

PROJETO BÁSICO

Rede Estruturada Núcleo do 4º Grupamento de Engenharia - Nu4ºGpt E

1. OBJETO.....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	3
3. PADRÕES PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	4
4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA.....	4
5. VISÃO GERAL DO SERVIÇO A SER REALIZADO.....	5
6. FISCALIZAÇÃO.....	6
7. DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA.....	6
8. ESTUDO DO IMPACTO AMBIENTAL.....	7
9. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE EXECUÇÃO.....	7
9.1 Salas de Telecomunicações - ST.....	7
Características dos equipamentos no rack (EXISTENTE) da ST:.....	7
9.2 Cabeamento Horizontal.....	8
9.3 Área de Trabalho – AT.....	9
9.4 Documentação e identificação da rede.....	9
9.5 Identificação do cabeamento UTP.....	10
9.6 Identificação do sistema de aterramento.....	11
9.7 Sistema de aterramento da rede estruturada.....	11
9.8 Características do sistema de dutos da rede estruturada.....	12
10. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE EXECUÇÃO.....	14
10.1 Especificação de equipamentos ativos para nova rede.....	15
11. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS PARA MATERIAIS E SERVIÇOS.....	15
12. PRAZO.....	19
13. LISTA DE MATERIAIS.....	20
14. ACEITAÇÃO.....	21
15. PAGAMENTO.....	22

1. OBJETO

Este projeto básico estabelece a contratação do serviço para execução da rede estruturada do quartel Nu4ºGptE. Essa rede deverá possuir 70 acessos para a rede lógica e telefônica.

A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá estar credenciada pelo fabricante dos materiais para oferecer garantia estendida de 25 anos (vinte e cinco anos), no mínimo, pelos seus serviços utilizando os materiais deste fabricante. Todos os materiais citados no projeto básico deverão ser fornecidos pela empresa responsável pela execução desse projeto básico.

A rede elétrica do quartel deverá ser revisada e redimensionada de forma a atender a demanda criada a partir da implementação deste projeto de rede estruturada. A Organização Militar deverá providenciar a elaboração de um projeto elétrico adequado à solução de cabeamento estruturado deste projeto básico.

2. JUSTIFICATIVA

A contratação de serviços para instalação de infraestrutura de rede estruturada do Nu4ºGptE se justifica pela necessidade de adequar a estrutura da rede de dados atual aos padrões exigidos pelas normas das redes lógicas do Exército Brasileiro e, ainda, introduzir a flexibilidade/funcionalidade natural das redes estruturadas.

Os serviços a serem contratados deverão compreender a instalação de infraestrutura necessária para acomodar os cabos UTP, as tomadas elétricas para os equipamentos utilizados nos racks da rede e o aterramento para proteção dos mesmos. Em paralelo a essas características, a exigência de garantia estendida do fabricante dos materiais reforça a maior confiabilidade e compromisso da empresa com a qualidade do projeto.

A garantia estendida se trata de um compromisso do fabricante dos materiais que compõem a infraestrutura de redes com a qualidade e performance dos mesmos. Para que isso ocorra, a empresa que construir essa infraestrutura deverá atentar para as normas de instalação, conforme prescreve a documentação de tais materiais do fabricante para obter a melhor performance e desempenho dos serviços nessa rede.

A execução dentro dos padrões da norma brasileira e, complementarmente, observando normas internacionais de cabeamento estruturado garante maior proteção e aumento da vida útil dos equipamentos de rede além de otimizar a capacidade de tráfego entre as estações de trabalho.

Dessa forma, a escolha pela contratação de serviços por empresa capacitada para tal e a fiscalização da execução dos mesmos garantem a observância das exigências contidas nesse projeto básico para redes lógicas construídas nos quartéis do Exército.

3. PADRÕES PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO

Todas as divisões do cabeamento estruturado foram padronizadas por meio de normas para permitir a interoperabilidade entre os fabricantes e a flexibilidade das soluções já implementadas. As diretrizes deste projeto básico foram baseadas na ABNT NBR 14565 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais. Ainda com relação aos materiais, caminhos e instalações foram consideradas, de forma complementar, as normas internacionais TIA/ 568, 569, 606 e 607.

4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA

Este projeto de rede estruturada exige certificação completa com garantia estendida. Essa certificação só é possível se todos os componentes de cabeamento da instalação que foi realizada forem fornecidos pelo mesmo fabricante, garantindo desempenho e a compatibilidade da solução final de cabeamento.

A LICITANTE deverá:

- a) Possuir 01 (um) Engenheiro da área de engenharia elétrica com ênfase em eletricidade, eletrônica ou telecomunicações (atribuições mencionadas no art 8º e art 9º da resolução nº218 de 29 junho de 1973 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), com comprovada experiência em implantação de projetos de Cabeamento Estruturado e Data Center, sendo esta comprovação através de Atestado Técnico);
- b) Deste profissional listado acima, a empresa deverá comprovar possuir em seu quadro funcional permanente, no momento da habilitação, o engenheiro eletricista, da seguinte forma:
 - i) A prova de que a empresa possui no quadro permanente o profissional de nível superior, deverá ser feita, em se tratando de sócio da empresa, por intermédio da apresentação do contrato social e no caso de empregado, mediante cópia da Carteira de Trabalho e previdência Social (CTPS);
 - ii) A prova de responsabilidade técnica do engenheiro eletricista deverá ser feita mediante apresentação, no ato da habilitação, de Certidão de Registro de Pessoa Física, devidamente emitida pelo CREA;
 - iii) Apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) ou apresentação do contrato social;
 - iv) Apresentação de Certidão de Registro de Pessoa Física de cada profissional, devidamente emitida pelo CREA.
- c) Apresentar o atestado de vistoria conforme descrito no Apêndice 01 deste Projeto.
 - i) A visita deverá ser procedida por profissional indicado pela empresa, engenheiro eletricista, sendo este o Responsável Técnico da empresa licitante, perante o CREA e que o mesmo seja o detentor dos atestados técnicos.
 - ii) Ao comparecer ao local para efetuar a visita, o profissional indicado deverá apresentar cédula de identidade profissional emitida pelo CREA, ou documento oficial de identidade acompanhado de comprovante de qualificação profissional.

- iii) As certidões de registro de pessoa física e jurídica no CREA e as Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas via Internet somente serão aceitas se houver a possibilidade de confirmação de sua autenticidade pelo mesmo meio (Internet), podendo a Comissão, se julgar necessário, efetuar a confirmação durante o transcorrer da sessão ou quando da realização de diligências.
- d) Possuir em seu quadro funcional, e indicar o nome pelo menos 02 (dois) profissionais técnicos que sejam treinados pelo fabricante dos materiais de cabeamento metálico e óptico, sendo estes comprovados através de Certificados de Conclusão emitidos pelo mesmo fabricante responsável pela solução proposta. Deverá ser comprovado o vínculo empregatício dos funcionários com a empresa instaladora.

Todos os materiais de rede lógica, incluindo cabos, conectores e patch cords, ou seja, todo o sistema de cabeamento metálico e óptico **deverão ser obrigatoriamente, de um mesmo e único fabricante**, a ser comprovado através de apresentação de catálogos e/ou folders do fabricante. Não serão aceitas declarações de atendimento ao exigido.

- e) Apresentar comprovação de que o fabricante de cabeamento estruturado proposto possui um Programa de Garantia Estendida, que possibilite que seu Sistema seja suportado (produtos e aplicações) por um período mínimo de 25 (vinte e cinco) anos. Esta comprovação deverá ser feita através de Declaração do Fabricante. Esta declaração deverá ser específica para o edital em epígrafe.
- f) Apresentar, no mínimo, 1 (um) Atestado/Certidão, devidamente registrado no CREA, contendo fornecimento de serviços de cabeamento UTP Categoria 6. Cada Atestado deverá conter dados de complexidade tecnológica e operacional equivalentes às especificadas neste Projeto.
- g) Apresentar, no mínimo 1 (um) Atestado/Certidão, devidamente registrado no CREA, contendo contrato de execução de redes lógicas, englobando mais de 1 (uma) localidade de atendimento. No Atestado deverá constar o número contrato e vigência do mesmo.

Para fins de habilitação, a verificação pelo órgão promotor do certame nos sítios oficiais de órgãos e entidades emissoras de certidões, constitui meio legal de prova, assim como, diligências para comprovação da autenticidade dos documentos apresentados.

Serão inabilitadas as empresas licitantes que não apresentarem os documentos, comprovações, atestados e declarações solicitadas na seção 4.

Os atestados solicitados poderão ser apresentados individualmente para cada item ou através de atestados que contenham mais de um item em um mesmo documento.

5. VISÃO GERAL DO SERVIÇO A SER REALIZADO

O serviço para execução da rede estruturada a ser contratado por meio deste Termo de Referência está distribuído em atividades gerais e atividades específicas.

Atividades gerais:

- a) Lançamento de cabeamento UTP, Cat6, dentro do prédio;
- b) Fornecimento e instalação de pontos de cabeamento estruturado;
- c) Fornecimento e instalação de Patch Panels, switches e guias de cabos na sala de equipamentos no armário de telecomunicações;

Atividades específicas:

De acordo com a lista de serviços descritos na seção 10 deste projeto básico.

As atividades descritas anteriormente representam **apenas um resumo** daquilo que a empresa responsável pela execução desse projeto básico terá que realizar para concretizar o objetivo deste Projeto Básico.

Qualquer dúvida sobre a execução da obra deverá ser sanada através da visita às dependências do quartel. O conhecimento do local onde serão realizados os serviços e a retirada de dúvidas sobre as suas características serão registradas através de **DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA** (maiores detalhes sobre a declaração de vistoria, na seção 7, que deverá ser assinado por representante da CONTRATANTE. Tal termo deverá ser exigido como item indispensável no processo licitatório para habilitação.

6. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização dos serviços será feita por meio de comissão composta por militares do quartel Nu4ºGptE e 1º CTA.

A comissão de fiscalização será a representante da CONTRATANTE com relação à conformidade das características constantes no projeto básico e realizará a verificação para aceitação dos serviços.

7. DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA

A LICITANTE não poderá alegar desconhecimento do local de execução dos serviços e das condições inerentes ao bom andamento dos serviços. Para fins de reconhecimento do objeto destas Especificações Técnicas, deverá ser executada uma **visita prévia ao local dos serviços**.

A visita técnica aos locais de instalação será OBRIGATÓRIA para participação neste processo licitatório, com a emissão, por parte da LICITANTE, de Declaração de Vistoria Técnica. Tal visita deverá ser previamente agendada pela LICITANTE junto à FISCALIZAÇÃO, mediante contato telefônico.

A LICITANTE deverá entrar em contato com a FISCALIZAÇÃO para realizar o agendamento da visita em até 15 (quinze) dias corridos antes da abertura do pregão.

Durante a visita técnica aos locais de instalação a LICITANTE deverá sanar todas as dúvidas eventuais que ocorram sobre a quantidade de equipamentos a serem instalados e as características de execução dos serviços.

Como forma de comprovação de vistoria técnica a LICITANTE deverá preencher o Apêndice 01 e solicitar ao militar responsável pela visita que assine o documento com a finalidade de comprovar a vistoria.

8. ESTUDO DO IMPACTO AMBIENTAL

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico onde se avaliam as consequências para o ambiente decorrentes de um determinado projeto. Nele encontram-se identificados e avaliados, de forma imparcial e técnica, os impactos que um determinado projeto poderá causar no ambiente, assim como são apresentadas medidas de correção.

Diante do exposto, foi possível verificar que este projeto não deverá causar impactos ao ambiente, assim como não será necessário apresentar medidas corretivas.

9. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE EXECUÇÃO

As características gerais para a execução do projeto básico da rede estruturada do quartel estão divididas nas seguintes seções:

- a) Salas de Telecomunicações – ST;
- b) Cabeamento Horizontal;
- c) Área de Trabalho – AT;
- d) Documentação e identificação da rede estruturada;

9.1 Salas de Telecomunicações - ST

Características dos equipamentos no rack (EXISTENTE) da ST:

- a) No local indicado na planta de situação deste projeto básico, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá fornecer e instalar equipamentos no rack 19 polegadas de 42U aberto, tipo torre, EXISTENTE na ST2.
 - i) Esse rack já está instalado em local apropriado e será apresentado em visita técnica feita ao quartel realizada na época definida na seção 7, ou seja, estando a empresa responsável pela execução desse projeto básico ainda na condição de LICITANTE.
- b) Para o fornecimento e instalação do rack 19 polegadas de 42U aberto, tipo torre:
 - i) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá melhorar as condições climáticas da sala, seja com a instalação de 1 (um) condicionador de ar. Em caso de existir condicionadores suficientes será necessário somente aumentar a eficiência de climatização da sala.
 - ii) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá providenciar a ligação para alimentação elétrica desses condicionadores de

ar, colocados nas salas onde se encontram os rack de 42U, com a régua de tomadas, assim como qualquer adaptação de plug macho ou tomada que seja necessária para esta ligação elétrica.

- c) A organização dos materiais no rack de 42U deverá ter a seguinte configuração, de cima para baixo, após a sua instalação na ST:
- i) Espaço de 1U deixado como reserva estratégica.
 - ii) Patch Panel (com a sua capacidade definida conforme a quantidade de pontos lógicos, tanto para a rede de dados quanto ramais telefônicos. A quantidade de pontos lógicos e a definição da capacidade deste material se encontra na seção 10 deste projeto básico).
 - iii) Espaço reservado para os equipamentos do quartel (a ser definido pela FISCALIZAÇÃO no momento da instalação do rack).
 - iv) Switches (com a sua capacidade definida conforme a quantidade de pontos lógicos, tanto para a rede de dados quanto ramais telefônicos. A quantidade de pontos lógicos e a definição da capacidade deste material se encontra na seção 10 deste projeto básico).
 - v) Régua de tomadas (com seis tomadas próprias ou adaptadas para o plug macho dos equipamentos instalados pela empresa responsável pela execução desse projeto básico).
 - vi) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá disponibilizar uma quantidade suficiente de parafusos cabeça lenticular 1,4" x 1/2" e porcas sextavadas 1/4" para a fixação das prateleiras e demais acessórios, descritos no Apêndice 02, pelo menos, uma reserva de 20% para outros acessórios que poderão ser fixados neste rack
- d) Os cabos de alimentação dos equipamentos, a serem fornecidos pela empresa responsável pela execução desse projeto básico, não deverão ser dobrados ou amassados.
- e) O(s) equipamento(s) deverá(ão) ser(em) posicionado(s) de forma que seu(s) cabo(s) de alimentação chegue(m) até a régua de tomadas. Caso os equipamentos não possuam cabos com comprimento suficiente para interligá-los, conforme indicado, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá adequar esta limitação.
- f) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá providenciar qualquer adaptação de plug macho ou tomada que seja necessária para a ligação elétrica dos equipamentos.

9.2 Cabeamento Horizontal

- a) O cabeamento horizontal da rede estruturada interliga o rack situado na ST2 até a tomada de telecomunicações, localizada na área de trabalho. Este cabeamento faz parte da ligação permanente da rede. A origem desta ligação está no Patch Panel, localizado no rack da ST e o destino está na tomada de telecomunicações, localizada em cada área de trabalho.
- i) O dispositivo físico de conexão na tomada de telecomunicações – TO é o conector fêmea RJ-45 (CM8V).
 - ii) Cada tomada de telecomunicações atende a um único usuário da rede na área de trabalho.
- b) O cabo utilizado no cabeamento horizontal da rede será Unshielded Twisted Pair (UTP), **Categoria 6**, segundo as características da norma ANSI/TIA/EIA 568.

- c) A conexão dos fios do cabo UTP no Patch Panel deverá seguir o padrão exigido pela norma ANSI/TIA/EIA 568 de forma a atender a qualidade necessária exigida pelos testes de certificação da rede.
- d) A distância máxima permitida para a ligação permanente (cabeamento horizontal) será de 90 (noventa) metros.
- e) A quantidade e os locais de instalação das tomadas de telecomunicações estão indicadas na planta de situação em anexo a este projeto básico.
- f) Quando o cabeamento horizontal for encaminhado por meio de dutos, tipo eletrocalha, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá atender os requisitos:
 - i) A quantidade e comprimento dos cabos deverão ser considerados para a determinação da capacidade mínima do duto, sempre deixando uma folga de aproximadamente 40% (quarenta por cento) da capacidade exigida por este projeto básico.
 - ii) O comprimento máximo do dutos entre duas curvas ou caixas de passagem será de 30 (trinta) metros.
 - iii) Entre duas caixas de passagem não deverão existir mais de duas curvas de 90° (noventa graus).
 - iv) O raio interno da curva utilizada deverá ser, no mínimo, 6 (seis) vezes o diâmetro interno do cabo.

9.3 Área de Trabalho – AT

- a) A área de trabalho - AT representa o espaço de trabalho reservado para um único usuário da rede estruturada. Este espaço é reservado para os equipamentos de comunicação, computador, telefone, cabos de ligação e eventuais adaptadores.
- b) O espaço máximo para uma AT é de 10m² (dez metros quadrados).
- c) Cada área de trabalho possui, no mínimo, uma TO. Cada TO é formada por dois conectores CM8V, um para acesso lógico e o outro para telefonia.
- d) Cada TO terá distância mínimo de 60cm (sessenta centímetros) do centro da tomada ao piso.
- e) Todos os quatro pares do cabo UTP deverão ser instalados no conector CM8V.
- f) Cada TO deverá possuir identificação própria para indicar o acesso lógico e acesso telefônico.
- g) As regras de identificação para as TO estão definidas na seção 9.4 deste projeto básico.
- h) Maiores detalhes sobre o local de instalação dos TO poderão ser vistos na planta de situação deste projeto básico ou em visita técnica feita ao quartel realizada na época definida na seção 7, ou seja, estando a empresa responsável pela execução desse projeto básico ainda na condição de LICITANTE.

9.4 Documentação e identificação da rede

Documentação a ser entregue à CONTRATANTE pela empresa que irá executar este projeto básico:

- a) Antes do início dos trabalhos, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá fornecer:
 - i) Croqui detalhado dos serviços/ atividades a serem realizados.

- ii) A empresa responsável pela execução desse projeto básico utilizará os Anexos deste projeto básico como referência e as informações que forem obtidas na vistoria técnica, conforme na vistoria técnica, conforme a seção 7
 - iii) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, do projeto a ser realizado.
- b) No término da execução dos serviços, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá fornecer:
 - i) O projeto executivo, com as plantas de toda a instalação, com todos os pontos e alterações executadas, um conjunto em papel impresso em A0 e em CD-ROM os arquivos originais das plantas vetorizadas no programa WorkCad ou AutoCad 2007, no formato DWG.
 - ii) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá fornecer, no mínimo os seguintes desenhos, por prédio, caso não haja nenhum pedido formal por parte da CONTRATANTE:
 - 01/4 – LEGENDA, ESPECIFICAÇÕES E DETALHES;
 - 02/4 – PLANTA BAIXA DA SE COM OS PONTOS INSTALADOS;
 - 03/4 – RACK DE 42U ABERTO, TIPO TORRE COM O SEU DETALHAMENTO FRONTAL (em todos os prédios envolvidos no projeto básico);
 - 04/4 – CABEAMENTO SECUNDÁRIO (de todo o sistema de cabeamento estruturado, inclusive a localização de cada TO);
- c) Deverá ser entregue um CDROM com os relatórios dos equipamentos de teste do cabeamento contendo todos os resultados do cabeamento secundário e primário.
- d) O conjunto das especificações (catálogos, data sheets e manuais de instalação) dos materiais fornecidos para o cabeamento estruturado.

9.5 Identificação do cabeamento UTP

- a) Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificado a extremidade de cada cabo que deverá interligar os Patch Panel aos pontos de consolidação, quando houverem, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos computadores nas ATR.
- b) Para identificação de todos os segmentos do cabeamento horizontal (cordões, cabos UTP e Patch Panels), deverá ser utilizada etiquetas em vinil branco com área de laminação para proteção da área impressa, impressão gerada por impressora portátil de termo transferência com opção de comunicação com computador por porta USB, importação de dados de banco de dados ou planilha. Cartucho de etiquetas com auto reconhecimento da impressora, informando saldo de etiquetas restantes no cartucho.
- c) Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos Patch Panels, bem como, na porta etiqueta da caixa embutir responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.
- d) Todos os pontos lógicos deverão seguir o seguinte padrão de identificação: PTxxx-yyy

- i) Sendo “xxx” o número do Armário de Telecomunicações de onde o cabo se origina e “yyy” o número sequencial indicado para cada TO, conforme consta a planta de situação, em anexo a este projeto básico.
 - ii) Cada TO terá sempre um número par de PT.
 - iii) A sequência numérica adotada deverá estar de acordo com as entradas lógicas dos Patch Panels em cada AT da rede estruturada. A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá seguir a sequência de numeração indicada na planta de situação e nas demais plantas dos prédios, em anexo a este projeto básico.
- e) O formato das letras, tamanho, cor e fonte das mesmas será escolhido posteriormente em comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a empresa responsável pela execução desse projeto básico.

9.6 Identificação do sistema de aterramento

- a) Os condutores de vinculação deverão ser marcados com etiquetas verdes a aproximadamente 10 cm de cada extremidade.
- b) Cada caixa de comando para barra equipotencial, conforme mostrado na seção 9.7, deverá ser identificada com etiqueta fixada na porta a qual deverá indicar o número previsto para o Armário de Telecomunicações na rede estruturada. A etiqueta terá a seguinte identificação: ATxxx.
- c) O formato das letras, tamanho, cor e fonte das mesmas será escolhido posteriormente em comum acordo entre a FISCALIZAÇÃO e a empresa responsável pela execução desse projeto básico.
 - i) Como forma de melhorar o esclarecimento do conteúdo da caixa de comando para barra equipotencial, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá propor símbolo que possa ser impresso junto da etiqueta fixada na porta.
 - ii) O símbolo para aterramento será proposto no momento indicado na seção 9.7.

9.7 Sistema de aterramento da rede estruturada

- a) O sistema de aterramento previsto para a rede estruturada deste projeto básico deverá ser realizado conforme o que prescreve esta seção e, naquilo que for omissa, deverá seguir a norma EIA/TIA 607 que trata sobre as vinculações e aterramentos nas redes estruturadas.
- b) Na ST deve existir aterramento individualizado da rede elétrica, sendo que se a distância entre dois aterramentos for menor que 20 (vinte) metros, os mesmos deverão estar interligados.
- c) Para execução da instalação do sistema de aterramento para a sala ST2 onde será instalado o rack, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá utilizar, os condutores de equipotencialização (vinculação), utilizados para realizar a ligação dos equipamentos, supressores de surto e do rack ao sistema de aterramento, devem ser constituídos por cabos de cobre flexível com seção mínima de 10,0mm², com capa na cor verde/amarelo e terminais, tipo olhal pré-isolado, nas extremidades. Todos os condutores de equipotencialização deverão ter origem no TGB (existente na sala ST2).
- d) Ao finalizar a instalação, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá testar o aterramento. O valor encontrado não deverá ultrapassar 5 (cinco) Ohms. Caso o valor encontrado seja maior, a empresa responsável pela execução

desse projeto básico deverá refazer o serviço ou adequar a condutividade do solo através de tratamento químico.

- i) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá medir o valor de aterramento do TMGB instalado e verificar se o valor medido está abaixo de 5 (cinco) Ohms. Caso o valor do aterramento já existente esteja acima deste valor, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá refazer o aterramento, conforme os procedimentos citados nesta seção, até que o valor obtido esteja abaixo deste limite.

9.8 Características do sistema de dutos da rede estruturada

A escolha do sistema de dutos para a rede estruturada está definida conforme a Tabela 1. Os dutos escolhidos nesta rede estruturada deverão ser tipo Eletrocalha tipo U lisa.

Tabela 1: Descrição da escolha do sistema de dutos para a rede estruturada

Local da rede	Sistema de encaminhamento de cabos adotado	Cabos utilizados
ST	Duto tipo Eletrocalha lisa tipo U pré-galvanizada quente, dimensões 50x50mm, com virola e tampa para o encaminhamento horizontal da rede e canaleta de alumínio com 73mm (fora do escopo) para o encaminhamento vertical, do perfilado até a tomada de telecomunicações - TO.	Cabo de fibra óptica e cabo UTP Cat6
Corredores e salas dos prédios	Duto tipo Eletrocalha lisa tipo U pré-galvanizada quente, dimensões 50x50mm, com virola e tampa para o encaminhamento horizontal da rede e canaleta de alumínio com 73mm (fora do escopo) até a tomada de telecomunicações - TO.	Cabo UTP Cat6
Forro dos prédios	(fora do escopo)	Cabo UTP Cat6

- a) As curvas, derivações e caixas de passagens utilizadas ao longo do percurso da rede deverão ser do mesmo material predominante, utilizado para o duto utilizado.
- b) As ligações dos dutos metálicos com os quadros e caixas serão feitas por meio de buchas e arruelas metálicas, de aço galvanizado ou em liga especial de Al, Cu, Zn e Mg.
- c) As características dos materiais e de instalação do sistema de dutos empregado, segundo as indicações da Tabela 1, serão:
 - i) O sistema de dutos para o encaminhamento horizontal de cabos UTP Cat6 até as TO será eletrocalhas lisas tipo U galvanizados a fogo. Sua dimensão será de 50x50mm. A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá deixar sempre uma folga de aproximadamente 40% (quarenta por cento) da capacidade exigida por este projeto básico.
 - ii) O sistema de dutos para o encaminhamento vertical da eletrocalha até a TO será canaleta de alumínio com 73mm **(fora de escopo)**.
- d) Os espelhos dos condutores utilizados nas TO deverão ser de dois furos para as tomadas fêmeas dos conectores RJ-45.

- e) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá utilizar a ilustração mostrada pela Figura 1 para a organização do encaminhamento horizontal (perfilados) e encaminhamento vertical (canaleta) para a rede estruturada. As distâncias do perfilado ao teto e a distância do centro da TO ao piso será de 0,6m.

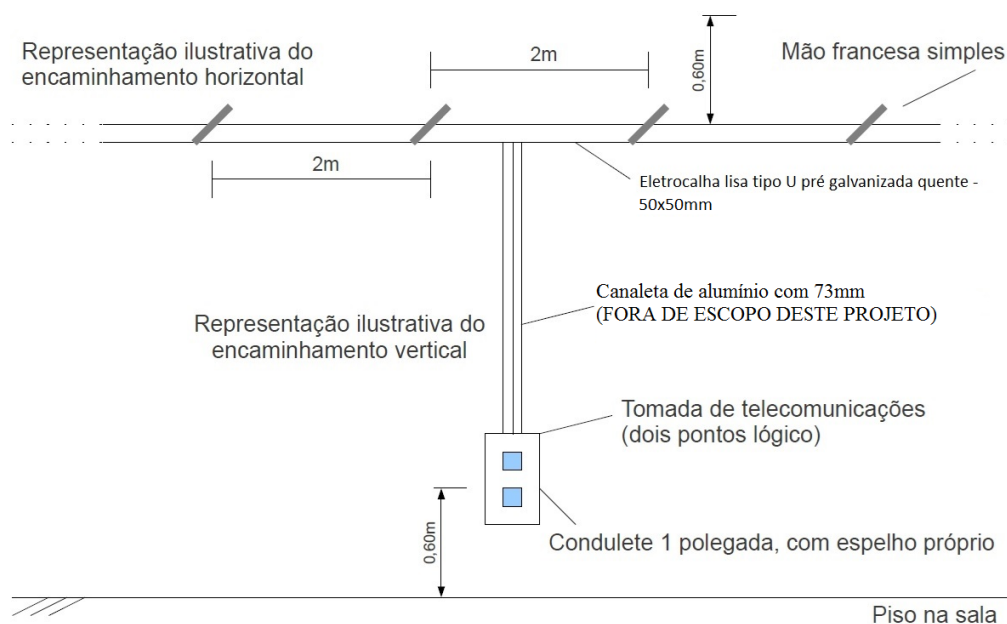


Figura 1: Ilustração representativa do encaminhamento horizontal e vertical

- f) No projeto de rede estruturada, caso a planta de situação indique um prédio com andar superior que seja atendido pelo com TO, os cabos UTP Cat6 deverão ser encaminhados para este andar através do acesso de subida, conforme a Figura 2.
- i) O sistema de dutos utilizado para interligar os andares será eletrocalha lisa tipo U de 50x50mm, com virola e tampa.
 - ii) O encaminhamento do sistema de perfilados será apoiado por meio de suportes tipo mão francesa simples de 2 em 2 metros.
- g) Os suportes tipo mão francesa terão a largura de 150mm, no mínimo.
- h) Os suportes tipo mão francesa serão reforçados caso seja necessário a passagem de mais de um duto de eletrocalhas.

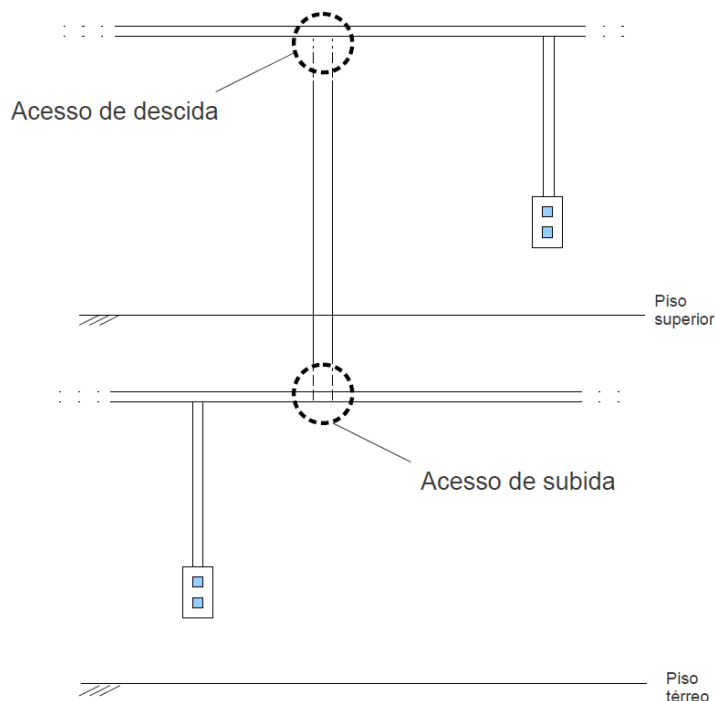


Figura 2: Modelo de instalação do térreo para andar superior no prédio

- i) Dentro de cada sala, caso seja necessário para manter a estética do local e facilitar o puxamento dos cabos, deverá ser instalada uma caixa de passagem para que seja acondicionado o cabos que saem da eletrocalha lisa.
- j) Todas as eletrocalhas utilizadas na rede estruturada deverão estar aterradas conforme as indicações previstas na seção 9.7.
 - i) A interligação entre os dutos metálicos e deles à malha de aterramento será através de cabos de cobre flexível com seção mínima de 10,0mm², com capa na cor verde/amarelo.
- k) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá manter a estética original dos corredores e salas do quartel após a colocação e instalação dos dutos, inclusive nas suas curvas, emendas e conexões.
- l) Após a instalação do sistema de dutos nos prédios, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá recompor o padrão de cada local. Isto é, deverá realizar o acabamento com relação ao reboco e/ou pintura nos locais de instalação de forma a manter a aparência original. As cores escolhidas para a realização da pintura, necessária em cada local, deverão se aproximar ao máximo da cor original naquele ambiente.

10. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE EXECUÇÃO

As características específicas para a execução do projeto básico da rede estruturada do quartel estão divididas nas seguintes seções:

Tabela 2: Quantidade de pontos lógicos e ramais telefônicos na rede estruturada

Pavimento	Armário (ST ou SE)	Quantidade prevista de pontos lógicos e telefonia a serem atendidos
2	AT1	70

10.1 Especificação de equipamentos ativos para nova rede

Item	Descrição do equipamento	Quantidade	Local onde será instalado
1	Painel de Conexão RJ45 (CM8v) – 24 Portas	3	AT1
2	Switch 10/100Mbps – Base Tx - 48Portas	2	AT1
3	Calha de Tomada – 1U	1	AT1
4	Guia para cabos - fechado	2	AT1

11. ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS PARA MATERIAIS E SERVIÇOS

A empresa que realizar os serviços deverá observar a qualidade dos materiais a serem empregados na rede estruturada. Para organizar os materiais, os mesmos foram separados em tabelas para melhor detalhar as suas características.

Tabela 3: Sistema de dutos - eletrocalhas

Descrição	Especificações Mínimas
Dutos metálicos (interligação mesmo andar)	<ul style="list-style-type: none"> Duto tipo eletrocalha de aço galvanizado à fogo, dimensões 50x50mm e espessura 1,95mm, com virola e tampa. Duto de aço galvanizado, na cor branca, com respectiva tampa; Medindo 50x50; Os dutos fabricados em barras de 3 metros de comprimento;
Mão francesa simples	<ul style="list-style-type: none"> Mão francesa simples para eletrocalha 75x75 de 3 metros; Suporte carga de 60Kgf na extremidade; Na cor branca; Deverá seguir normas SAE 1008-1010/ NBR 11888-2/ NBR 7013; Deverão estar incluídas todas as ferragens necessárias para a instalação (porca, arruela, parafuso, etc);

Descrição	Especificações Mínimas
Caixa de passagem	<ul style="list-style-type: none"> • Caixa de sobrepor, com tampa aparafusavel através de, no mínimo, dois parafusos ; • Deverá ser fixada na parede através de quatro parafusos com as buchas próprias; • Construída em latão (inclusive a tampa) ou material de qualidade superior; • Deverão estar incluídos parafusos, porcas, arruelas e buchas para a instalação; • Na cor branca;
Curvas, conexões e emendas nos dutos	<ul style="list-style-type: none"> • Deverão seguir as especificações dos materiais do duto em que forem utilizadas. • A cor escolhida deverá ser igual aquela utilizada no duto.

Tabela 4: Tomadas e conectores

Descrição	Especificações Mínimas
Tomada de telecomunicações	<ul style="list-style-type: none"> • Tomada de sobrepor para 2 (dois) jacks (keystones) RJ45. Fabricado em plástico de alta resistência da classe UL VO, cor branca; • Tampa ou espelho para caixa de sobrepor de 2 vias. É incorporado à tomada de sobrepor. Fabricado em plástico de alta resistência UL VO, cor branca; • Deverá estar incluído todos os acessórios e ferragens necessários para a montagem de 2 jacks RJ45 por tomada de sobrepor; • A montagem da caixa de sobrepor deverá ser feita no duto canal de alumínio;
Conector CMV8 - RJ-45 fêmea	<ul style="list-style-type: none"> • Para utilização em rede categoria 6; • Atendimento às normas EIA/TIA568A e EIA/TIA568B; • Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama UL94 V-0; • Contatos em bronze fosforoso em camada de 100 micropolegada (2,54micrometro) de níquel e 50micropolegada (1,27micrometro) de ouro; • terminações da conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC; • Suportar, no mínimo, 750 ciclos de inserções com conector RJ 45;

Descrição	Especificações Mínimas
	<ul style="list-style-type: none"> • Permite conexões com condutores sólidos de 22AWG a 26AWG; • Os requisitos acima deverão serem confirmados através de catálogo do fabricante;
(1)	UL-94 VO é a certificação da Underwriters Laboratory (UL) atribuída ao tipo de plástico com excepcional resistência à chamas.

Tabela 5: Cabos e cordões

Descrição	Especificações Mínimas
Cabo UTP 4 pares Categoria 6	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo composto por condutores isolados de cobre sólido; • Capa externa em PVC não propagante à chama na cor AZUL; • Deverá atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 Categoria 6; • Possuir certificado de performance elétrica (Verified) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 bem como certificado para flamabilidade (UL Listed) CM ou CMR conforme UL impressos na capa externa; • Impedância característica de 100Ohms; • Possuir fácil identificação dos pares; • Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, com gravação dia/mês/ano - hora de fabricação para rastreamento de lote; • Deverá possuir também na capa externa gravação sequencial métrica decrescente de 305m a zero que permita o reconhecimento imediato pela capa, do comprimento de cabo residual dentro da caixa; • Ser certificado através do Teste de POWER SUM, comprovado através de catálogo e/ou folder do fabricante; • Deverá ser possível verificar através de catálogos as principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200 e 350 Mhz; • Deve ser homologado pela ANATEL; • Devem ter baixa emissão de fumaça e livre de halogênios, sigla em inglês LSZH – <i>Low Smoke Zero Halogen</i>;
Patch Cable RJ45 – Cat6	<ul style="list-style-type: none"> • Patch Cable RJ45-RJ45, 1,5m, Categoria 6, cor azul. • Deverá ser do tipo flexível.

Descrição	Especificações Mínimas
	<ul style="list-style-type: none"> • Deverá ser feito e testado em fábrica. • Deverá atender as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2 Categoria 6e. • Ser homologado pela ANATEL • Devem ter baixa emissão de fumaça e livre de halogênios, sigla em inglês LSZH – <i>Low Smoke Zero Halogen</i>;

Tabela 6: Tipos de racks e acessórios

Descrição	Especificações Mínimas
Organizador Horizontal de Cabos	<ul style="list-style-type: none"> • Os organizadores de cabos devem ser de 2U e ser instalados cada 02 <i>Patch Panels</i> de tal forma que estes contenham ao menos 01 organizador adjacente junto a eles. • Os organizadores deverão contar com um sistema que garanta controle dos raios de curvatura para a inserção e saída dos cabos e dos <i>patch cords</i>. • De cor preta, com 19” de largura. • Tipo frontal e traseiro com tampas para proteger os cabos de golpes ou esmagamentos. • A área do corte de seção frontal e posterior devem conseguir alojar ao menos 48 cabos sem que estes fiquem pressionados contra as paredes • Deverão contar com elementos de fixação que suportem aos cabos e evitem que estes caiam ao ser retiradas as tampas, ou senão, deverão contar com tampas basculantes. • Deverão contar com fabricante certificado ISO9001. • Deverão ser elaborados e construídos pelo mesmo fabricante de conectividade.
Patch Panel posições Cat 6	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Patch panel</i> para cabeamento UTP Cat 6e; • A capacidade deste material será definida segundo a quantidade de posições necessárias no rack a ser instalado; • Fornecido com guia traseira para melhor acondicionamento dos cabos; • Fornecido com ícones de identificação nas cores azul, vermelho e velcros para organização; • Painel frontal em plástico de alto impacto não propagante à chama, UL-94 VO(1), atendendo as normas ANSI/TIA/EIA 568 A/B; • Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC,

Descrição	Especificações Mínimas
	<p>para condutores de 22 a 26 AWG;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 micro metro de níquel e 1,27 micro metro de ouro; • Apresenta largura de 19 polegadas, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D e altura de 1U ou 44,45 mm para Patch Panel 24 posições; • Fornecido com acessórios para fixação no rack 19" (parafusos e arruelas); • Patch panel na cor preto; <p>(1) UL-94 VO é a certificação da Underwriters Laboratory (UL) atribuída ao tipo de plástico com excepcional resistência à chamas</p>
SWITCH	<ul style="list-style-type: none"> • Switch de Distribuição para LAN HP 5500 24P PoE • O Switch de distribuição, marca HP, com 24 portas 1000BaseT todas PoE, e com 4 portas SFP+ para 10GbE/1GE. • Deverá ser composto pelos seguintes produtos/módulos, todos originais HP, identificados pelos seguintes Part number (número de componente), que no momento da entrega deverão estar instalados, integrados e em pleno funcionamento: <ul style="list-style-type: none"> ○ (um) Switch HP 5500-24G-PoE+ 4SFP HI P/N: JC099B ○ 01 (um) Fonte de alimentação de 720W P/N: JG544A ○ Deverá ser fornecido com suporte e garantia “on-site” tipo NBD por 12 meses; ○ Os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os itens acessórios de hardware e software necessários a sua perfeita instalação e funcionamento, incluindo cabos, conectores, interfaces, suportes, drivers de controle, programas de configuração, etc;

Tabela 7: Equipamentos a serem instalados

Os materiais não mencionados nesta seção poderão ser escolhidos pela empresa responsável pela execução desse projeto básico de forma a manter a qualidade dos serviços por ela realizados e de forma a garantir os resultados satisfatórios da certificação da rede estruturada.

12. PRAZO

O prazo para **execução total** dos serviços será de **60 (sessenta) dias** a partir da assinatura do contrato. O início da contagem do prazo citado se inicia no primeiro dia útil após a assinatura do contrato.

A entrega da documentação e das ARTs, citadas na seção 9-d, à FISCALIZAÇÃO deverá ser em até 15 (quinze) dias após a assinatura do contrato.

O quadro de atividades proposto pela empresa responsável pela execução desse projeto básico já deverá prever o seu período de mobilização.

Fica definido como período de mobilização o tempo necessário para empresa responsável pela execução desse projeto básico deslocar material e pessoal para o local da instalação.

A FISCALIZAÇÃO terá até 3 (três) dias úteis para aceitar ou propor modificações no quadro de atividades entregue pela empresa responsável pela execução desse projeto básico.

Caso o quadro de atividades proposto pela empresa responsável pela execução desse projeto básico não seja aceito pela FISCALIZAÇÃO, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá modificar o quadro, seguindo as observações feitas pela FISCALIZAÇÃO.

A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá propor o quadro de atividades modificado em até 5 (cinco) dias úteis após as alterações sugeridas pela FISCALIZAÇÃO.

13. LISTA DE MATERIAIS

As tabelas apresentadas nessa seção possuem a lista de materiais (Apêndice 02) necessários para a execução dos serviços de lançamento primário e secundário da rede estruturada. Essas tabelas foram elaboradas para que a empresa LICITANTE tenha uma estimativa de quantitativo e de valores para os principais materiais que serão utilizados nesse projeto.

A empresa LICITANTE poderá reorganizar a descrição dos serviços de formar a se adequar às exigências do projeto básico, principalmente com relação à sistemática de instalação do sistema de dutos e necessidade de acabamento das salas.

Os materiais das tabelas apresentadas, no Apêndice 02, devem ser utilizados apenas como referência. Caso a empresa responsável pela execução desse projeto básico verifique a falta de algum material ou diferença na quantidade planejada para a execução dos serviços propostos neste projeto básico no momento da visita técnica ao local de execução dos serviços, esta deverá modificar e atualizar as listas de forma a atender as exigências do edital de licitação e do projeto básico.

No edital do processo licitatório deverá constar termo de vistoria a ser realizada pelas empresas interessadas. Dessa forma, a empresa interessada poderá ter acesso ao quartel e suas dependências e poderá prever qualquer eventual modificação na lista de materiais proposta.

No momento da entrega dos serviços, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá apresentar projeto executivo atualizado (*As Built*) que deverá compreender as modificações realizadas na lista de materiais que julgar necessárias.

14. ACEITAÇÃO

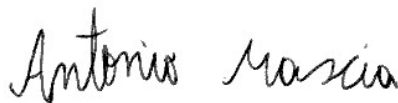
- a) Verificação da execução dos serviços da rede estrutura, por parte da FISCALIZAÇÃO, de forma que as exigências descritas nas seções 9, 10 e 11 foram cumpridas, conforme determina este projeto básico.
 - i) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá cumprir o prazo máximo de execução, conforme a seção 12.
- b) Comprovação da garantia estendida.
 - i) Ao final da instalação, a empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá fornecer garantia estendida emitida pelo fabricante do sistema de cabeamento estruturado instalado, com vigência de 25 (vinte e cinco), ou mais, de acordo com a proposta apresentada para produtos cobrindo todos os defeitos do produto em relação a todos os componentes passivos da linha (exceto ferramentas de instalação).
- c) Testes para certificação
- d) Todos os testes deverão estar documentados e poderão ser acompanhados por representante da FISCALIZAÇÃO.
- e) Pelo menos 5% dos testes deverão ser acompanhados por representantes da FISCALIZAÇÃO.
- f) Os testes acompanhados pelos representantes da FISCALIZAÇÃO serão escolhidos de forma alternados e aleatória.
- g) Testes do cabeamento categoria 6.
- h) Será realizado testes no sistema de cabeamento estruturado de categoria 6 instalado.
 - i) Todos os cabos novos serão testados, não é admitida amostragem.
- i) Os equipamentos de testes deverão estar com a versão mais atualizada de seu software ou firmware e laudo de calibração dos equipamentos de certificação UTP, emitido por uma entidade brasileira reconhecidamente idônea, com validade não superior a 6 meses da data de abertura do edital.
- j) Deverá ser entregue um CDROM com os relatórios do equipamento de teste contendo todos os resultados do cabeamento secundário e primário. Deverão constar do relatório, no mínimo, todos os itens determinados pelo Anexo I da ANSI/TIA/EIA-568B.2.
- k) Todos os testes deverão ser entregues no formato de um laudo técnico, em mídia impressa, assinado pelo responsável técnico da empresa instaladora; onde deverão constar todas as informações das fibras testadas, incluindo a curva de atenuação.
- l) Para a categoria 5e os testes seguirão os procedimentos, parâmetros e valores constantes no Adendo 1 da ANSI/TIA/EIA-568B.2, devendo ser realizado testes nas configurações de Link Permanente (Permanent Link) e de Canal (Channel) para todos os pontos instalados. Deverá ser utilizado equipamento de teste nível III conforme ANSI/TIA/EIA-568B.2-1.
 - i) O teste de Link Permanente compreende o cabeamento secundário da tomada na área de trabalho, inclusive, passando pelo ponto de consolidação (se houver) até o painel de conexão, inclusive. Neste teste é utilizado um cordão de manobra fornecido pelo fabricante, cuja influência é descontada por um algoritmo específico no equipamento de teste.

- ii) O teste de Canal compreende o cabeamento desde o cordão de manobra que liga o equipamento da área de trabalho, passando por todo o cabeamento secundário, incluindo ponto de consolidação até o cordão de manobra que liga a porta do painel de conexão ao switch da rede.
- m) Aleatoriamente, serão escolhidos 5% dos pontos instalados, para terem seus testes refeitos com a supervisão da FISCALIZAÇÃO.
- n) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá fornecer os resultados dos testes dos pontos escolhidos para serem comparados com os realizados com supervisão.
- o) Caso existam pontos cujos testes não confirmam, a FISCALIZAÇÃO exigirá a certificação de toda a rede, novamente, e a troca dos canais que não atingirem os valores de norma, sem custos adicionais.
 - i) A empresa responsável pela execução desse projeto básico deverá entregar todos os testes e resultados da certificação em mídia e em formato impresso e encadernado, com 2 (duas) vias;
- p) Após a realização das etapas descritas nas seções 14 a-b-c será realizada a aceitação da rede estruturada.

15. PAGAMENTO

O pagamento da quantia referente a 100% (cem por cento) do valor contratado para o projeto de rede estruturada deverá ser realizado **após a aceitação**, conforme descreve a seção 14.

Porto Alegre, 15 de junho de 2017.



Eng. Antônio Repiso MASCIA – 2º Ten. OTT

CREA-RS 184514

APÊNDICE 1

DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA (MODELO)

Atesto que a empresa _____, CNPJ nº _____, sediada em _____ (cidade) por intermédio do(a) Senhor(a) _____, indicado pela licitante, vistoriou esta Unidade, para fins previstos na seção 7, do projeto básico para construção da rede de dados do Núcleo do 4º Grupamento de Engenharia - Nu4ºGptE correspondente a este processo licitatório.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2016.

assinatura

<u>Quartel Visitado:</u>	Nu4ºGptE
<u>Nome de Guerra:</u>	
<u>Posto/Graduação:</u>	
<u>Identidade:</u>	
<u>Assinatura:</u>	

Declaro que me foi dado acesso às dependências do referido quartel, bem como foram esclarecidas as questões por mim suscitadas, e também que tenho pleno conhecimento de todas as dificuldades relacionadas à execução dos serviços objeto do Pregão nº ____/2016.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2016

Assinatura: _____ (*)

Nome do funcionário/representante: _____ (*)

Número da Identidade _____ (*)

(*) campos obrigatórios de preenchimento.

APÊNDICE 2
ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS NA REDE
ESTRUTURADA

Material	Grupo	Item	QTD	Un
Acessórios Cabeamento - Metálico	Conector Fêmea – Cat 6	RJ45 (CM8v)	75	pç
Acessórios Cabeamento - Metálico	Patch cord Categoria 6	1,5 metros	100	pç
Acessórios Cabeamento - Metálico	Patch cord Categoria 6	5 metros	70	pç
Acessórios Cabeamento - Metálico	Patch panel Cat 6	24 posições	3	pç
Acessórios Cabeamento - Metálico	Switch de distribuição para LAN marca HP, modelo 5500 24 portas PoE	24 portas	3	pç
Acessórios Cabeamento - Rack	Guia de cabos fechado	1U	2	pç
Acessórios p/ eletrodutos	Caixa para Tomada 2xRJ45	4x2"	35	pç
Acessórios p/ eletrodutos	Caixa para piso	Saídas (2)x70mm - Altura 56mm	2	pç
Acessórios p/ eletrodutos	Caixa para piso	Tampa para caixa de piso	2	pç
Acessórios p/ eletrodutos	Suporte p/ tomada em cx. de piso	Tomada RJ - 6 módulos	2	pç
Cabeamento estruturado - metálico	Cabo UTP-6 (24AWG)	Cabo UTP-6 (24AWG)-4	3050	m

Apêndice 03 - Justificativa compra equipamentos

1. JUSTIFICATIVA DA AQUISIÇÃO

O presente Termo de Referência tem por objeto atender as necessidades do 1º Centro de Telemática de Área em aquisição de material permanente para as Seções de Gerenciamento Técnico, Gerenciamento Operacional e Central de Serviços, bem como do Centro de Coordenação de Operações do CMS, conforme eventual descentralização de dotação orçamentária em atendimento ao Plano Interno de Trabalho (PIT/2015).

2. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DE MARCA E MODELO DOS MATERIAIS

A rede local de comunicação de dados (LAN) do Quartel General do Comando Militar do Sul, situada na cidade de Porto Alegre, onde se localiza o 4ºGptE é baseada 100% nos equipamentos de conectividade (switches) da marca HP (Hewlett-Packard), permitindo utilizar plenamente suas soluções proprietárias.

O GPTE é uma Organização Militar diretamente subordinada ao CMS, localizada no QG-CMS, assim todas as suas necessidades de TI são atendidas pelos recursos e serviços disponibilizados pela rede local (LAN) do prédio. Desta forma, a necessidade de pontos de rede do seu pessoal, acarretará na aquisição de novos switches dos mesmos modelos já existentes.

Atualmente, a LAN-QG/CMS é composta por mais de 120 equipamentos (switches de acesso, distribuição, core e Top-of-Rack) responsáveis por fornecer conectividade a mais de 900 computadores e 700 telefones de tecnologia IP (telefones ligados na rede de dados). Todo este tráfego de dados e voz, acesso aos serviços corporativos e videoconferências deve ser capaz de operar em presença de falhas, sendo necessário o emprego de estratégias de redundância e gerenciamento, disponibilizadas pelos equipamentos.

A implementação da redundância é feita através de ligações adicionais e uma funcionalidade proprietária chamada Intelligent Resilient Framework (IRF). As ligações adicionais são caracterizadas pela interligação entre equipamentos por mais de um meio físico, por exemplo, dois cabos de fibra óptica. O IRF é um recurso de virtualização de switches, ou seja, duas ou mais máquinas são interligadas e aparecem para a rede como se fossem uma só, assim se uma falhar as outras mantêm a conectividade, sendo transparente ao usuário. Então a equipe de suporte técnico realiza a substituição do switch defeituoso e retornamos ao nível de confiabilidade inicial.

O software de gerenciamento da HP, Intelligent Management Center (IMC), permite o monitoramento e a configuração remota destes recursos, sendo fundamental devido a quantidade e distribuição geográfica destes switches. Existem várias soluções de gerenciamento, inclusive em software livre, porém, em todos os fabricantes, os recursos avançados, como IRF, por exemplo, desenvolvidos pelos seus engenheiros, só estão disponíveis nos gerenciadores proprietários. Em especial, nesta versão, está sendo disponibilizada uma funcionalidade de controle de acesso à rede, exigindo autenticação na porta dos switches, ou seja, antes de navegar na rede, elevando o nível de segurança.

Os módulos de expansão são componentes originais HP, específicos de cada switch, que possibilitam um aumento da sua capacidade de conectividade.

Os transceivers e cabos DAC, também devem ser originais da HP para manter a garantia dos switches, nos quais eles serão instalados, pois não existem produtos equivalentes homologados pela HP.

Outro fator importante está relacionado ao estoque de peças, módulos e equipamentos de reposição, a capacidade de intercambia-los entre os switches e no fato de que, desde 2010, quando o IRF foi disponibilizado pela HP, todos os switches, adquiridos até hoje, contam com este recurso.

As equipes de suporte e gerenciamento de rede, ao longo destes quase 7 anos, dominaram o uso do IRF, do IMC e outros recursos disponíveis nos switches do fabricante HPE, completando o ciclo de transferência tecnológica e gestão do conhecimento.

Percebe-se que já existe um significativo investimento aplicado na solução de engenharia de rede Hewlett-Packard tanto em material, infraestrutura instalada, peças de reposição, módulos intercambiáveis, software de gerenciamento e capacitação de recursos humanos.

Quanto a viabilidade econômica, existem vários fornecedores autorizados em comercializar estes equipamentos no país, de acordo com o sitio do fabricante < <https://findapartner.hpe.com/>> não comprometendo a competitividade do certame. Em consulta realizada no dia 21 de março de 2016 foram localizadas 250 empresas.

Quanto as recomendações da IN 01 de 19 de janeiro de 2010, a Hewlett-Packard Network, aderiu a recomendação RoHS, conforme informação do sitio do fabricante <http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/pdf/leadposition.pdf>.

Do exposto, para mantermos todas as funcionalidades disponibilizadas por esta solução de redundância, evitando a interrupção dos serviços, é

necessário que os equipamentos sejam também HPE, por isso, todos os itens têm marca e modelos definidos.

Assim justifica-se esta aquisição, com marca e modelos definidos, em termos técnicos e econômicos, a mais vantajosa para a Administração, conforme o princípio da padronização previsto no art. 15, I, da Lei n.º 8.666/1993.

3. CONCLUSÃO

Conforme o exposto, o presente documento contém as justificações técnicas e jurídicas que fornecem os elementos básicos e essenciais determinados pela legislação, descritos de forma a subsidiar a aquisição de produtos com marca e modelos definidos.

Porto Alegre, RS, 09 de junho de 2017.

FAIAL VARELLA KRAUSER – CEL R1 QEM

Engenheiro de Comunicações

Divisão Técnica do 1ºCTA