionamento do mesmo (instalação, configuração, lançamento de cabos, etc) para a solução como um todo;

2.18. A empresa deverá garantir que, dada a necessidade e as premissas apresentadas, o sistema em questão tenha funcionamento pleno, não sendo admitidas omissões que prejudiquem a operação futura. Em caso de omissão ou falta de algum equipamento que impeça ou limite a operação, a CONTRATADA assume a responsabilidade de realizar a sua inclusão e/ou adaptação sem qualquer custo adicional para a CONTRATANTE, sem prejuízo do sistema ou dos requisitos;

2.19. Na solução de videomonitoramento deverão ser consideradas e implementadas as boas práticas de Segurança da Informação e Comunicações;

2.20. A ligação física entre os diferentes sítios já existe e deve ser considerada.

2.21. Na solução de videomonitoramento, para os sítios, deverá, ainda, contemplar uma solução com câmeras de 180º para segurança do perímetro com os devidos analíticos. Elas devem ter a capacidade de se integrar às câmeras PTZ e a softwares de terceiros (conforme protocolos e padrões de mercado, citados neste documento);

2.22. Todas as licenças dos analíticos triviais devem estar disponíveis no sistema para atender às demandas necessárias à solução.

2.23. A solução de videomonitoramento deverá ter a capacidade de permitir integração, em nível de software, com software de terceiros. Portanto, a solução deverá utilizar protocolos padrões de mercado para fazer a integração, por exemplo, PSIM, ONVIF, Rest Full, JSON, OPC, Bacnet, API ou SDK;

2.24 A solução de videomonitoramento deverá possuir protocolo que permita fazer integração, em nível de software, com software de terceiros, descrito no manual do fabricante;

2.24.1 Caso o manual do Fabricante não apresente o citado protocolo, a CONTRATADA, no momento da assinatura do contrato, deverá apresentar ATESTADO, de que o(s) produto(s) ofertado(s) atende(m) a tais requisitos.

2.25. A solução para o Sistema de videomonitoramento, no aspecto de integração e interoperabilidade, deverá ser do tipo arquitetura distribuída. Dessa forma, cada sítio deve operar independente em caso de perda de comunicação entre o sítio e o servidor central;

2.26. A solução deverá prover uma replicação de suas informações em local a ser definido pelo GSI, na configuração ativo-ativo;

2.27. Todas as características, capacidades, potencialidades e recursos dos equipamentos e softwares utilizados, principalmente no que diz respeito à detecção, ao reconhecimento, à pesquisa, à interação e à análise forense, deverão ser de fácil manuseio e operação;

2.28. O recebimento definitivo será caracterizado pelo recebimento da solução em operação, por sítio, e integrado ao Gerenciamento Central, com o "AS BUILT" do sítio impresso e em mídia editável (relatório e .DWG);

2.29. As câmeras da solução deverão permitir a interoperabilidade com o dispositivo de gravação ofertado e possuir padrão ONVIF Profile S ou G validado pelo site www.onvif.org; e

2.30. As câmeras da solução devem possuir ranhura para cartão de memória permitindo compatibilidade com os padrões SD/SDHC/SDXC/MicroSD.

3. ARQUITETURA DA SOLUÇÃO DO SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO

3.1. Para a solução apresenta-se uma abstração, ilustrada na Figura 1, que é uma representação de uma arquitetura para o sistema, onde existe um mapeamento de funcionalidade para componentes de hardware e software, analíticos, conexões físicas e lógicas, que permitam a interação humana com esses componentes, no sentido de potencializar a segurança das instalações presidenciais.

Figura 1 - Arquitetura do Sistema (uma abstração)
Fonte: ProPR

- 3.2. Na ilustração, ainda, procura-se demonstrar que a arquitetura é do tipo cliente-servidor, com a sua carga de processamento na borda;
- 3.3. Na camada intermediária fica o gerenciamento local do sítio;
- 3.4. No topo, o gerenciamento central. Este tipo de arquitetura objetiva desonerar a carga no servidor central;
- 3.5. Na Figura 1, ainda, consta a quantidade necessária do armazenamento para cada sítio, para, no mínimo, 60 (sessenta) dias.

4. COMPOSIÇÃO DA SOLUÇÃO

- 4.1. Deverá ser composta, no mínimo, não se limitando a tal, das seguintes partes-membro:
 - 4.1.1. Solução de Sistema de Videomonitoramento com vídeos analíticos e softwares, no mínimo:
 - 4.1.1.1. A solução de Videomonitoramento, propriamente dito (servidor central, gravadores de redes nos sítios, devices, analíticos e softwares de gerenciamento, requisitos e regras de negócios);
 - 4.1.1.2. A Solução de analíticos de vídeos;
 - 4.1.1.3. A solução deverá contemplar todos os softwares necessários à solução, devidamente licenciados, para atender ao objeto contratado;
 - 4.1.2. Solução de Infraestrutura de Rede e de TIC necessárias ao VMS (cabearamento, fibra ótica, equipamentos instalados e em condições de acomodar as demais soluções para o VMS);
 - 4.1.3. Solução de armazenamento (sítio local e gerenciamento central);
 - 4.1.4. Estações de trabalho para os Agentes de Seguranças (operadores do VMS) do CIC3 e dos sítios;
 - 4.1.5. Solução de hardwares e softwares para prover a carga de trabalho necessária ao processamento das imagens e ao Gerenciamento local e central do VMS (servidor central, gravadores de redes nos sítios, devices, analíticos e softwares de gerenciamento);
 - 4.1.6. Serviços profissionais de instalação, configuração, treinamento, garantia e suporte técnico;
 - 4.1.7. O serviço de treinamento de que trata o item anterior será prestado na sede do Departamento de Segurança Presidencial (DSeg), em Brasília/DF, com duração mínima de 20 horas para 20 alunos e constará de supervisão e operação do Sistema de VMS - coordenação, comando e controle (C3). A CONTRATANTE disponibilizará ambiente físico adequado (sala de aula) e, caso sejam necessários outros recursos, tais como apostilas, softwares, etc, os mesmos deverão ser providenciados e fornecidos pela CONTRATADA; e
 - 4.1.8. Outras necessidades necessárias a solução para o seu pleno funcionamento, dentro da solução proposta pela LICITANTE/CONTRATADA.

5. SOLUÇÃO DE SOFTWARES PARA O SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO

- 5.1. Os sítios locais devem ter os softwares necessários, devidamente licenciados, para operarem de forma transparente, mesmo quando da perda da comunicação com o gerenciamento central/CIC3;
- 5.2. Os sítios locais devem, ainda, ser gerenciados pelo Gerenciamento Central, nas condições ideais e integrados;
- 5.3. A plataforma de suporte do sistema deverá ser um software de prateleira, que utiliza os protocolos de mercado comum ao domínio de videomonitoramento;
- 5.4. Não serão aceitos softwares desenvolvidos para fins específicos, apenas para Presidência da República;
- 5.5. Todos os softwares devem ser entregues com as devidas licenças de forma permanente e atualizados;
- 5.6. Como já se fez constar neste documento, os softwares da solução não devem limitar as potencialidades das câmeras (fornecidas pelo fabricante) que devem integrar a solução de videomonitoramento e seu gerenciamento, sem ônus para a CONTRATANTE;
- 5.7. Os softwares que integram a solução do sistema de videomonitoramento não devem possuir limitações que impeçam a sua integração com softwares de terceiros, devendo obedecer aos padrões de protocolos já mencionados para a integração;

- 5.8. Caso a solução de videomonitoramento seja composta por mais de um software, deve haver um software de integração, hierarquicamente superior, que faça o gerenciamento total da solução, de forma transparente para o usuário;
- 5.9. Esta plataforma deve centralizar o controle, monitoramento de alarmes, incidentes e seus tratamentos e dispositivos de segurança complementares, controlar subsistemas de videomonitoramento e se integrar com sistemas de terceiros;
- 5.10. O sistema de captura de imagens “câmeras do videomonitoramento” deverá disponibilizar o streaming de imagem em toda a rede de segurança visto que esta estará configurada com tecnologia que garanta que o streaming esteja presente em toda a rede, evitando, assim, que em cada solicitação de imagem feita pela estação cliente de monitoramento e/ou outros subsistemas seja aberta uma nova conexão com um alto tráfego em toda a rede;
- 5.11. A solução deve ser capaz de suportar operações “on-line e off-line”, ou seja, caso a comunicação entre os sítios e o gerenciamento central seja perdida, os sítios continuarão funcionando independentemente, continuando a gravação e a vigilância localmente. Quando as comunicações forem restabelecidas, atualiza-se com o gerenciador central.
- 5.12. O sistema deve suportar um módulo de gerenciamento de usuários que permita que diferentes grupos de usuários sejam criados, suportando vários níveis de permissão;
- 5.13. A solução deverá possibilitar inscrever uma pessoa não cadastrada com base em mais de uma fonte, várias imagens e/ou vídeos como imagens de referência e escolher um deles como a imagem do perfil;
- 5.14. O sistema deve ser capaz de suportar diferentes tipos de listas, com uma capacidade de base de dados para suportar dois (2) anos de registros, com a seguinte característica de circulação: 10.000 pessoas entre funcionários e terceirizados e 5.000 pessoas que circulam diariamente dentro das instalações. A base de dados deve ser parte integrante do sistema;
- 5.15. O sistema deverá conter partes seletivas de alvo. No mínimo, a possibilidade de tipos de listas: de pessoas não autorizadas (alertas em tempo real sobre cada detecção de uma pessoa não autorizada); e de pessoas autorizadas (oferece alertas em tempo real sobre cada detecção de uma pessoa da lista, somente após sua detecção em áreas pré-definidas);
- 5.16. Deverá ser capaz de gerar relatórios com, no mínimo, lista de pessoas não cadastradas, detecções e eventos registrados;
- 5.17. O sistema deverá suportar um módulo de gerenciamento de usuários que permita que diferentes grupos de usuários sejam criados (vários níveis de permissão e atuação); e
- 5.18. Os softwares utilizados no Servidor Central devem suportar o seu funcionamento em Plataforma de Sistema Operacional Windows Server na sua última versão disponível de mercado.
- 5.19. Deverá possuir função de busca por classificação de objetos (saber separar humano de veículo, por exemplo).

6. SOLUÇÃO DE ANALÍTICOS DE VÍDEO PARA O SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO

- 6.1. O sistema de videomonitoramento das instalações presidenciais deverá ser responsável por automatizar e potencializar os processos que requeiram uso contínuo de recursos humanos, atinentes à segurança das instalações presidenciais;
- 6.2. Estes analíticos de vídeo serão aplicados em casos em que é necessário realizar ronda em locais remotos, difícil acesso, ambientes onde não deveriam existir acesso de pessoas em determinados horários, entre outras possíveis situações de risco, passíveis de não serem detectadas pelo operador;
- 6.3. A solução de analíticos de vídeo deverá ser integrada ao gerenciamento central e disponibilizado no CIC3, permitindo, assim, o gerenciamento, monitoramento, integração, coordenação, comando e controle, com operação remota dos dispositivos da localidade, e seus acessórios;
- 6.4. A solução de vídeo analítico deve possuir uma arquitetura flexível, capaz de receber os metadados ou os eventos disponibilizados pelas potencialidades das câmeras adquiridas e entregá-los no servidor central, para o devido gerenciamento, sem ônus para a CONTRATANTE;
- 6.5. Essa solução deve permitir que os usuários (administradores/operadores) definam as condições ou os gatilhos de eventos para um alarme, com determinados analíticos. Assim, quando um evento for gerado, adote-se automaticamente ações programadas;
- 6.6. As análises com base em servidor local, quando solicitadas, devem ser

suficientemente flexíveis para analisar transmissões provenientes de qualquer câmera que estiver sendo gravada pelo sistema do VMS e o servidor central, de qualquer câmera da solução;

6.7. Espera-se, ainda, que no tocante à Inteligência Artificial, tenha os demais analíticos, triviais e comuns ao domínio de segurança e videomonitoramento, que deverão acompanhar a solução, em todos os níveis de gerenciamento, devendo ser compatível com algoritmos com base em objeto e suportar as seguintes funcionalidades, no mínimo:

6.7.1. Detecção e rastreamento de objetos;

6.7.2. Classificar objetos;

6.7.3. Cerca virtual;

6.7.4. Linha virtual;

6.7.5. Área de Interesse;

6.7.6. Mapa de calor (densidade de fluxo) - Exceto para as câmeras tipo 4 e tipo 5;

6.7.7. Detecção facial; e

6.7.8. Contagem de pessoas.

7. DA SOLUÇÃO DO SISTEMA VIDEOMONITORAMENTO (PROPRIAMENTE DITO)

7.1. Quanto aos requisitos e as regras de negócio:

7.1.1. Das áreas de monitoração, como parte integrante do objeto e necessárias à solução, deve-se observar as seguintes regras de negócios, no mínimo, não se limitando a tal, que poderá ser acrescida para potencializar a segurança presidencial para atender aos sítios em fomento, atinentes ao videomonitoramento nas áreas externas (perímetro) e áreas internas:

7.1.1.1. Nas áreas Comuns (circulação): capaz de realizar detecção e reconhecimento;

7.1.1.2. Nas áreas de entrada e saída de pessoas e materiais: capaz de realizar detecção, reconhecimento e identificação;

7.1.1.3. Nas áreas técnicas: capaz de realizar detecção e reconhecimento;

7.1.2. Exceções:

7.1.2.1. Nas áreas consideradas críticas (infraestrutura de subestações de energia elétrica, grupos geradores, quadros elétricos, sistemas de gás, telecomunicações, sistemas de abastecimento de água e esgoto): o sistema deverá ter a capacidade de detectar, reconhecer e identificar de acordo com a sua especificidade através da instalação de câmeras;

7.1.2.2. Nas áreas externas (perimetral): no mínimo detecção.

7.2. Na solução de videomonitoramento, deve-se considerar as seguintes funções gerais, não se limitando a tal:

7.2.1. Monitoramento e auxílio no controle de público nas instalações presidenciais;

7.2.2. Detecção:

7.2.2.1. Capacidade de ver o alvo, porém, será pouco mais do que uma especificação. Especificamente, isso significa que o alvo ou "coisa" é visível e que há uma boa chance de que seja algo suspeito.

7.2.3. Reconhecimento:

7.2.3.1. Não significa que você pode reconhecer um indivíduo, mas que se é capaz de reconhecer a classe de um objeto ou tipo de "coisa" (humano ou veículo, carro ou moto, etc.).

7.2.4. Identificação:

7.2.4.1. Capacidade de identificar um indivíduo específico de outras pessoas. Podendo consultar bases de dados instantaneamente para complementar as informações da identificação, por exemplo.

7.2.5. Disponibilização das imagens:

7.2.5.1. O software de videomonitoramento deverá possuir a capacidade de projetar as imagens das câmeras no Vídeo Wall já existente e que poderá ser verificado na vistoria, conforme dados abaixo:

7.2.5.1.1. Software: Polywall Server 2.0;

7.2.5.1.2. Monitor: Marca: Samsung; Modelo: UD55E; Tipo: LH55UDE; Tela: 55 Polegadas; e

7.2.5.1.3. Atualmente com 10 (dez) monitores em funcionamento.

7.2.6. Monitoramento automático:

7.2.6.1. Quando não controladas pelos operadores, as câmeras deverão realizar varreduras automáticas de acordo com os pré-posicionamentos configurados (presets), análise de vídeo inteligente;

7.2.7. Sistema de transmissão das imagens:

7.2.7.1. Deverá possuir largura de banda necessária à transmissão das imagens na mais alta performance da câmera, ou seja, na resolução máxima permitida e a 25 imagens por segundo. Essa largura de banda será garantida por meio de canais seguros para transmissão de dados e imagens, compostos por um canal óptico;

7.2.8. Soluções especiais para monitoramento automático:

7.2.8.1. O sistema de videomonitoramento deverá ser mantido normalmente no modo automático, isto é, com as câmeras vinculadas a sistemas de análise de padrões de vídeo (vídeo analítico), tal como: detecção de intrusão de perímetro, objetos esquecidos etc. Sempre que uma imagem, registrada como relevante no banco de dados integrados do CIC3, for reconhecida por qualquer das câmeras distribuídas pelo sítio, ela será enviada à sala de CIC3 ou ocupará parte do Vídeo Wall.

7.3. Quanto à detecção, o sistema, no mínimo, deverá ter as seguintes capacidades:

7.3.1. Detectar e reconhecer continuamente rostos em movimento, distantes e não cooperativos;

7.3.2. Detectar, simultaneamente, pelo menos 20 faces em qualquer quadro em tempo real;

7.3.3. Ajustar o limite de reconhecimento com base em diferentes parâmetros (nível de segurança da câmera, nível da lista de observação, nível de assunto específico, etc). O ajuste deverá ser habilitado durante a execução da aplicação sem pausar ou parar o processo de reconhecimento;

7.3.4. Corresponder ao tamanho máximo da face de 100X100 pixels;

7.3.5. Cortar automaticamente um rosto do fluxo de vídeo ao vivo, de um vídeo pré-gravado ou de uma imagem;

7.3.6. Gerar e manter um log de eventos atualizado de todas as principais atividades do operador e, no mínimo, as seguintes informações: identidade do sujeito (ID ou nome completo); hora e data do evento; e câmera que forneceu a imagem que identificou o assunto;

7.3.7. Um instantâneo do rosto detectado, incluindo um vídeo contendo alguns segundos antes e depois da detecção;

7.3.8. Os administradores devem poder redefinir e atualizar o gerenciamento dos logs de eventos;

7.3.9. Exibição da imagem que acionou o alarme;

7.4. Quanto ao Reconhecimento, o sistema, no mínimo, deverá ter as seguintes capacidades:

7.4.1. Superar desvios da imagem de referência, seja por alterações na expressão facial; mudanças de cabelo facial ou penteado; mudanças pelo envelhecimento moderado até 20 anos; oclusões de face parcial pelo uso de chapéus, cachecóis, bonés, lentes, etc.; alteração das condições de iluminação, incluindo reduções até níveis de iluminação de 50 lux; e ângulos de cabeça de $\pm 30^\circ$ na horizontal, $\pm 25^\circ$ na vertical;

7.4.2. Tempo de reconhecimento de até 3 segundos entre a captura da imagem pela câmera e a resposta do software ao operador;

7.4.3. Fornecer uma taxa de correspondência (Positivo Verdadeiro) de pelo menos 95%;

7.4.4. O reconhecimento facial deverá ter a seguinte capacidade:

7.4.4.1 De 1:1 (uma face no quadro : base de dados de uma pessoa);

7.4.4.2 De 1:N (uma face no quadro : base de dados de muitas pessoas);

7.4.4.3 De N:N (múltiplas faces no quadro : base de dados de muitas pessoas);

7.4.5. Reconhecimento do arquivo de imagem e mostra as melhores correspondências;

7.5. Quanto aos recursos de gerenciamento de eventos, no mínimo:

7.5.1. Hora, data e local do reconhecimento;

- 7.5.2. Reproduzir um vídeo curto do momento do reconhecimento;
- 7.5.3. Ir para o momento do reconhecimento, mostrar outro reconhecimento próximo ou na mesma hora e local do evento;
- 7.5.4. Pesquisar para trás por reconhecimentos anteriores de pessoas;
- 7.5.5. Recurso de compartilhamento - capacidade de permitir o acesso de reconhecimento a outros usuários e operadores;
- 7.5.6. Alertas visuais e sonoros sobre o reconhecimento de pessoa não cadastrada;
- 7.5.7. Apresentação dos reconhecimentos com as correspondências mais próximas do banco de dados inscrito que mostrará a miniatura da face ao lado da pontuação e do nome do registro correspondente;
- 7.5.8. Salve todos os eventos relacionados a cada ocorrência, com a opção de configurar o que deve ser salvo ou não, incluindo a definição de um número máximo de eventos/imagens ou um limite máximo de tempo para salvar.
- 7.6. Quanto à pesquisa no sistema, no mínimo, deverá realizar as seguintes potencialidades:
- 7.6.1. Pesquisar detecções anteriores por imagens carregadas pelo operador por imagens de detecções anteriores; por nomes inscritos; por data e hora; e por lista de vigiados;
- 7.6.2. Pesquisar na lista de monitoramento por imagem;
- 7.6.3. Interface de usuário completa que facilita o acesso rápido e fácil à coleta de eventos registrados pelo sistema sem o monitoramento constante dos operadores;
- 7.6.4. Deve permitir que um operador selecione um arquivo de imagem, a ser pesquisado no banco de dados, por meio de uma interface de navegação de arquivo;
- 7.6.5. Deve-se executar uma pesquisa completa numa base de banco de dados com até 500.000 registros e o tempo de resposta deverá ser inferior a 20 (vinte) segundos;
- 7.6.6. Apresentação dos reconhecimentos com, no mínimo, as 05 (cinco) correspondências mais próximas do banco de dados cadastrado que mostrará a miniatura da face ao lado da pontuação e do nome do registro correspondente;
- 7.6.7. O sistema deve poder ser configurado para apenas considerar reconhecimentos acima de um limiar de confiabilidade desejado. Esse limiar deve ser configurado para que os reconhecimentos possuam confiabilidade.
- 7.7. Quanto à função Forense, o sistema, no mínimo, deverá realizar as seguintes capacidades:
- 7.7.1. Processar vários vídeos simultaneamente;
- 7.7.2. Processar vídeos enviados em alta velocidade, com base no hardware recomendado;
- 7.7.3. Inscrever automaticamente todos os rostos desconhecidos localizados no (s) vídeo (s) no banco de dados;
- 7.7.4. Todas as faces armazenadas no arquivo devem incluir a miniatura da face cortada ao lado do quadro completo, vídeo da cena, metadados e modelo biométrico;
- 7.7.5. Capaz de realizar buscas tanto no módulo forense (banco de dados) quanto no módulo on-line (tempo real);
- 7.7.6. Inscrição na *watchlist* a partir de um vídeo off-line. Esta funcionalidade permitirá fazer o reconhecimento a partir de um vídeo não gerado pela câmera, de forma transparente para o usuário;
- 7.7.7. Visualização centralizada de relatórios, mostrando o status de todos os servidores e câmeras dentro de um sistema.
- 7.8. Quanto à iteração com o sistema (usabilidade / IHM):
- 7.8.1. O sistema e seus manuais deverão estar no idioma português;
- 7.8.2. O sistema deve possuir alarmes unificados, integrados, vinculando um canal de vídeo a alarmes, real time, para o acompanhamento de crises e emergências, bem como para os eventos gravados;
- 7.8.3. Ter um alarme para perda de conexão da câmera com o sistema, para que seja percebido pelos operadores e supervisão. Assim, para fins de auditoria, o sistema deverá manter um registro para eventos de servidor, eventos de dispositivo, eventos de usuário e eventos de alarme.

8. APRESENTAÇÃO DAS SOLUÇÕES POR SÍTIO

8.1. Quantitativo geral e local de câmeras e capacidade de armazenamento por sítio:

8.1.1. A Tabela 2 apresenta os quantitativos, de forma resumida, por sítios, tipos de câmeras e a capacidade de armazenamento para atender à solução, nas configurações pretendidas.

Tabela 2 - Total de câmeras por sítio, tipo e capacidade mínimas para o armazenamento das imagens

SÍTIO		ARMAZENAMENTO	TOTAL DE CÂMERAS	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
Palácio do Alvorada		20 TB	87	12	39	4	10	22
Palácio do Jaburu		12 TB	42	2	15	5	6	14
Granja do Torto		16 TB	45	9	13	5	5	13
PPI	Complexo da N2	144 TB	171	99	48	11	4	9
	Pavilhão das Metas		15	6	5	1	1	2
	Palácio do Planalto		348	51	219	64	5	9
Sala Cofre (PP)		192 TB	708	179	339	90	31	69

8.1.2. As câmeras e as capacidades constantes objetivam otimizar a segurança das instalações presidenciais, ilustradas na Figura 2 - Composição macro do Teatro de Operações (Sítios).

Figura 2 - Composição macro do Teatro de Operações (Sítios)

8.2. Aspectos da Solução do Palácio do Jaburu

8.2.1. Na Tabela 3, consta a Previsão das necessidades de câmeras da solução no sítio.

8.2.2. O perímetro do Palácio do Jaburu tem, aproximadamente, 1.800 metros, e será monitorado por uma combinação de câmeras do tipo 5 (180º - 4 sensores) e câmera do Tipo 4 (SPEED DOME PTZ).

Tabela 3 - Previsão das necessidades de câmeras da solução para o Palácio do Jaburu

8.3. Aspectos da Solução para o Palácio do Alvorada

8.3.1. Na Tabela 4, consta a previsão das necessidades de câmeras da solução no Palácio do Alvorada.

8.3.2. O perímetro do Palácio da Alvorada tem, aproximadamente, 2.600 metros, e será monitorado por uma combinação de câmeras do tipo 5 (180º - 4 sensores) e câmera do Tipo 4 (SPEED DOME PTZ).

Tabela 4 - Previsão das necessidades de câmeras para o Palácio do Alvorada

8.4. Residência Oficial da Granja do Torto

8.4.1. Na Tabela 5, consta a previsão das necessidades de câmeras da solução na Granja do Torto.

8.4.2. O perímetro da Residência Oficial da Granja do Torto tem, aproximadamente, 1.600 metros, e será monitorado por uma combinação de câmeras do tipo 5 (180º - 4 sensores) e câmera do Tipo 4 (SPEED DOME PTZ).

Tabela 5 - Previsão das necessidades de câmeras para a Granja do Torto

8.5. Palácio do Planalto Integrado (PP, N2 e PM)

8.5.1. O sítio chamado Palácio do Planalto Integrado, composto pelo Palácio do Planalto, Pavilhão de Metas e pelo Complexo da N2, será monitorado em seu perímetro por uma combinação de câmeras do tipo 5 (180º - 4 sensores) e câmera do Tipo 4 (SPEED DOME PTZ).

8.5.2. A Tabela 6 apresenta a previsão das necessidades de câmeras da solução para o Palácio do Planalto (PP).

Tabela 6 - Previsão das necessidades de câmeras para o Palácio do Planalto

8.5.3. A Tabela 7 apresenta a previsão das necessidades de câmeras da solução para o Complexo da N2.

Tabela 7 - Previsão das necessidades de câmeras para o Complexo da N2

LOCAL	SETOR	REFERÊNCIA	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	Resumo
CECAD	017 P	Setor 02 – Guaritas	2	2	0	0	0	4
CECAD	024 P	Térreo 2 Sala Técnica	29	2	2	0	0	33
CECAD	025 P	1º PV 1 Sala Técnica	2	1	0	0	0	3
SCP à CECAD	017 P	Setor 02 – Guaritas SCP à CECAD	2	2	0	0	0	4
COENGE	017 P	Setor 02 – Guaritas	2	2	0	0	0	4
COENGE	026 P	Coordenação (Térreo) 1 Sala Técnica	1	2	0	0	0	3
COENGE	028 P	Galpão	9	0	0	0	0	9
COSEG	026 P	Térreo	10	0	0	0	0	10
COTRAN	017 P	Setor 02 – Guaritas	2	2	0	0	0	4
COTRAN	027 P	Térreo Garagem	5	0	0	0	0	5
COTRAN	027 P	Oficina	20	0	0	0	0	20
COTRAN	029 P	Administração	1	0	0	0	0	1
COTRAN	030 P	Galpão 1 Sala Técnica Montagem Motores	5	0	1	0	0	6
SCP	016 P	Setor 01 – Guarita N3	2	0	0	0	0	2
SCP	018 P	Pavilhão de Comando (Térreo)	1	8	0	0	0	9
SCP	019 P	Pavilhão de Comando (1º PV)	0	2	4	0	0	6
SCP	020 P	Pavilhão de Logística (Térreo)	2	11	2	0	0	15
SCP	020 P	Pavilhão de Logística (1º PV) Sala Técnica (Alj Cb/Sd)	0	2	1	0	0	3
SCP	021 P	Guarda Verde (Térreo)	2	4	0	0	0	6
SCP	022 P	Garagem GSI (1º PV)	0	0	1	0	0	1
SCP	023 P	Garagem GSI (Térreo)	2	8	0	0	0	11
Cobertura do Perímetro	----	----	0	0	0	4	9	13
TOTAL			99	48	11	4	9	171

8.5.4. A Tabela 8 apresenta a previsão das necessidades de câmeras da solução para o Pavilhão das Metas

Tabela 8 - Previsão das necessidades de câmeras para o Pavilhão de Metas

9. REQUISITOS MÍNIMOS DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS À SOLUÇÃO

9.1. Câmeras

9.1.1. As câmeras para esta fase da solução foram definidas em 5 (cinco) tipos, pela sua mobilidade, finalidade, aplicação e recursos mínimos oferecidos, ficando assim estabelecidas:

9.1.1.1. Tipo 1 - BULLET;

9.1.1.2. Tipo 2 - DOME;

9.1.1.3. Tipo 3 - MINI DOME;

9.1.1.4. Tipo 4 - SPEED DOME PTZ;

9.1.1.5. Tipo 5 - PERÍMETRO 180º (4 sensores).

9.1.2. CÂMERA TIPO 1 - BULLET (FIXA INTERNA/EXTERNA)

9.1.2.1. No mínimo, compressão de vídeo H265;

9.1.2.2. Sensor CCD, CMOS ou MOS para captar imagens;

9.1.2.3. Policromática;

9.1.2.4. Função Dia e Noite;

9.1.2.5. Deve possuir, no mínimo, a resolução de 2 Mpx (1920x1080) com 25 FPS;

- 9.1.2.6. Lente varifocal motorizada com abertura de 2.8 a 12 mm com foco automático;
- 9.1.2.7. Iluminador IR integrado com alcance de 30 m;
- 9.1.2.8. Possuir WDR de 120 dB;
- 9.1.2.9. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: modo policromático 0.5 lux e monocromático 0.05 lux;
- 9.1.2.10. Possuir Streaming 1 (Armazenamento): 2 Mpx (1920x1080) em 25 FPS;
- 9.1.2.11. Deve possuir Streaming 2 (Visualização): Resolução 1920x1080 pixels a 15 FPS;
- 9.1.2.12. Função de contagem de pixels para auxiliar nos ajustes para detecção e análise de vídeo;
- 9.1.2.13. Recurso de PTZ digital/Zoom digital;
- 9.1.2.14. Capacidade de cartão de memória, compatível com os padrões SD/SDHC/SDXC/MicroSD para 128 GB;
- 9.1.2.15. Protocolos suportados Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP, ICMP, ARP, SSL, TLS;
- 9.1.2.16. Deve possuir alimentação PoE (Alimentação sobre Ethernet - IEEE 802.3af ou IEEE 802.3at);
- 9.1.2.17. Certificações mínimas IK08, IP66, UL, FCC, CE.

9.1.3. CÂMERA TIPO 2 - DOME (FIXA INTERNA/EXTERNA)

- 9.1.3.1. No mínimo, compressão de vídeo H265;
- 9.1.3.2. Sensor CCD, CMOS ou MOS para captar imagens;
- 9.1.3.3. Policromática;
- 9.1.3.4. Função dia e Noite;
- 9.1.3.5. Deve possuir, no mínimo, a resolução de 2 Mpx (1920x1080) com 25 FPS;
- 9.1.3.6. Lente varifocal motorizada com abertura de 2.8 a 12 mm com foco automático;
- 9.1.3.7. Iluminador IR integrado com alcance de 30 m;
- 9.1.3.8. Possuir WDR de 120 dB;
- 9.1.3.9. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: modo policromático 0.5 lux e monocromático 0.05 lux;
- 9.1.3.10. Possuir Streaming 1 (Armazenamento): 2 Mpx (1920x1080) em 25 FPS;
- 9.1.3.11. Deve possuir Streaming 2 (Visualização): Resolução 1920x1080 pixels a 15 FPS;
- 9.1.3.12. Função de contagem de pixels para auxiliar nos ajustes para detecção e análise de vídeo;
- 9.1.3.13. Recurso de PTZ digital/Zoom digital;
- 9.1.3.14. Deverá possuir ranhura para cartão de memória, permitindo compatibilidade com os padrões SD/SDHC/SDXC/MicroSD e capacidade mínima de 128 GB;
- 9.1.3.15. Protocolos mínimos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, 802.1X, UDP, ARP, SSL/TLS;
- 9.1.3.16. Deve possuir alimentação PoE (Alimentação sobre Ethernet - IEEE 802.3af ou IEEE 802.3at).
- 9.1.3.17. Certificações mínimas IK08, IP66, UL, FCC, CE.

9.1.4. CÂMERA TIPO 3 - MINI DOME (FIXA INTERNA/EXTERNA)

- 9.1.4.1. No mínimo, compressão de vídeo H265;
- 9.1.4.2. Sensor CCD, CMOS ou MOS para captar imagens;

- 9.1.4.3. Policromática;
- 9.1.4.4. Função dia e Noite;
- 9.1.4.5. Deve possuir, no mínimo, a resolução de 2 Mpx (1920x1080) com 25 FPS;
- 9.1.4.6. Lente fixa com distância focal de 2,8 mm;
- 9.1.4.7. Iluminador IR integrado com alcance de 20 m;
- 9.1.4.8. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: modo policromático 0.5 lux e monocromático 0.05 lux;
- 9.1.4.9. Possuir WDR de 120 dB;
- 9.1.4.10. Possuir Streaming 1 (Armazenamento): 2 Mpx (1920x1080) em 25 FPS;
- 9.1.4.11. Deve possuir Streaming 2 (Visualização): Resolução 1.280 x 720 pixels a 15 FPS;
- 9.1.4.12. Função de contagem de pixels para auxiliar nos ajustes para detecção e análise de vídeo;
- 9.1.4.13. Recurso de PTZ digital/Zoom digital;
- 9.1.4.14. Deverá possuir ranhura para cartão de memória, permitindo compatibilidade com os padrões SD/SDHC/SDXC/MicroSD e capacidade mínima de 128 GB;
- 9.1.4.15. Função de mascaramento de áreas de brilho intenso (HLC);
- 9.1.3.16. Protocolos mínimos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, 802.1X, UDP, ARP, SSL/ TLS;
- 9.1.4.17. Deve possuir alimentação PoE (Alimentação sobre Ethernet - IEEE 802.3af ou IEEE 802.3at);
- 9.1.4.18. Certificações mínimas IK08, IP66, UL, FCC, CE.

9.1.5. CÂMERA TIPO 4 - SPEED DOME PTZ (MÓVEL EXTERNA)

- 9.1.5.1. No mínimo, compressão de vídeo H265;
- 9.1.5.2. Deve utilizar um sensor CCD, CMOS ou MOS para captação de imagens, com tamanho mínimo de 1/2.8;
- 9.1.5.3. Policromática;
- 9.1.5.4. Zoom Ótico motorizado 40X;
- 9.1.5.5. Deve possuir zoom digital da imagem em 12X;
- 9.1.5.6. Deve possuir mecanismo de rotação horizontal (PAN) 360° contínuo, capaz de operar em velocidade de 240° por segundo (ou mais) quando em modo Preset;
- 9.1.5.7. 256 posições de monitoramento pré configuradas (Presets);
- 9.1.5.8. Função dia e Noite;
- 9.1.5.9. Deve possuir, no mínimo, a resolução de 2 Mpx (1920x1080) com 25 FPS;
- 9.1.5.10. Iluminador IR integrado com alcance de 200 m;
- 9.1.5.11. Possuir WDR de 120 dB;
- 9.1.5.12. Possuir Streaming 1 (Armazenamento): 2 Mpx (1920x1080) em 25 FPS;
- 9.1.5.13. Deve possuir Streaming 2 (Visualização): Resolução 1.280 x 720 pixels a 25 FPS;
- 9.1.5.14. Função de contagem de pixels para auxiliar nos ajustes para detecção e análise de vídeo;
- 9.1.5.15. Deverá possuir ranhura para cartão de memória, permitindo compatibilidade com os padrões SD/SDHC/SDXC/MicroSD e capacidade mínima de 128 GB;
- 9.1.5.16. Recurso de rastreamento (auto tracking);
- 9.1.5.17. Deve permitir o acesso simultâneo de, no mínimo, 10 usuários;
- 9.1.5.18. Função de mascaramento de áreas de brilho intenso (HLC);
- 9.1.5.19. Deve possuir alimentação PoE (Alimentação sobre Ethernet - IEEE 802.3af ou IEEE 802.3at) ou fonte de alimentação elétrica;

9.1.5.20. Certificações mínimas IK08, IP66, UL, FCC, CE.

9.1.6. CÂMERA TIPO 5 - PANORÂMICA 180º (EXTERNA)

- 9.1.6.1. Câmera tipo Panorâmica IP 180°, 8MP, para uso externo;
- 9.1.6.2. Possuir no mínimo 4 sensores;
- 9.1.6.3. Codec de compressão mínimo H264;
- 9.1.6.4. Deve permitir o acesso simultâneo de, no mínimo, 10 usuários;
- 9.1.6.5. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD com escaneamento progressivo;
- 9.1.6.6. Resolução total mínima de 4096x1800 pixels a 25 FPS;
- 9.1.6.7. Sensibilidade à iluminação igual ou inferior a 0,2 lux em modo colorido e 0,1 lux em modo PB com o uso de infravermelho;
- 9.1.6.8. Capacidade de compensação de luz de fundo em BLC / HLC e, no mínimo, tecnologia WDR ou DWDR;
- 9.1.6.9. Possuir Infravermelho Integrado com capacidade de no mínimo 20 metros;
- 9.1.6.10. Possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;
- 9.1.6.11. Mínimo de 2 fluxos de configuração de vídeo a 25 FPS;
- 9.1.6.12. Tempo de obturador ajustável entre 1/32000s a 1/3s;
- 9.1.6.13. Saída RJ45 (padrão Ethernet) para conexão em rede;
- 9.1.6.14. Protocolos mínimos suportados: IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP, ICMP;
- 9.1.6.15. Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;
- 9.1.6.16. Tecnologia de redução de ruído 3D.
- 9.1.6.17. Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;
- 9.1.6.18. Arquitetura aberta para integração com outros sistemas e ser compatível com ONVIF perfil S/G;
- 9.1.6.19. Deverá possuir ranhura para cartão de memória, permitindo compatibilidade com os padrões SD/SDHC/SDXC/MicroSD e capacidade mínima de 128 GB; e
- 9.1.5.20. Certificações mínimas IK08, IP66, UL, FCC, CE.

9.1.7. OUTRAS CONSIDERAÇÕES ATINENTES A TODOS TIPOS DE CÂMERAS, NÃO SE LIMITANDO A TAL (NO MÍNIMO):

- 9.1.7.1. Todas as câmeras devem possuir o manual e os menus de operação em português (PT-BR);
- 9.1.7.2. Todas as câmeras devem permitir a atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no website do mesmo;
- 9.1.7.3. Todos os recursos disponibilizados pelo fabricante que são providos para acompanhar as câmeras devem ser entregues à CONTRANTE e devem ser incorporados e integrados aos recursos da solução, sem qualquer tipo de ônus.

9.2. GRAVADOR DE VÍDEO DE REDE

- 9.2.1. O gravador digital de vídeo em rede será o Servidor para gerenciamento e gravação de imagens em rede para cada sítio local;
- 9.2.2. Deverá ter inteligência artificial para entregar os potenciais das câmeras conectadas;
- 9.2.3. Suportar o throughput de rede para a quantidade câmeras e canais;
- 9.2.4. Deverá suportar até a capacidade de 64 canais (câmeras) por gravador de vídeo rede;

- 9.2.5. Deverá ser licenciado para suportar gerenciar e gravar 64 câmeras IP, compatível com a solução para o sistema de videomonitoramento (VMS) ofertado para as instalações presidenciais;
- 9.2.6. Deverá possuir sistema operacional Windows ou Linux embarcado;
- 9.2.7. Deverá possuir chassis que possua no mínimo 8 slots internos SATA III que suportem individualmente HD (Hard Drives) de capacidade maior ou igual (\geq) a 8 TB;
- 9.2.8. Deverá possuir ao menos 1 entrada e 1 saída de áudio;
- 9.2.9. Deverá possuir placa de rede com ao menos 2 interfaces RJ-45 de rede Gigabit Ethernet;
- 9.2.10. Deverá possuir throughput de rede de, no mínimo, 300 Mbps de entrada;
- 9.2.11. Deverá suportar funções de rede como HTTP, HTTPS, IPV4/IPV6, SNMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS;
- 9.2.12. Deverá suportar visualização de câmeras nas seguintes disposições: divisão de tela 1/4/8/16/36. Deverá suportar essa visualização na saída de vídeo do servidor para reprodução em display;
- 9.2.13. Deverá possuir ao menos 2 saídas de vídeo HDMI, DVI ou VGA;
- 9.2.14. Deverá suportar compressão de vídeo de, no mínimo, H265 e H264;
- 9.2.15. Deverá suportar a gravação de câmeras nas resoluções de 12MP, 8MP, 5MP, 4MP, 3MP, 1080P, 1.3MP, 720P;
- 9.2.16. Deverá suportar configuração e recebimento de eventos das câmeras;
- 9.2.17. Deverá possuir, no mínimo, 3 portas USB;
- 9.2.18. Deverá possibilitar montagem em rack, acompanhado dos acessórios necessários para esse fim;
- 9.2.19. Deverá possuir fonte de alimentação interna bivolt automático 100-240VAC, 50-60Hz;
- 9.2.20. A operação remota deverá possibilitar o monitoramento, configuração do sistema, reprodução, download de arquivos gravados e informações sobre registros;
- 9.2.21. Deverá suportar o protocolo ONVIF;
- 9.2.22. Deverá possuir SDK para possíveis integrações;
- 9.2.23. Deverá possuir acessibilidade via web browser;
- 9.2.24. Deverá permitir controle PTZ através da rede TCP/IP para speed domes IP;
- 9.2.25. O software e funcionalidades entregues deverão ser visualizadas e compatíveis com o VMS no servidor central;
- 9.2.26. O armazenamento deverá ser feito nos gravadores de cada sítio e, simultaneamente, no Storage Central (de forma síncrona). Em caso de mau funcionamento dos gravadores de vídeo, os dados permanecerão sendo gravados no Storage Central;
- 9.2.27. Os discos utilizados no armazenamento deverão ser do tipo rígido, no mínimo, SATA, 6 Gbps, MTBF maior ou igual (\geq) que 1.0 (um) milhão de horas e devem ser adequados/especializados para o domínio de videomonitoramento para funcionamento 24/7/365;
- 9.2.28. A Tabela 9, abaixo, apresenta o armazenamento mínimo necessário para cada sítio;

Tabela 9 - Armazenamento por sítio

SÍTIO		ARMAZENAMENTO
Palácio do Alvorada		20 TB
Palácio do Jaburu		12 TB
Granja do Torto		16 TB
PPI	Complexo da N2	144 TB
	Pavilhão das Metas	
	Palácio do Planalto	
Sala Cofre (PP)		192 TB

9.2.29. Todas as funcionalidades constantes nos manuais/site do fabricante deverão ser entregues sem custos adicionais para a contratante;

9.2.30. Todas as licenças devem estar disponíveis no sistema para atender às demandas necessárias à solução; e

9.2.31. O gravador deverá ser fornecido licenciado e configurado para entregar todas as funcionalidades descritas neste item.

9.3. SERVIDOR CENTRAL

9.3.1. A solução será composta por um servidor principal no Palácio do Planalto (local designado pelo GSI);

9.3.2. Características mínimas do Gabinete:

9.3.2.1. Gabinete para instalação em rack de 19" através de sistema de trilhos deslizantes;

9.3.2.2. Altura máxima de 3 U;

9.3.2.3. Deve possuir suporte de no mínimo 8 (oito) baias para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;

9.3.2.4. Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor e a organização dos cabos de alimentação e dados a fim de facilitar sua manutenção;

9.3.2.5. Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

9.3.3. Características mínimas da Fonte de Alimentação:

9.3.3.1. Mínimo de 2 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;

9.3.3.2. As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;

9.3.3.3. As fontes de alimentação devem possuir certificação 80 Plus, no mínimo, na categoria PLATINUM;

9.3.3.4. A fonte deve ter potência mínima de 1000 watts, redundante (1+1);

9.3.3.5. As fontes devem possuir chaveamento automático (100VAC a 240VAC), bi-volt (110/220) ou 220V a 50/60Hz;

9.3.3.6. Deverá acompanhar cabo de alimentação padrão NBR14136 2P+T para C13 250V 10A para cada fonte de alimentação fornecida.

9.3.4. Características mínimas do Processador:

9.3.4.1. Equipado com 2 (dois) processadores de 28 (vinte e oito) núcleos, com arquitetura x86;

9.3.4.2. Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI v4;

9.3.4.3. Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;

9.3.4.4. A placa mãe deverá suportar processadores de até 205 W;

9.3.4.5. Tecnologia de 14nm;

9.3.4.6. Frequência de clock interno de no mínimo 2.2 GHz;

9.3.4.7. Controladora de memória com suporte a DDR4 de no mínimo 2933 MHz, oferecendo no mínimo 6 canais de memória; e

9.3.4.8. Memória cache de 38,5 MB - L3.

9.3.5. Desempenho mínimo:

9.3.5.1. O processador ofertado deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) auditado de no mínimo 308 para 2 processadores. Os índices SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;

9.3.6. Desempenho mínimo de Memória RAM:

9.3.6.1. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2933 MHz;

9.3.6.2. Deve possuir no mínimo 256GB de memória RDIMM;

9.3.6.3. Deve suportar no mínimo 12 pentes de memória do tipo não volátil NVDIMM ou DCPMM (DC Persistent Memory Module);

9.3.6.4. Suportar expansão de memória RAM para, no mínimo, 1 TB;

9.3.6.5. Só será aceita memórias do tipo LRDIMM ou RDIMM para a funcionalidade de memória RAM.

9.3.7. Desempenho mínimo de Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe:

9.3.7.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;

9.3.7.2. Possuir, no mínimo, 7 (sete) slots PCI Express 3.0;

9.3.7.3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.

9.3.8. Desempenho mínimo da Controladora de Vídeo:

9.3.8.1. Deve ser do tipo on board integrada à placa mãe ou placa de vídeo offboard;

9.3.8.2. Resolução gráfica de 1280 x 1024 pixels ou superior.

9.3.9. Desempenho mínimo de BIOS e Segurança:

9.3.9.1. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;

9.3.9.2. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;

9.3.9.3. Deve ser atualizável por software;

9.3.9.4. As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B ou NIST SP800-155;

9.3.9.5. Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança;

9.3.9.6. Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;

9.3.10. Desempenho mínimo das Portas de Comunicação:

9.3.10.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;

9.3.10.2. Possuir 3 (três) interfaces USB sendo, no mínimo uma destas interfaces no padrão 3.0;

9.3.10.3. Possuir, no mínimo, 1 (uma) porta de saída de vídeo;

9.3.10.4. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial (DB-9) integrada.

9.3.11. Desempenho mínimo da Interface de Rede:

9.3.11.1. Possuir 04 (Quatro) interfaces de rede 10/25Gb DA/SFP28 dividido em 2 adaptadores distintos;

9.3.11.2. Deve ser padrão PCI ou rNDC (network daughter card) padrão GEN3 x8 ou superior;

9.3.11.3. Deve suportar substituição em campo sem a necessidade de troca da placa mãe;

9.3.11.4. Suportar taxa de transferência de 25GBPS e 10Gbps;

9.3.11.5. Deverá ser entregue 4 transceivers 10GBase-SR e 4 transceivers 25GBase-SR;

9.3.11.6. Deverá ser entregue com 4 cabos de fibra ótica padrão LC com 3 metros cada.

9.3.12. Desempenho mínimo da Controladora GPU:

9.3.12.1. 2.560 CUDA cores, 11 GB GDDR6, 256 Bits;

9.3.12.2 A GPU ofertada deverá ser compatível com o Servidor Central, devendo esta compatibilidade ser demonstrada através de documentação oficial do fabricante do servidor;

9.3.12.3 Deverá possuir GPU adicional de, no máximo, 300 W.

9.3.13. Desempenho mínimo da Controladora RAID:

9.3.13.1. Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS 12 Gb/s e SATA 6Gb/s;

9.3.13.2. Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;

9.3.13.3. Suportar e implementar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;

9.3.13.4. Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;

9.3.13.5. Deverá permitir a operação em modo RAID e pass-through em discos distintos. Ou fornecer controladora RAID e controladora pass-through;

9.3.13.6. Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;

9.3.13.7. Suportar implementação de disco Global Hot-spare;

9.3.13.8. Suportar migração de nível de RAID;

9.3.13.9. Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART).

9.3.14. Desempenho mínimo do Armazenamento:

9.3.14.1. Armazenamento composto por, no mínimo, 4 (unidades) unidades do dispositivo de armazenamento de dados do tipo SSD (Solid State Drive) de, no mínimo, 960GB (Novecentos e Sessenta) cada. Para este requisito deve-se considerar, ainda, que o servidor deverá ser entregue já configurado em RAID 6;

9.3.14.2. Deve ser do tipo hot plug e hot swap, que permita sua substituição sem necessidade de desligar o equipamento, garantindo a continuidade das operações sem impacto para as aplicações.

9.3.15. Os dispositivos de armazenamento padrão SSD deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

9.3.15.1. Deve ser do tipo SATA;

9.3.15.2. Formato de 2.5”;

9.3.15.3. Capacidade mínima de 960 GB;

9.3.15.4. Deve ser do tipo HOT-SWAP (troca sem a necessidade de desligar o equipamento);

9.3.15.5. Deve ser do tipo Read Intensive;

9.3.15.6. Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

9.3.15.7. Compatível com a controladora RAID descrita acima.

9.3.16. Características mínimas do Sistema Operacional:

9.3.16.1. O servidor deverá ser ofertado sistema operacional Microsoft Windows Server® 2019, Edição Standard ou superior;

9.3.16.2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;

9.3.16.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;

9.3.16.4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;

9.3.16.5. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server na sua última versão disponível. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <http://www.windowsservercatalog.com>;

9.3.16.6. O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 6.0 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

9.3.17. Características mínimas de Gerenciamento e Inventário:

9.3.17.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software;

9.3.17.2. Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de

um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);

9.3.17.3. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;

9.3.17.4. Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;

9.3.17.5. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;

9.3.17.6. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;

9.3.17.7. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;

9.3.17.8. Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;

9.3.17.9. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;

9.3.17.10. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;

9.3.17.11. Caso a console virtual deverá ser acessível via interface HTML5 ou caso necessite de algum tipo de plugin licenciado, por exemplo JAVA deverá ser fornecido o licenciamento por pelo menos 5 anos;

9.3.17.12. Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP, SSH, WS MAN e REDFISH;

9.3.17.13. Interface de gerência baseado em HTML5;

9.3.17.14. Permitir a instalação e configuração remota de sistemas operacionais através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;

9.3.17.15. Possuir informações de garantia e apresentar via relatório e ou scorecard, listando o tipo de garantia e data limite, em caso de limite informar via email de forma automatizada para que seja possível ação da contratante;

9.3.17.16. Realizar a abertura automática de chamados sem intervenção humana, diretamente ao fabricante dos equipamentos em caso de falha de componentes de hardware;

9.3.17.17. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;

9.3.17.18. Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);

9.3.17.19. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto e dispositivos de armazenamento USB remotos;

9.3.17.20. Permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;

9.3.17.21. O software de gerenciamento deve realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;

9.3.17.22. Suportar o monitoramento remoto (1:1 ou 1:N), consumo de energia elétrica, temperatura dos servidores, consumo de CPU, memória;

9.3.17.23. As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma;

9.3.17.24. Deverá ser fornecido software que realize a descoberta de ativos no datacenter como servidores, switch, storage do mesmo fabricante e de outros fabricantes usando o protocolo SNMP, assim como o gerenciamento básico (ativo ou desligado) de dispositivos e inventário de hardware para até 1500 dispositivos;

9.3.17.25. A solução de gerenciamento de servidores deve permitir o gerenciamento através de aplicação de gerenciamento via dispositivos móveis (smartphones e tablets) compatível com sistemas IOS e ou Android;

9.3.17.26. Deverá possuir relatórios de status de garantia via interface de gerência.

9.3.18. Acessórios:

9.3.18.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo.

9.3.19. Documentação Técnica:

9.3.19.1. Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

9.3.20. Serviços de Instalação:

9.3.20.1. Serviço de instalação física em local indicado pela contratante, incluindo a devida energização para teste dos equipamentos.

9.3.21. Certificados:

9.3.21.1. Deverá ser entregue, quando da habilitação, a certificação comprovando que o equipamento está em conformidade, no mínimo, com as normas IEC 60950, similar ou Rohs.

9.3.22. Outros:

9.3.22.1. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou substituição de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento;

9.3.22.2. Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente.

9.3.22.3. Os discos rígidos e/ou unidades SSD (Solid State Drive) que equipam o servidor não poderão ser removidos das dependências da CONTRATANTE sob qualquer circunstância. Na hipótese de reparo do equipamento se realizar dentro das dependências da CONTRATANTE e uma vez detectada a necessidade de troca de um disco rígido e/ou SSD, esse deverá ser substituído por uma nova unidade e a unidade defeituosa deverá permanecer sob guarda da CONTRATANTE;

9.4. Solução de armazenamento para o Sistema de VMS

9.4.1. A solução de videomonitoramento é o responsável por gerenciar e armazenar as imagens de todos os sítios;

9.4.2. A solução de armazenamento deverá observar, no mínimo, as seguintes peculiaridades:

9.4.2.1. Foi definida a concepção da solução de videomonitoramento em uma arquitetura descentralizada (armazenamento local em cada sítio), com replicação do armazenamento de imagens, base de dados e configurações na sala cofre;

9.4.2.2. A escolha de uma solução de replicação ativo-ativo foi escolhida por não necessitar ter uma recuperação de desastre. A solução replica todos os dados nos sítios (armazenamento local e armazenamento central - storage central) enquanto houver comunicação entre sítio local e central. Ainda, quando da perda da comunicação os dados são armazenados localmente, quando a comunicação for restaurada os dados que foram armazenados localmente serão replicados novamente, no armazenamento central;

9.4.2.3. A solução deve ter a capacidade mínima de 192 TB (líquida e efetiva) de armazenamento, no armazenamento central, atinente ao videomonitoramento dos 4 (quatro) sítios: Palácio do Planalto Integrado (Palácio do Planalto, Pavilhão das Metas e Complexo da N2), Palácio do Alvorada, Palácio do Jaburu e Granja do Torto;

9.4.2.4. Entende-se por capacidade líquida e efetiva, a quantidade de discos fornecidas, subtraída dos discos de perdas, pela configuração RAID da solução;

9.4.3. O sistema de videomonitoramento foi projetado e calculado para ter seu armazenamento por 60 dias com as seguintes possibilidades de configuração, em H265 e qualidade média:

9.4.3.1. Cenário 1: câmeras externas: resolução HD "1080x720" a 25 frames por segundo, 24 horas e 50% de movimento;

9.4.3.2. Cenário 2: câmeras externas: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo, 24 horas e 50% de movimento;

9.4.3.3. Cenário 3: câmeras internas: resolução HD "1080x720" a 25 frames por segundo, 12 horas e 50% de movimento; e

9.4.3.4. Cenário 4: câmeras internas: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo, 12 horas e 50% de movimento.

9.4.4. O fornecedor deverá garantir que a solução é adequada para o armazenamento para leitura e escritas de videomonitoramento, e que terá capacidade de suportar a quantidade de câmeras nas condições estabelecidas nos cenários, em pelo menos 50% de leitura e 50% de escrita;

9.4.5. A solução deverá ter o seu funcionamento adequado para 24/7/365 e aplicada no padrão corporate;

9.4.6. A solução de armazenamento de imagens deverá ser capaz de gravar as imagens capturadas e as informações relacionadas (localização, data e hora, entre outras) e mantê-las em um banco de dados para acesso cotidiano, de forma segura, por um período mínimo de 60 (sessenta) dias (sítio local e sítio central), na resolução máxima permitida pelas câmeras, explícitas nos cenários, sendo vedados artifícios tais como a limitação da largura de banda ocupada pelos fluxos de vídeo gerados por cada câmera;

9.4.7. No sentido de direcionar as regras do negócio quanto ao armazenamento e cálculo de storages, deve-se considerar que as câmeras internas deverão gravar imagens durante 12h por dia e as externas por 24h, como já demonstrados nos cenários elencados no documento;

9.4.8. Nos sítios locais os servidores ou gravadores de vídeo de rede deverão contemplar as seguintes capacidades de armazenamentos das gravações, na configuração já explícitas nos cenários (1,2,3 e 4) de gravação e armazenamento para 60 dias, como exemplificado na Figura 3 (abaixo) e quadro abaixo:

Figura 3 – Abstração em alto nível do sistema e a necessidade de armazenamento

9.4.9. Apresenta-se o seguinte fluxo dos processos do sistema de armazenamento, como é apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Abstração do Fluxo de Processo do Armazenamento

9.4.10. Os Cartões de Memória apresentados na Figura 4 deverão, nesta fase, ser considerados apenas como "capacidade" e não serão contemplados nas aquisições.

9.5. HARDWARE STORAGE DE ARMAZENAMENTO (ENTREGUE COM 192 TB) - descrição das características mínimas

9.5.1. Deverá ser entregue com Sistema Operacional em português do Brasil (PT-BR) e demais softwares necessários à solução, sempre na última versão disponível;

9.5.2. Ter peso máximo de 140 Kg, considerando a sua capacidade máxima de armazenamento;

9.5.3. Altura máxima de 5U;

9.5.4. Deverá ser para rack de 19”;

9.5.5. Fonte redundante (1+1), Hot-plug Swap, de no máximo 2300W, chaveamento automático, bi-volt (110/220) ou 220V, 50/60Hz, e até 7.800 BTU;

9.5.6. Deverá ter Conectividade do tipo Fibre Channel de 16 Gbit, iSCSI de 10 Gbit, SAS de 12 Gbit;

9.5.7. Deverá ter Multiprotocolo: Fibre Channel SFP+ de 16 Gbit/iSCSI, SFP+ de 10 Gbit;

9.5.8. Deverá ser entregue com a capacidade líquida e efetiva de 192 TB em RAID6, com discos de capacidade máxima de 4 TB. O padrão deve ser, no mínimo, NLSAS, 6 GBPS. O Storage deverá ser entregue com, no mínimo, 84 compartimentos.

9.5.9 A solução de armazenamento deverá ser configurada com, no mínimo, 4 (quatro) interfaces de rede ethernet 10Gbps de Front End com protocolo iSCSI através de conectores do tipo SFP+ (deverá ser acompanhado dos seus respectivos transceptores); e

9.5.10. A solução de storage, deverá ter todas as licenças necessárias e ainda, o seu software deverá ser simples de operação (no aspecto da usabilidade - intuitivo).

9.6. ESTAÇÕES DE TRABALHO DE VIDEOMONITORAMENTO (WORKSTATION)

9.6.1. As estações de trabalho são ferramentas auxiliares que complementam a solução de videomonitoramento e deverá atender, no mínimo, as seguintes especificidades:

9.6.1.1. Processador:

9.6.1.1.1. Equipado com 01 (uma) CPU de 4 (quatro) núcleos e 8 Threads, com

arquitetura x86;

9.6.1.1.2. Atingir índice de, no mínimo, 14500 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php;

9.6.1.1.3. Tecnologia de 14nm;

9.6.1.1.4. Frequência de clock interno de no mínimo 3.6 GHz e Modo Turbo 3.9 GHz;

9.6.1.1.5. Controladora de memória com suporte a DDR4 de, no mínimo, 2666 MHz, que ofereça no mínimo 4 canais de memória; e

9.6.1.1.6. Memória cache de 8,25 MB - L3.

9.6.1.2. Memória RAM:

9.6.1.2.1. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM (Registered DIMM) ou LRDIMM (Load Reduced DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 2666 MHz;

9.6.1.2.2. Deve possuir no mínimo 32 GB de memória RDIMM;

9.6.1.2.3. Suportar expansão de memória RAM para, no mínimo, 128 GB;

9.6.1.2.4. Só será aceita memórias do tipo LRDIMM ou RDIMM para a funcionalidade de memória RAM;

9.6.1.3. Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe:

9.6.1.3.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;

9.6.1.3.2. Possuir, no mínimo, 2 (dois) slots PCI Express 3.0;

9.6.1.3.3. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado.

9.6.1.4. Controladora GPU:

9.6.1.4.1. Deverá possuir GPU adicional de no máximo 100W, 1.280 CUDA cores, 5 GB GDDR5, 160 Bits;

9.6.1.4.2. Deverá ter largura de banda de memória, de no mínima 200 GB/s;

9.6.1.4.3. Deve possuir compatibilidade com a tecnologia DirectX 11 ou superior;

9.6.1.4.4. Interface controladora de vídeo compatível com WXGA padrão PCI Express 16X ou superior, com capacidade para controlar 03 (três) monitores simultaneamente;

9.6.1.4.5. Se as portas digitais forem do tipo Displayport, os adaptadores para os monitores deverão ser entregues com o equipamento.

9.6.1.5. BIOS e Segurança:

9.6.1.5.1. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;

9.6.1.5.2. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;

9.6.1.5.3. Deve ser atualizável por software;

9.6.1.5.4. BIOS português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>);

9.6.1.5.5. Deverá ser fornecido com Módulo TPM 1.2;

9.6.1.6. Armazenamento:

9.6.1.6.1. Na primeira unidade HD do tipo SSD (Solid State Drive) de, no mínimo, 480GB (quinhentos) em RAID 1 (2 unidades SSD de 6 Gbps).

9.6.1.6.2. Na segunda unidade, no mínimo, HD de 1 TB (um) (7200 RPM), 6 Gbps;

9.6.1.6.3. Deve ser do tipo SATA;

9.6.1.7. Sistema Operacional:

9.6.1.7.1. A Estação de Trabalho deverá ser ofertada com Sistema operacional Microsoft Windows 10, 64 bits, em português em sua versão mais atual e devidamente licenciado, apropriado para uso em Estações de Trabalho, de acordo com os núcleos de CPU;

9.6.1.7.2. Acompanhar mídia de inicialização e configuração do equipamento contendo todos os drivers de dispositivos de forma a permitir a fácil instalação do equipamento;

9.6.1.7.3. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo website, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;

9.6.1.7.4. Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação.

9.6.1.8. Teclado e Mouse:

9.6.1.8.1. Teclado padrão ABNT2 e conector USB, com regulagem de altura e inclinação;

9.6.1.8.2. Mouse usb, com scroll, no mínimo 1.000 (Mil) DPI.

9.6.1.9. Portas de Comunicações e Som:

9.6.1.9.1. Deverá possuir no mínimo 06 (seis) portas USB, sendo pelo menos 02 (duas) localizadas na parte frontal do gabinete, devendo ser na versão 3.x ou superior, não sendo aceitas portas USB instaladas em placas PCI e HUB's, mesmo que interno;

9.6.1.9.2. Placa de Rede Controladora de Rede integrada à placa mãe ou PCIe, com velocidade de 10/100/1000Mbps/s, padrões Ethernet, Fast-Ethernet e Gigabit Ethernet, autossense, full-duplex, plug-and-play, configurável totalmente por software, com conector padrão RJ-45;

9.6.1.9.3. Placa de Som Controladora de som com conectores de saída e microfone na parte traseira do gabinete e com suporte para conexões de saída e microfone na parte frontal do gabinete.

9.6.1.10. Monitor:

9.6.1.10.1. A estação de trabalho deverá suportar e ser entregue com, pelo menos, 3 (três) monitores com as seguintes especificações:

9.6.1.10.1.1. Com tela 100% plana do tipo LED;

9.6.1.10.1.2. Tamanho mínimo de 23", Widescreen;

9.6.1.10.1.3. Proporção 16:9;

9.6.1.10.1.4. Brilho de 250 cd/m²;

9.6.1.10.1.5. Relação de contraste estático de 1.000:1;

9.6.1.10.1.6. 16,2 Milhões de cores;

9.6.1.10.1.7. Resolução mínima de 1920x1080 pixels;

9.6.1.10.1.8. Conectores de Entrada: compatíveis com a placa de vídeo e GPU solicitadas para a Estação de Trabalho;

9.6.1.10.1.9. Deverá ser entregue com adaptadores compatíveis com a placa de vídeo e GPU solicitadas para a Estação de Trabalho;

9.6.1.10.1.10. Controle digital de brilho, contraste, posicionamento vertical e posicionamento horizontal;

9.6.1.10.1.11. Regulagem de inclinação e altura, sendo permitida a adaptação;

9.6.1.10.1.12. Função pivot, sendo permitida a adaptação;

9.6.1.10.1.13. Fonte de Alimentação para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 VAC (+/-10%), 50-60Hz, com ajuste automático;

9.6.1.10.1.14. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos com comprimento de, no mínimo, 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) de acordo com as especificidades para a Estação de Trabalho;

9.6.1.10.1.15. Deverá ser fornecido cabo de conexão à rede elétrica conforme padrão NBR-14136; e

9.6.1.10.1.16. O monitor deverá ser da mesma marca do fabricante do computador (devidamente comprovado por catálogo do fabricante), deverá ter a mesma garantia do equipamento ofertado e o mesmo local de abertura de chamados.

9.6.1.11. Fonte de Alimentação:

9.6.1.11.1. A fonte de alimentação com tensão de entrada 110/220 VAC, com potência para suportar a configuração do equipamento ofertado com Eficiência Energética de no mínimo 85%;

9.6.1.11.2. O modelo de fonte de alimentação fornecido deve estar cadastrado no site www.80plus.com na categoria Silver ou superior;

9.6.1.11.3. Poderão ser aceitos atestados ou certidões emitidos por instituto

credenciado junto ao INMETRO que comprovem que o equipamento é aderente ao padrão de eficiência energética.

9.6.1.12. Outros requisitos:

9.6.1.12.1. Todos os equipamentos ofertados (gabinete, teclado e mouse) devem possuir gradações neutras das cores preta mantendo o mesmo padrão de cor predominante do gabinete;

9.6.1.12.2. Serviço de manutenção e suporte técnico On-site; e

9.6.1.12.3. A Estação de Trabalho deverá ser entregue instalada, integrada e operacional, cabendo a contratada prover todos os meios para atender esta especificidade, sem ônus para a contratante.

(Assinado Eletronicamente)

ALEXANDRE NUNES - Maj EB

Integrante Requisitante (SIAPE nº 3000049)

(Assinado Eletronicamente)

FRANCISCO HILMER GRAÇA ALCÂNTARA DE CARVALHO - Cap EB

Integrante Administrativo (SIAPE nº 2279387)

(Assinado Eletronicamente)

PAULO CESAR ANDRADE ARRUDA - Cel R1/EB

Integrante Técnico (SIAPE nº 3189422)

(Assinado Eletronicamente)

RUBI NEI MACHADO OLIVEIRA - Cap EB

Integrante Técnico - Engenharia da Informação (SIAPE nº 3013305)

(Assinado Eletronicamente)

FRANCISCO DE ASSIS NETO - S Ten EB

Integrante Técnico - Engenharia de Software (SIAPE nº 1864272)

(Assinado Eletronicamente)

RAMON EDUARDO BARROS BARRETO

Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 0120087)

(Assinado Eletronicamente)

ADRIANO FRANCO BEZERRA - 3º Sgt PM/DF

Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 1395224)

(Assinado Eletronicamente)

EDUARDO ANDRADE SILVA

Integrante Técnico - COENGE (SIAPE nº 1266019)



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Andrade Arruda, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 15:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rubi Nei Machado Oliveira, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco de Assis Neto, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Nunes, Assessor Técnico Militar C**, em 29/06/2021, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Hilmer Graça Alcântara de Carvalho, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Andrade Silva, Engenheiro**, em 29/06/2021, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).





Documento assinado eletronicamente por **Adriano Franco Bezerra**,
Coordenação de Redes de Longa Distância e Telecomunicações, em
02/07/2021, às 09:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento
no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ramon Eduardo Barros Barreto**,
Assistente (DAS 102.2), em 05/07/2021, às 11:03, conforme horário oficial
de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13
de novembro de 2020](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código
verificador **2519448** e o código CRC **45EF7562** no site:

[https://sei-pr.presidencia.gov.br/sei/controlador_externo.php?
acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei-pr.presidencia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

Referência: Processo nº 00185.004568/2020-31

SEI nº 2519448

Anexo III - APÊNDICE III.pdf

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E SEGURANÇA PRESIDENCIAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA

Documento Apêndice III ao ETP - Lista de Itens V2.0/2021/CGSI/DSEG/SCP
Brasília, 28 de junho de 2021.

APÊNDICE III AO ETP - LISTA DE ITENS POR SÍTIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	SÍTIOS						TOTAL GERAL	UND
		PA	PJ	GT	PPI				
					PP	N2	PM		
-	VIDEO MONITORAMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-
-	CÂMERAS	-	-	-	-	-	-	-	-
1	CÂMERA TIPO 1 - BULLET (FIXA INTERNA/EXTERNA)	12,00	2,00	9,00	51,00	89,00	6,00	179,00	und
2	CÂMERA TIPO 2 - DOME (FIXA INTERNA/EXTERNA)	39,00	15,00	13,00	219,00	48,00	5,00	339,00	und
3	CÂMERA TIPO 3 - MINI DOME (FIXA INTERNA/EXTERNA)	4,00	5,00	5,00	64,00	11,00	1,00	90,00	und
4	CÂMERA TIPO 4 - SPEED DOME PTZ (MÓVEL EXTERNA)	10,00	6,00	5,00	5,00	4,00	1,00	31,00	und
5	CÂMERA TIPO 5 - PANORÂMICA 180º (EXTERNA)	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	und
-	GERENCIAMENTO LOCAL DO SÍTIOS	-	-	-	-	-	-	-	-
6	GRAVADOR DE VÍDEO DE REDE	2,00	1,00	1,00	6,00	3,00	1,00	14,00	und
-	GERENCIAMENTO CENTRAL DO VMS	-	-	-	-	-	-	-	-
7	SERVIDOR CENTRAL	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
8	SOLUÇÃO DE SOFTWARES PARA O GERENCIAMENTO DO VMS	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
-	ARMAZENAMENTO CENTRAL	-	-	-	-	-	-	-	-
9	HARDWARE STORAGE DE ARMAZENAMENTO (ENTREGUE COM 192 TB)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
-	OPERADORES GERENCIAMENTO DO VMS :: SÍTIOS / CIC3	-	-	-	-	-	-	-	-
10	ESTAÇÕES DE TRABALHO DE VIDEOMONITORAMENTO (WORKSTATION)	1,00	1,00	1,00	8,00	1,00	0,00	12,00	und
-	LICENÇAS ANALÍTICOS ESPECIAIS PARA O VMS	-	-	-	-	-	-	-	-
11	LICENÇAS ANALÍTICOS ESPECIAIS PARA O VMS - RECONHECIMENTO FACIAL	5,00	2,00	2,00	23,00	6,00	2,00	40,00	und
-	INFRAESTRUTURA	-	-	-	-	-	-	-	-
-	REDE EXTERNA (PERIMETRAL)	-	-	-	-	-	-	-	-
-	FIBRAS ÓPTICAS	-	-	-	-	-	-	-	-
12	CAIXA DE PASSAGEM, TIPO R1, COMPLETA COM TAMPA DE FERRO	50,00	29,00	26,00	12,00	16,00	0,00	133,00	und
13	CAIXA DE PASSAGEM, TIPO R2, COMPLETA COM TAMPA DE FERRO	22,00	13,00	12,00	6,00	8,00	0,00	61,00	und
14	CAIXAS DE PASSAGEM TIPO CONDULETE 4x4x2"	50,00	29,00	26,00	12,00	16,00	0,00	133,00	und
15	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) DE 2", PARA REDE EXTERNA	3.220,00	1.800,00	1.620,00	670,00	970,00	0,00	8.280,00	m
16	CAIXA DE EMENDA ÓPTICA COM TAMPA CONCRETO	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	und
17	CABO ÓPTICO 6 FO SM	0,00	0,00	0,00	100,00	620,00	0,00	720,00	m
18	CABO ÓPTICO 12 FO SM	500,00	1.200,00	1.620,00	570,00	350,00	0,00	4.240,00	m
19	CABO ÓPTICO 24 FO SM	2.720,00	600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.320,00	m
20	POSTE DE CONCRETO 9M COM TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA COMPOR O CONJUNTO	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	und
21	ABRIGO DE CAMPO PARA EQUIPAMENTOS DE PERÍMETRO COM TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA COMPOR O CONJUNTO	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	und
22	CORDÃO ÓPTICO LC DUPLEX 9/125	64,00	40,00	36,00	28,00	26,00	6,00	200,00	und
23	PROTETOR SURTO ELÉTRICO + UTP	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
24	PATCH CORD DE 3M, RJ 45, CAT 6	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
25	PATCH CORD DE 6M, RJ 45, CAT 6	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
26	ENLACES DE DIO MODULAR 24FO LC	6,00	6,00	6,00	5,00	5,00	1,00	29,00	und
27	TERMINADOR ÓTICO 6 PORTAS	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
28	CONVERSOR DE MÍDIA SM (MONOMODO) 100/1000	64,00	40,00	36,00	28,00	26,00	6,00	200,00	und
-	REDE INTERNA	-	-	-	-	-	-	-	-
-	CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA CÂMERAS TIPO 1, 2 e 3	-	-	-	-	-	-	-	-
29	CABO DE DADOS UTP CATEGORIA 6	2.103,47	609,00	445,00	12.636,00	6.646,53	725,00	23.165,00	m
30	CONECTOR RJ-45 FÊMEA CAT6	55,00	22,00	27,00	334,00	158,00	12,00	608,00	und
31	ITEM CANCELADO								
32	PATCH CORD DE 2M, RJ 45, CAT 6	110,00	44,00	54,00	668,00	316,00	24,00	1.216,00	und
33	ESPELHO DE ACABAMENTO 4 X 2 SAÍDA RJ 45	55,00	22,00	27,00	334,00	158,00	12,00	608,00	und
-	SALAS TÉCNICAS	-	-	-	-	-	-	-	-
-	SWITCHES	-	-	-	-	-	-	-	-
34	SWITCH DE ACESSO PARA A SOLUÇÃO	5,00	3,00	4,00	23,00	11,00	1,00	47,00	und
35	SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO PARA A SOLUÇÃO	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
36	PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6	5,00	3,00	4,00	23,00	11,00	1,00	47,00	und
-	LIGAÇÃO ENTRE SWITCHES - FIBRA ÓPTICA	-	-	-	-	-	-	-	-
37	CABO ÓPTICO 6 FO SM, LIGAÇÃO ENTRE SALAS TÉCNICAS (SWITCH - SWITCH)	740,00	700,00	1.450,00	1.760,00	2.690,00	0,00	7.340,00	m
-	RACKS	-	-	-	-	-	-	-	-
38	RACK DE 44U	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	und
39	MINI RACK DE 16U	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	3,00	und
40	MINI RACK DE 5U	2,00	1,00	3,00	14,00	6,00	1,00	27,00	und
-	INFRAESTRUTURA PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO	-	-	-	-	-	-	-	-
41	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 1"	2,00	2,00	2,00	503,00	188,00	0,00	697,00	m
42	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	1.550,00	440,00	812,00	5.137,00	3.430,00	120,00	11.489,00	m
43	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2" (DN 40MM) TIPO MÉDIO, INCLUSIVE CONEXÕES	115,00	100,00	40,00	70,00	100,00	0,00	425,00	m
44	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 2"	103,00	12,00	23,00	30,00	23,00	0,00	191,00	m
45	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL 3/4"	0,00	0,00	0,00	170,00	0,00	0,00	170,00	m
46	CAIXAS DE PASSAGEM TIPO CONDULETE 4x4x2"	4,00	0,00	8,00	64,00	2,00	0,00	78,00	und
47	CONDULETE 4x2x2" MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTOS, DE	107,00	8,00	67,00	87,00	184,00	15,00	468,00	und

47	SOBREPOR, COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS	107,00	0,00	07,00	07,00	104,00	13,00	400,00	und
48	ELETROCALHA PERFURADA OU LISA DE 50X50 MM	42,00	3,00	116,00	245,00	535,00	75,00	1.016,00	m
49	ELETROCALHA 100 MM X 50 MM	80,00	185,00	25,00	245,00	145,00	15,00	695,00	m
50	ELETROCALHA 100 MM X 100 MM	240,00	200,00	160,00	2.301,00	750,00	0,00	3.651,00	m
51	ELETROCALHA 200 MM X 50 MM	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	3,00	m
52	PERFILADO 38 MM X 38 MM	897,00	102,00	145,00	812,00	690,00	75,00	2.721,00	m
53	CAIXA DE PASSAGEM OU DISTRIBUIÇÃO DE 100x100x50 MM	3,00	3,00	3,00	34,00	0,00	4,00	47,00	und
	UPS - NOBREAKS	-	-	-	-	-	-	-	-
54	SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO RACK 19" PARA 2 KVA	2,00	1,00	2,00	5,00	4,00	1,00	15,00	und
55	SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO RACK 19" PARA 5 KVA	0,00	1,00	1,00	9,00	1,00	0,00	12,00	und
56	ITEM CANCELADO								
57	SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO TORRE PARA 10 KVA	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	3,00	und
58	CABO DE COBRE 10MM² ISOLADO PVC 600/1000V	3.220,00	1.800,00	1.620,00	670,00	970,00	0,00	8.280,00	m
59	QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO (2 KVA)	2,00	1,00	2,00	5,00	4,00	1,00	15,00	und
60	QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO (5 KVA)	0,00	1,00	1,00	9,00	1,00	0,00	12,00	und
61	ITEM CANCELADO								
62	QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO(10 KVA)	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	3,00	und
	SERVIÇOS	-	-	-	-	-	-	-	-
63	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NO PALÁCIO DA ALVORADA (PA): COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	und
64	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NO PALÁCIO DO JABURU (PJ): COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	und
65	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NA RESIDÊNCIA OFICIAL DA GRANJA DO TORTO (GT): COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	und
66	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NO PALÁCIO DO PLANALTO, NO COMPLEXO DA VIA N2 E NO PAVILHÃO DE METAS (PPI): COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO. INCLUI TAMBÉM A INSTALAÇÃO DE TODOS OS DISPOSITIVOS (SERVIDOR, STORAGE, SWITCHES, ETC) NA SALA COFRE LOCALIZADA EM ÁREA DO PALÁCIO DO PLANALTO	0,00	0,00	0,00	0,70	0,25	0,05	1,00	und
67	SERVIÇO DE TREINAMENTO NA SEDE DO DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA PRESIDENCIAL (DSEG), EM BRASÍLIA/DF, COM DURAÇÃO MÍNIMA DE 20 HORAS PARA 20 ALUNOS - SUPERVISÃO E OPERAÇÃO DE VMS - COORDENAÇÃO, COMANDO E CONTROLE (C3)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	und
	CLIMATIZAÇÃO DAS SALAS TÉCNICAS	-	-	-	-	-	-	-	-
68	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 12.000 BTU/H R-410A. GARANTIA MÍNIMA 12 (DOZE) MESES.	2,00	1,00	1,00	4,00	0,00	0,00	8,00	und
69	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 18.000 BTU/H R-410A. GARANTIA MÍNIMA 12 (DOZE) MESES.	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	4,00	und
70	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 24.000 BTU/H R-410A. GARANTIA MÍNIMA 12 (DOZE) MESES.	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	1,00	6,00	und
71	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36.000 BTU/H R-410A. GARANTIA MÍNIMA 12 (DOZE) MESES.	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	2,00	und
72	EQUIPAMENTO DE CONTROLE DIGITAL DE TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA PARA SALAS TÉCNICAS COM TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA COMPOR O CONJUNTO. GARANTIA MÍNIMA 12 (DOZE) MESES.	4,00	2,00	2,00	7,00	4,00	1,00	20,00	und

(Assinado Eletronicamente)

ALEXANDRE NUNES - Maj EB

Integrante Requisitante (SIAPE nº 3000049)

(Assinado Eletronicamente)

FRANCISCO HILMER GRAÇA ALCÂNTARA DE CARVALHO - Cap EB

Integrante Administrativo (SIAPE nº 2279387)

(Assinado Eletronicamente)

PAULO CESAR ANDRADE ARRUDA - Cel R1/EB

Integrante Técnico (SIAPE nº 3189422)

(Assinado Eletronicamente)

RUBI NEI MACHADO OLIVEIRA - Cap EB

Integrante Técnico - Engenharia da Informação (SIAPE nº 3013305)

(Assinado Eletronicamente)

FRANCISCO DE ASSIS NETO - S Ten EB

Integrante Técnico - Engenharia de Software (SIAPE nº 1864272)

(Assinado Eletronicamente)

RAMON EDUARDO BARROS BARRETO

Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 0120087)

(Assinado Eletronicamente)

ADRIANO FRANCO BEZERRA - 3º Sgt PM/DF

Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 1395224)

(Assinado Eletronicamente)

EDUARDO ANDRADE SILVA

Integrante Técnico - COENGE (SIAPE nº 1266019)



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Andrade Arruda, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 15:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rubi Nei Machado Oliveira, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco de Assis Neto, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Nunes, Assessor Técnico Militar C**, em 29/06/2021, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Hilmer Graça Alcântara de Carvalho, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 18:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Andrade Silva, Engenheiro**, em 29/06/2021, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Franco Bezerra, Coordenação de Redes de Longa Distância e Telecomunicações**, em 02/07/2021, às 09:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ramon Eduardo Barros Barreto, Assistente (DAS 102.2)**, em 05/07/2021, às 11:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código verificador **2519479** e o código CRC **7FDC7A46** no site: https://sei-pr.presidencia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0

Referência: Processo nº 00185.004568/2020-31

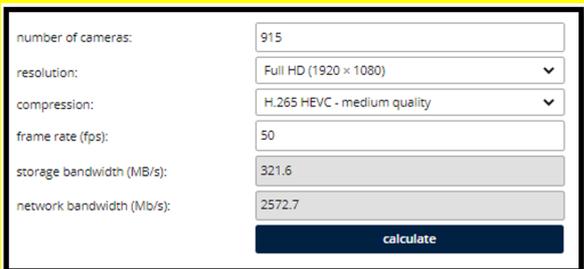
SEI nº 2519479

Anexo IV - APÊNDICE IV.pdf

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL
SECRETARIA DE COORDENAÇÃO E SEGURANÇA PRESIDENCIAL
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA

Documento Apêndice IV ao ETP - Demonstrativo de Cálculo V2.0/2021/CGSI/DSEG/SCP
Brasília, 28 de junho de 2021.

APÊNDICE IV AO ETP - DEMONSTRATIVOS DE CÁLCULOS

ITEM	DESCRIÇÃO	SÍTIOS						TOTAL GERAL	UND
		PA	PJ	GT	PPI				
					PP	N2	PM		
	VÍDEO MONITORAMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-
	CÂMERAS	-	-	-	-	-	-	-	-
1	CÂMERA TIPO 1 - BULLET (FIXA INTERNA/EXTERNA)	12,00	2,00	9,00	51,00	99,00	6,00	179,00	und
2	CÂMERA TIPO 2 - DOME (FIXA INTERNA/EXTERNA)	39,00	15,00	13,00	219,00	48,00	5,00	339,00	und
3	CÂMERA TIPO 3 - MINI -DOME (FIXA INTERNA/EXTERNA)	4,00	5,00	5,00	64,00	11,00	1,00	90,00	und
4	CÂMERA TIPO 4 - SPEED DOME PTZ (MÓVEL EXTERNA)	10,00	6,00	5,00	5,00	4,00	1,00	31,00	und
5	CÂMERA TIPO 5 - PANORÂMICA 180º (EXTERNA)	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	und
	SOMATÓRIO DAS CÂMERAS INTERNAS	55,00	22,00	27,00	334,00	158,00	12,00	608,00	und
	SOMATÓRIO DAS CÂMERAS EXTERNAS	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
	TOTAL DO SÍLIO	87,00	42,00	45,00	348,00	171,00	15,00	708,00	und
	GERENCIAMENTO LOCAL DO SÍLIO	-	-	-	-	-	-	-	-
Metodologia de Cálculo	Os cálculos das câmeras internas Tipo 1, 2, 3 foram advindas das Plantas que foram elaboradas por Empresa Especializada (EACE) - Edital 034/2017. As câmeras externas (tipo 4 e 5) foram contabilizadas, respeitando o tamanho do perímetro do sítio a ser coberto, com um arranjo de câmeras de perímetro 180º e PTZ, com distâncias entre 120 e 150 m, como demonstrado em KMZ (anexo).								
6	GRAVADOR DE VÍDEO DE REDE	2,00	1,00	1,00	6,00	3,00	1,00	14,00	und
Metodologia de Cálculo	Considerou-se a necessidade das câmeras de cada sítio e fez a divisão pela quantidade de canais do gravador de vídeo, tendo como referência o de 64 canais. No caso do PPI, a quantidades pela localização N2, PP e PM. PPI: - PP a 348/64 = 5.19 ==> 6; - N2 a 171/64 = 2.67 ==> 3; - PM a 15/64 = 0.23 ==> 1 PA: 87/64 = 1.36 ==> 2 PJ: 42/64 = 0.66 ==> 1 GT: 42/64 = 0.70 ==> 1								
	GERENCIAMENTO CENTRAL DO VMS	-	-	-	-	-	-	-	-
7	SERVIDOR CENTRAL	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
8	SOLUÇÃO DE SOFTWARES PARA O GERENCIAMENTO DO VMS	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
Metodologia de Cálculo	- Considerou-se o quantitativo de câmeras totais da solução e softwares de mercado que gerenciam VMS. Computacionalmente, para a solução, considerando que o hardware entregará 56 núcleos (2 * 28) e 112 threads e 256 GB. Ainda, considerando-se as possibilidades de vCPU, numa relação 1:4, e assim atingir 224 vCPU, onde pode-se ainda, fazer um arranjo vCPU:RAM, permitindo-se ter, a exemplo, 28 servidores com 8vCPU e 8 GB RAM ou 14 servidores com 16 vCPU e 16 GB RAM. Logo, entende-se que há poder computacional para atender a solução. - Quanto throughput, considerado os cenários e seguintes possibilidades de configuração, em H.265 e qualidade média, para os aspectos de gravação e visualização: a. Cenário 1: câmeras externas: resolução HD "1080x720" a 25 frames por segundo, 24 horas e 50% de movimento; b. Cenário 2: câmeras externas: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo, 24 horas e 50% de movimento; c. Cenário 3: câmeras internas: resolução HD "1080x720" a 25 frames por segundo, 12 horas e 50% de movimento; e d. Cenário 4: câmeras internas: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo, 12 horas e 50% de movimento. e. Aspectos da visualização: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo; Assim, considerando o pior caso, esteja acontecendo a gravação a 25 FPS e visualização a 25 FPS da quantidade de câmeras considerando a quantidade total de câmeras, na equação: T = Total Cam * 50 FPS, e o Total Cam (915) = (708-69) +(69 * 4). O resultado gera um impacto em storage bandwidth de 321.6 MB/s, e network bandwidth de 2572.7 Mb/s, demonstrado na figura a seguir .  https://www.cctvcalculator.net/en/calculations/bandwidth-calculator/ Com o acima exposto, o servidor foi previsto com interfaces de rede 10/25Gb DA/SFP28 para suprir a taxa em que os dados são transmitidos. Logo, entende-se que o servidor com a capacidade desenhada, quando integrado à solução, é o suficiente para atender o Throughput, Largura de banda, Taxa de conexão e Download/velocidade de upload (quando necessário, se for o caso).								
	OPERADORES GERENCIAMENTO DO VMS :: SÍTIOS / CIC3	-	-	-	-	-	-	-	-
9	WORKSTATION DE VÍDEOMONITORAMENTO PARA OPERADORES DO CIC3 (com GPU e 3 MONITORES cada)	1,00	1,00	1,00	8,00	1,00	0,00	12,00	und
	ARMAZENAMENTO	-	-	-	-	-	-	-	-
10	HARDWARE STORAGE DE ARMAZENAMENTO ENTREGUE COM 192 TB - (armazenamento central e dos Sítios)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
Metodologia de Cálculo	- Para o cálculo do Storage, considerou-se a capacidade de 915 câmeras, seguindo a equação a seguir: Total Cam (915) = (708- (69 + 31)) +(69 * 4) + 31, que resultará em 608 câmeras internas e 307 externas (as câmeras de perímetro foram multiplicadas por 4 - quantidade de sensores e somadas às PTZ). - Ainda, para o cálculo de armazenamento, considerou-se além do quantitativo de câmeras totais da solução, os cenários abaixo: - Para o cálculo de armazenamento, considerou-se o quantitativo de câmeras totais da solução								

e os cenários, abaixo:

1. Cenário 1 (C1): câmeras externas: resolução HD "1080x720" a 25 frames por segundo, 24 horas e 50% de movimento. Assim, para C1, 24h e 307 câmeras è 60.7 TB;
2. Cenário 2 (C2): câmeras externas: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo, 24 horas e 50% de movimento. Assim, para C2, 24h e 307 câmeras è 82.0 TB;
3. Cenário 3 (C3): câmeras internas: resolução HD "1080x720" a 25 frames por segundo, 12 horas e 50% de movimento. Assim, para C3, 12h e 608 câmeras è 120.2 TB (24h) e 60.1 TB (12h);
4. Cenário 4 (C4): câmeras internas: resolução HD "1920x1080" a 15 frames por segundo, 12 horas e 50% de movimento. Assim, para C4, 12h e 608 câmeras è 162.2 TB (24h) e 81.1 TB (12h);

- Com os cenários expostos, o cálculo da necessidade deu-se considerando as combinações expostas na equação a seguir: $((C1+ C3(24h)) + (C2+C4(24h)) + (C1+ C3(12h)) + (C2+C4(12h)))/4$.

Assim, tem-se: $((60.7 + 120.2) + (82 + 162.2) + (60.7 + 60.1) + (82 + 81.1)) ==> 176,8$ TB para 60 dias de armazenamento.

Ainda, foi considerado que os arranjos estão configurados para atender em H.265, e que a solução atenda a H.265+, o que otimizará ainda mais, no tocante a necessidade de espaço, visto que o algoritmo de codificação exigirá menos. Nesta visão, no sentido de viabilizar configurações possíveis, fez-se os cálculos em que as câmeras gravem a 24h, nas resoluções 1920 * 1080 e 1280 * 720, o que teria uma média de 212.55 TB.

Neste sentido, entendeu-se que a melhor previsibilidade está nos cenários já citados (C1, C2, C3 e C4).

number of cameras:	<input type="text" value="307"/>
resolution:	<input type="text" value="HD 720p (1280 x 720)"/>
compression:	<input type="text" value="H.265 HEVC - medium quality"/>
motion detection:	<input type="text" value="50%"/>
frame rate (fps):	<input type="text" value="25"/>
frame rate when no motion (fps):	<input type="text" value="0"/>
archiving period (days):	<input type="text" value="60"/>
data storage (GB):	<input type="text" value="60692.5"/>
	<input type="button" value="calculate"/>

number of cameras:	<input type="text" value="307"/>
resolution:	<input type="text" value="Full HD (1920 x 1080)"/>
compression:	<input type="text" value="H.265 HEVC - medium quality"/>
motion detection:	<input type="text" value="50%"/>
frame rate (fps):	<input type="text" value="15"/>
frame rate when no motion (fps):	<input type="text" value="0"/>
archiving period (days):	<input type="text" value="60"/>
data storage (GB):	<input type="text" value="81934.8"/>
	<input type="button" value="calculate"/>

number of cameras:	<input type="text" value="608"/>
resolution:	<input type="text" value="Full HD (1920 x 1080)"/>
compression:	<input type="text" value="H.265 HEVC - medium quality"/>
motion detection:	<input type="text" value="50%"/>
frame rate (fps):	<input type="text" value="15"/>
frame rate when no motion (fps):	<input type="text" value="0"/>
archiving period (days):	<input type="text" value="60"/>
data storage (GB):	<input type="text" value="162268.3"/>
	<input type="button" value="calculate"/>

number of cameras:	<input type="text" value="608"/>
resolution:	<input type="text" value="HD 720p (1280 x 720)"/>
compression:	<input type="text" value="H.265 HEVC - medium quality"/>
motion detection:	<input type="text" value="50%"/>
frame rate (fps):	<input type="text" value="25"/>
frame rate when no motion (fps):	<input type="text" value="0"/>
archiving period (days):	<input type="text" value="60"/>
data storage (GB):	<input type="text" value="120198.8"/>
	<input type="button" value="calculate"/>

Metodologia de Cálculo

number of cameras:

resolution:

compression:

motion detection:

frame rate (fps):

frame rate when no motion (fps):

archiving period (days):

data storage (GB):

number of cameras:

resolution:

compression:

motion detection:

frame rate (fps):

frame rate when no motion (fps):

archiving period (days):

data storage (GB):

array type:

number of disks:

disk size (GB):

array size (GB):

formatted space (GB):

RAID Performance Calculator

RAID Type: RAID 6 (Stripe set with double parity)

Drive capacity (GB): 4000

Single drive performance: 600 IO/s MB/s

Single drive cost: 75

Number of drives per RAID group: 50

Number of RAID groups: 1

Read operations (%): 50

For SSD RAID use the [special](#) version of the calculator..

RAID 6 (Stripe set with double parity) Performance Calculation:

Total Performance = 8571.43 MB/s [Compare two RAID configurations...](#)

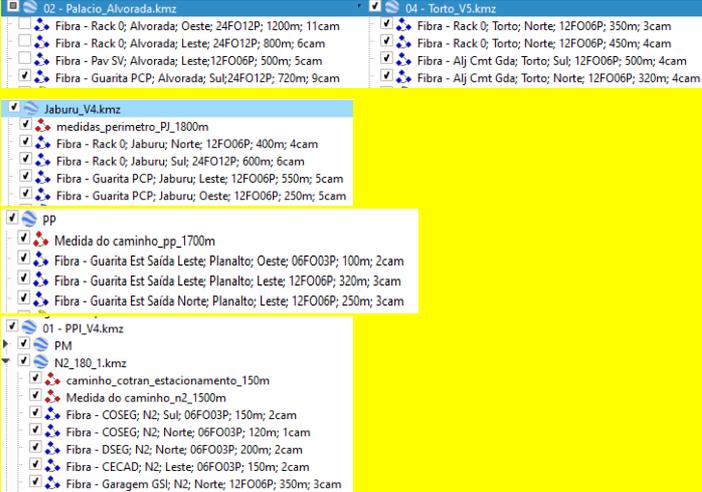
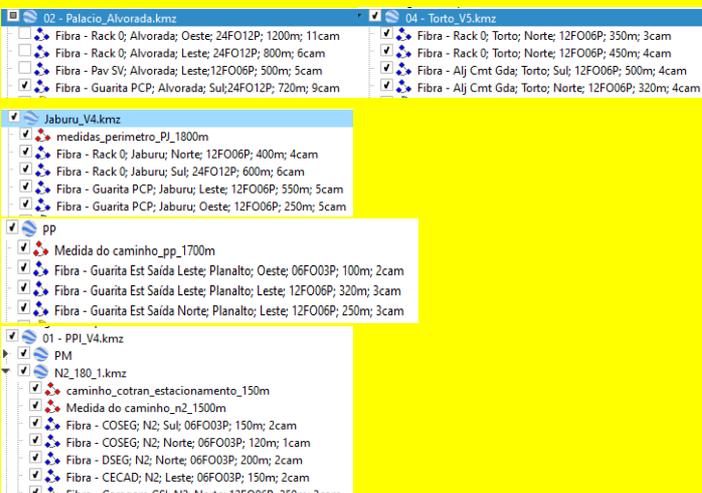
Total usable capacity = 192.00 TB [Calculate RAID6 capacity...](#)

Reads 50%, Writes 50% Notes:
 Number of RAID groups = 1 Minimum number of drives per RAID6 group = 4
 Number of drives per RAID group = 50 IO penalty (read) = 1/1 (one RAID IO per each host IO)
 Total number of drives = 50 IO penalty (write) = 6/1 (6 RAID IOs per each host IO)
 Single RAID group performance = 8571.43 MB/s Fault tolerance = 2 disk drives per RAID group
 Single drive cost = 75
 Cost per TB usable = 19.53
Total cost = 3750.00

- Para o armazenamento (em RAID 6), para se atingir a capacidade necessário e o Storage Bandwidth, fez-se a previsão em DISCOS NLSAS de 6 Gbps e 600 MB/s, de 4 TB, com 48 utilizáveis e 2 de perda, ilustrados nas Figuras abaixo (calculadoras on-line), já considerado o espaço formatado. Foi considerado 50 % de leitura e 50% de escrita, podendo atingir um desempenho de 8571.43 MB/s. Deste ponto, com o acima exposto, entende-se que a capacidade projetada atenderá ao armazenamento para o lapso de tempo desejado e atenderá ao Storage Bandwidth.

Utilizados, como apoio:
<https://wintelguy.com/raidperf.pl/>; e <https://www.cctvcalculator.net/en/calculations/raid-array-space-calculator/>

LICENÇAS ANALÍTICOS ESPECIAIS PARA O VMS		-	-	-	-	-	-	-	-
11	LICENÇAS ANALÍTICOS ESPECIAIS PARA O VMS - RECONHECIMENTO FACIAL	5,00	2,00	2,00	23,00	6,00	2,00	40,00	und
Metodologia de Cálculo	Considerou-se as necessidades dos analíticos especiais, já quantificados por sítio. Para o reconhecimento facial considerou-se as entradas dos sítios e os locais em que o reconhecimento facial é essencial à Segurança Presidencial.								
INFRAESTRUTURA									
REDE EXTERNA - REDE PERIMETRAL - TIPO ÁRVORE									
FIBRAS ÓPTICAS									
12	CAIXA DE PASSAGEM, TIPO R1, COMPLETA COM TAMPA DE FERRO	50	29	26	12	16	0,00	134	und
Metodologia de Cálculo	Para atender a distância de fibras ópticas de cada sítios, considerou-se a distância de 64,4 metros entre cada caixa de passagem.								
13	CAIXA DE PASSAGEM, TIPO R2, COMPLETA COM TAMPA DE FERRO	22	13	12	6	8	0	61	und
Metodologia	Para atender a distância de fibras ópticas de cada sítios, considerou-se a distância de 146,4								

de Cálculo	metros entre cada caixa de passagem.								
14	CAIXAS DE PASSAGEM TIPO CONDULETE "E" 4x4x2", COMPLETA	50	29	26	12	16	0	134	und
Metodologia de Cálculo	Para atender a distância de fibras ópticas de cada sítios, considerou-se a distância de 64,4 metros entre cada caixa de passagem.								
15	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO DE PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) DE 2", PARA REDE EXTERNA, EM VALA	3.220,00	1.800,00	1.620,00	670,00	970,00	0,00	8.280,00	m
Metodologia de Cálculo	Os valores refere-se a metragem de fibras ópticas necessárias a cada sítio. As medidas foram realizadas empregando a ferramenta Google Earth, já contados, uma margem de segurança. (.kmz anexo). Exemplificados nas Figuras abaixo: 								
16	CAIXA DE EMENDA ÓPTICA COM TAMPA CONCRETO	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	und
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras de perímetro 180º e seus postes. Logo 1:1.								
17	CABO ÓPTICO 6 FO SM, MONOMODO, PERÍMETRO USO EXTERNO, ALTA RESISTÊNCIA, CAPA HDPE, ROBUSTO, NÃO METÁLICO, POSSUIR CAPA EXTERNA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE HDPE	0,00	0,00	0,00	100,00	620,00	0,00	720,00	m
18	CABO ÓPTICO 12 FO SM, MONOMODO, PERÍMETRO USO EXTERNO, ALTA RESISTÊNCIA, CAPA HDPE, ROBUSTO, NÃO METÁLICO, POSSUIR CAPA EXTERNA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE HDPE	500,00	1.200,00	1.620,00	570,00	350,00	0,00	4.240,00	m
19	CABO ÓPTICO 24 FO SM, MONOMODO, PERÍMETRO USO EXTERNO, ALTA RESISTÊNCIA, CAPA HDPE, ROBUSTO, NÃO METÁLICO, POSSUIR CAPA EXTERNA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE HDPE	2.720,00	600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.320,00	m
Metodologia de Cálculo	Os valores refere-se a metragem de fibras ópticas necessárias a cada sítio. As medidas foram realizadas empregando a ferramenta Google Earth, já contados, uma margem de segurança. (.kmz anexo). Exemplificados nas Figuras abaixo: 								
20	POSTE CONCRETO 9M, ESTRUTURA: DE CONCRETO AUTOPORTANTE, TIPO: DE CONCRETO COM SEÇÃO CIRCULAR E COM RESISTÊNCIA NOMINAL DE 300-DAN (DECANEWTONS)	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	cj
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras de perímetro 180º, que implica na relação de 1:1. Esses postes, em dado momento, também, recepcionará 1 (uma) câmera PTZ.								
21	ABRIGOS DE CAMPO PARA EQUIPAMENTOS DE PERÍMETRO	22,00	14,00	13,00	9,00	9,00	2,00	69,00	cj
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras de perímetro 180º e seus postes. Logo 1:1.								
22	CORDÃO ÓPTICO LC DUPLEX 9/125, 2,5 M, DEVERÁ SER FORNECIDO NA VERSÃO MONOMODO, COMPOSTO DE CONECTORES LC EM AMBAS AS EXTREMIDADES	64,00	40,00	36,00	28,00	26,00	6,00	200,00	und
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado para o cálculo é a quantidade quantidade de switches.								
23	CABO DE COBRE 10MM² ISOLADO PVC 600/1000V - PARA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA ESTABILIZADA PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º)	3.220,00	1.800,00	1.620,00	670,00	970,00	0,00	8.280,00	m
Metodologia de Cálculo	- Os valores refere-se a mesma metragem de fibras ópticas necessárias a cada sítio. As medidas foram realizadas empregando a ferramenta Google Earth, já contados, uma margem de segurança. (.kmz anexo). - As medidas do cabo elétrico em tela é a necessária para fazer uma rede estabilizada para cada circuito/ramal de câmeras, partindo do UPS/Nobreaks daquele circuito/ramal.								
24	PROTETOR SURTO ELÉTRICO + UTP - PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º)	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
25	PATCH CORD DE 3M, RJ 45, CAT 6 - PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º)	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und
26	PATCH CORD DE 6M, RJ 45, CAT 6 - PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º)	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und

20	180º)	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und															
Metodologia de Cálculo	Para os itens 24, 25 e 26, o referencial considerado é a quantidade de câmeras externas para o perímetro - CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º). Logo 1:1.																							
27	ENLACES DE DIO MODULAR 24FO LC - PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º)	6,00	6,00	6,00	5,00	5,00	1,00	29,00	und															
Metodologia de Cálculo	- Para este item, considerou-se a quantidade de circuitos de FO, pares os ramais que interligam as câmeras de perímetro (Tipo 4 e Tipo 5), por sítio, * 1.3. - Ainda, 1 (um) DIO para recebimento e distribuição de circuitos externo (exemplo: SC --> PA). A mesma regra para substios. (exemplo: DSeg --> CECAD)																							
28	TERMINADOR ÓTICO 6 PORTAS - PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º)	32,00	20,00	18,00	14,00	13,00	3,00	100,00	und															
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras externas para o perímetro - CÂMERAS TIPO 4 E 5 (PTZ e 180º). Logo 1:1.																							
29	CONVERSOR DE MÍDIA SM 100/1000 CAPAZ DE PERMITIR A CRIAÇÃO DE ENLACES COM FIBRA ÓPTICA DE ATÉ 5 KM	64,00	40,00	36,00	28,00	26,00	6,00	200,00	und															
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras externas para o perímetro multiplicado por 2. Logo 1:2.																							
REDE INTERNA																								
CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA CÂMERAS TIPO 1, 2, e 3																								
30	CABO DE DADOS UTP CATEGORIA 6	2.103,51	609,23	445,14	12.636,16	6.646,53	725,00	23.165,57	m															
Metodologia de Cálculo	Após análise da documentação produzida por empresa especializada (Edital 034/2017), considerou-se a distância média para cada sítio, dada a suas características, conforme abaixo:																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">PA</th> <th rowspan="2">PJ</th> <th rowspan="2">GT</th> <th colspan="3">PPI</th> </tr> <tr> <th>PP</th> <th>N2</th> <th>PM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>38.25 metros</td> <td>27.69 metros</td> <td>16.49 metros</td> <td>37.83 metros</td> <td>42.06 metros</td> <td>60.41 metros</td> </tr> </tbody> </table>	PA	PJ	GT	PPI			PP	N2	PM	38.25 metros	27.69 metros	16.49 metros	37.83 metros	42.06 metros	60.41 metros								
PA	PJ				GT	PPI																		
		PP	N2	PM																				
38.25 metros	27.69 metros	16.49 metros	37.83 metros	42.06 metros	60.41 metros																			
31	ITEM CANCELADO																							
32	CONECTOR RJ-45 FÊMEA CAT6	55,00	22,00	27,00	334,00	158,00	12,00	608,00	und															
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras tipo 1, 2 e 3 para cada sítio.																							
33	PATCH CORD DE 2M, RJ 45, CAT 6 - PARA A INSTALAÇÃO DE CÂMERAS TIPO 1, 2 e 3	110,00	44,00	54,00	668,00	316,00	24,00	1.216,00	und															
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras internas do sítio multiplicado por 2. Logo 1:2																							
34	ESPELHO DE ACABAMENTO 4 X 2 SAÍDA RJ 45	55,00	22,00	27,00	334,00	158,00	12,00	608,00	und															
Metodologia de Cálculo	O referencial considerado é a quantidade de câmeras internas do sítio. Logo 1:1.																							
SALAS TÉCNICAS																								
SWITCHES																								
35	SWITCH DE ACESSO - GERENCIÁVEL, LAYER 3, 24 PORTAS GIGABIT, + 2 PORTAS SFP	5,00	3,00	4,00	23,00	11,00	1,00	47,00	und															
36	SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO - POSSUIR 24 PORTAS SFP+ DE 1 GBE COM SENSOR AUTOMÁTICO; 2 PORTAS SFP+ DE 10 GBE	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und															
37	PATCH PANEL 24 PORTAS CAT 6	5,00	3,00	4,00	23,00	11,00	1,00	47,00	und															
Metodologia de Cálculo	- Para os itens 35 e 37, o referencial considerado é a quantidade de câmeras do sítio dividido por 24, considerando ainda o planejamento da distribuição das câmeras, no sentido da eficiência e economicidade. Ainda, que a quantidade geral do sítio, tenha uma sobra, de aproximadamente de 30%. A exemplo o PA: 87/24 * 1.3 = 4,7125 ==> 5 . Enquanto, para o item 36, a necessidade é de apenas 1 (uma) unidade, que ficará na sala cofre no Palácio do Planalto (PP).																							
LIGAÇÃO ENTRE SWITCHES - FIBRA ÓPTICA																								
38	CABO ÓPTICO 6 FO SM, LIGAÇÃO ENTRE SALAS TÉCNICAS (SWITCH - SWITCH)	740,00	700,00	1.450,00	1.760,00	2.690,00	0,00	7.340,00	m															
Metodologia de Cálculo	- Realizou-se um planejamento, inicialmente pelo Google Earth, onde se acresceu os pé-direito e uma margem de segurança, dado os locais que estes switches ficarão alocados.																							
RACKS																								
39	RACK DE 44U	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	und															
Metodologia de Cálculo	Considerou-se que o Rack acondicionará os gerenciadores do VMS do PPI, que ficarão na Sala Técnica do Departamento de Segurança (D Seg).																							
40	MINI RACK DE 16U	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	3,00	und															
41	MINI RACK DE 5U	2,00	1,00	3,00	14,00	6,00	1,00	27,00	und															
UPS - NOBREAKS																								
42	SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO RACK 19" PARA 2 KVA	2,00	1,00	2,00	5,00	4,00	1,00	15,00	und															
43	SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO RACK 19" PARA 5 KVA	0,00	1,00	1,00	9,00	1,00	0,00	12,00	und															
44	SISTEMA UPS MONOFÁSICO TIPO TORRE PARA 10 KVA	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	3,00	und															
45	QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO (2 KVA)	2,00	1,00	2,00	5,00	4,00	1,00	15,00	und															
46	QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO (5 KVA)	0,00	1,00	1,00	9,00	1,00	0,00	12,00	und															
47	QUADRO EMERGÊNCIA / NOBREAK MONOFÁSICO (10 KVA)	1,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	3,00	und															
Metodologia de Cálculo	- Para os itens 40 a 47, considerou-se o estudo para as salas Técnicas.																							
INFRAESTRUTURA PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO																								
48	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 1"	2,00	2,00	2,00	503,00	188,00	0,00	697,00	m															
49	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	1.550,00	440,00	812,00	5.137,00	3.430,00	120,00	11.489,00	m															
50	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2" (DN 40MM) TIPO MÉDIO, INCLUSIVE CONEXÕES	115,00	100,00	40,00	70,00	100,00	0,00	425,00	m															
51	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL DE AÇO GALVANIZADO DE 2"	103,00	12,00	23,00	30,00	23,00	0,00	191,00	m															
52	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL 3/4"	0,00	0,00	0,00	170,00	0,00	0,00	170,00	m															
53	CAIXAS DE PASSAGEM TIPO CONDULETE "E" 4x4x2"	4,00	0,00	8,00	64,00	2,00	0,00	78,00	und															
54	CONDULETE 4x2x2" MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO PARA ELETRODUTOS, DE SOBREPOR, COM CONEXÕES E ACESSÓRIOS	107,00	8,00	67,00	87,00	184,00	15,00	468,00	und															
55	ELETROCALHA PERFURADA OU LISA DE 50X50 MM	42,00	3,00	116,00	245,00	535,00	75,00	1.016,00	m															
56	ITEM CANCELADO																							
57	ELETROCALHA 100 MM X 50 MM	80,00	185,00	25,00	245,00	145,00	15,00	695,00	m															
58	ELETROCALHA 100 MM X 100 MM	240,00	200,00	160,00	2.301,00	750,00	0,00	3.651,00	m															
59	ELETROCALHA 200 MM X 50 MM	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	3,00	m															
60	PERFILADO 38 MM X 38 MM	897,00	102,00	145,00	812,00	690,00	75,00	2.721,00	m															
61	ITEM CANCELADO																							
62	CAIXA DE PASSAGEM OU DISTRIBUIÇÃO DE 100x100x50 MM	3,00	3,00	3,00	34,00	0,00	4,00	47,00	m															
Metodologia de Cálculo	- Para os itens 48 a 62, considerou-se os estudos realizados pela empresa especializada (Edital 034/2017).																							
SERVIÇOS																								
63	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NO PALÁCIO DA ALVORADA (PA); COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	und															
64	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NO PALÁCIO DO JABURU (PJ); COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	und															
65	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NA RESIDÊNCIA OFICIAL DA GRANJA DO TORTO (GT); COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	und															

ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO									
66	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DOS DISPOSITIVOS NO PALÁCIO DO PLANALTO, NO COMPLEXO DA VIA N2 E NO PAVILHÃO DE METAS (PPI): COMPREENDE TODAS AS INSTALAÇÕES, CONFIGURAÇÕES E DEMAIS NECESSIDADES A ENTREGA COMPLETA, INTEGRADA E OPERACIONAL DA SOLUÇÃO. INCLUI TAMBÉM A INSTALAÇÃO DE TODOS OS DISPOSITIVOS (SERVIDOR, STORAGE, SWITCHES, ETC) NA SALA COFRE LOCALIZADA EM ÁREA DO PALÁCIO DO PLANALTO	0,00	0,00	0,00	0,70	0,25	0,05	1,00	und
67	TREINAMENTO NA SEDE DO DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA PRESIDENCIAL (DSEG), EM BRASÍLIA/DF, COM DURAÇÃO MÍNIMA DE 8 HORAS PARA 20 ALUNOS - SUPERVISÃO E OPERAÇÃO DE VMS - COORDENAÇÃO, COMANDO E CONTROLE (C3)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	und
Metodologia de Cálculo	- Para os itens 60 e 64, considerou-se a necessidade do serviço necessário a cada sítio. Os itens necessários à solução, com tudo instalado, integrado, interoperável e operacional, bem como o treinamento (capacitação) dos dos agentes multiplicadores, com a devida qualidade e acurácia necessária para a segurança das instalações presidenciais. - Os estudos realizados pela empresa especializada (Edital 034/2017).								
CLIMATIZAÇÃO DAS SALAS TÉCNICAS									
68	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 12.000 BTU/H R-410A	2,00	1,00	1,00	4,00	0,00	0,00	8,00	und
69	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 18.000 BTU/H R-410A	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	4,00	und
70	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 24.000 BTU/H R-410A	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	1,00	6,00	und
71	APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36.000 BTU/H R-410A	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	2,00	und
72	EQUIPAMENTO DE CONTROLE DIGITAL DE TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA PARA SALAS TÉCNICAS	4,00	2,00	2,00	7,00	4,00	1,00	20,00	Cj
Metodologia de Cálculo	- Para os itens 68 a 71, considerou-se o estudo para as salas Técnicas. - Para os Equipamentos do item 72, considera-se na sua unidade de conjunto, a existência de pelo menos 02 (dois) equipamentos de ar condicionado em cada sala técnica (ambiente) e estes deverão ser gerenciados pelo dispositivo controlador central, um para cada ambiente, interligado aos módulos de comando, um para cada equipamento de ar condicionado, com os respectivos sensores de temperatura e umidade necessários ao perfeito funcionamento do sistema.								

(Assinado Eletronicamente)
ALEXANDRE NUNES - Maj EB
Integrante Requisitante (SIAPE nº 3000049)

(Assinado Eletronicamente)
FRANCISCO HILMER GRAÇA ALCÂNTARA DE CARVALHO - Cap EB
Integrante Administrativo (SIAPE nº 2279387)

(Assinado Eletronicamente)
PAULO CESAR ANDRADE ARRUDA - Cel R1/EB
Integrante Técnico (SIAPE nº 3189422)

(Assinado Eletronicamente)
RUBI NEI MACHADO OLIVEIRA - Cap EB
Integrante Técnico - Engenharia da Informação (SIAPE nº 3013305)

(Assinado Eletronicamente)
FRANCISCO DE ASSIS NETO - S Ten EB
Integrante Técnico - Engenharia de Software (SIAPE nº 1864272)

(Assinado Eletronicamente)
RAMON EDUARDO BARROS BARRETO
Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 0120087)

(Assinado Eletronicamente)
ADRIANO FRANCO BEZERRA - 3º Sgt PM/DF
Integrante Técnico - DITEC (SIAPE nº 1395224)

(Assinado Eletronicamente)
EDUARDO ANDRADE SILVA
Integrante Técnico - COENGE (SIAPE nº 1266019)



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Cesar Andrade Arruda, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 15:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rubi Nei Machado Oliveira, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco de Assis Neto, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 16:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Nunes, Assessor Técnico Militar C**, em 29/06/2021, às 17:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Hilmer Graça Alcântara de Carvalho, Assistente Técnico Militar**, em 29/06/2021, às 18:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Andrade Silva, Engenheiro**, em 29/06/2021, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Franco Bezerra, Coordenação de Redes de Longa Distância e Telecomunicações**, em 02/07/2021, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ramon Eduardo Barros Barreto, Assistente (DAS 102.2)**, em 05/07/2021, às 11:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código verificador **2519494** e o código CRC **A45DBB31** no site: https://sei-pr.presidencia.gov.br/sei/controlador_externo.php?

