

PROJETO BÁSICO

Rede Estruturada do 4º Grupamento de Engenharia - 4ºGpt 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.....	6
6.	FISCALIZAÇÃO	6
7.	DECLARAÇÃO DE VISTORIA TÉCNICA	6
8.	ESTUDO DO IMPACTO AMBIENTAL	7
9.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DE EXECUÇÃO	7
9.1	Entrada dos cabos das concessionárias - EF	7
9.2	Cabeamento Horizontal.....	7
9.3	Documentação e identificação da rede	8
9.4	Identificação do cabeamento UTP	9
9.5	Características do sistema de dutos da rede estruturada.....	10
10.	CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE EXECUÇÃO	12
10.1	Organização das ligações do Backbone	12
11.	ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS PARA MATERIAIS E SERVIÇOS	13
12.	PRAZO.....	14
13.	PLANILHA DE CUSTOS	15
14.	ACEITAÇÃO.....	16
15.	PAGAMENTO.....	17

1. OBJETO

Este projeto básico estabelece a contratação do serviço para execução da rede estruturada do quartel 4ºGptE. Essa rede deverá possuir 14 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 4ºGptE 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 telefônicos e de fibras ópticas, 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 instalações de cabos de fibra ótica multimodo de acordo com as normas vigentes. Cada Atestado deverá conter dados de complexidade tecnológica e operacional equivalentes às especificadas neste Projeto.
- h) 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 dos prédios nas estruturas existentes;
- b) Instalação de 14 pontos de keystone em caixas do tipo porta equipamentos Dutotec R40 existentes;

Atividades específicas:

- i) 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 4ºGptE.

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) Entrada dos cabos das concessionárias (Entrance Facilities) – EF;
- b) Sala de Equipamentos – SE;
- c) Ligação do Backbone (cabeamento vertical);
- d) Salas de Telecomunicações – ST;
- e) Cabeamento Horizontal;
- f) Área de Trabalho – AT;
- g) Documentação e identificação da rede estruturada;
- h) Sistema de aterramento da rede estruturada;
- i) Características do sistema de dutos da rede estruturada;

9.1 Entrada dos cabos das concessionárias - EF

Por tratar-se de um projeto parcial onde já existe cabeamento estruturado não será necessário a instalação dos cabos das concessionárias – EF.

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.
- v) 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 9.3 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.

9.3 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.
- 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.

9.4 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.

9.5 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 200x50mm, perfilado metálico 38x38mm 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.

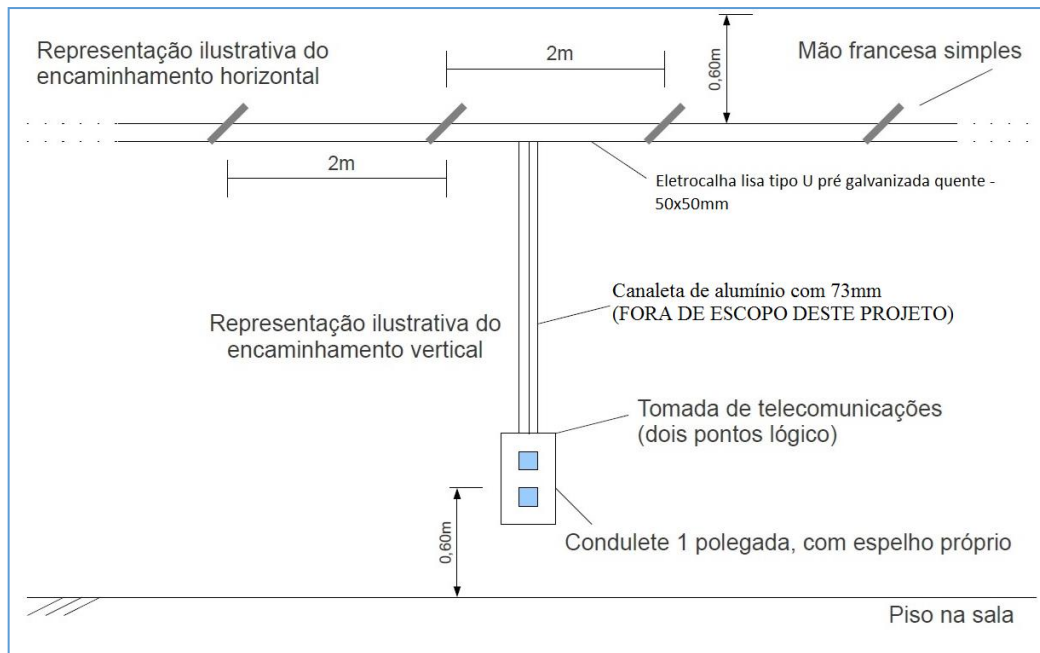
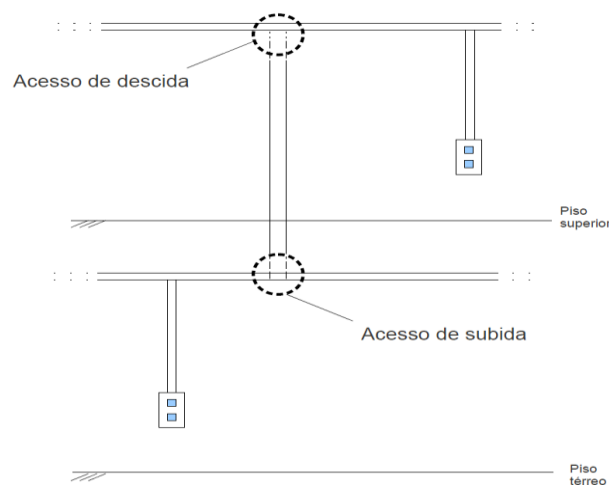


Figura 1: Ilustração representativa do encaminhamento horizontal e vertical

- 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 200x50mm, 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 **Erro! Fonte de referência não encontrada..**
 - 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.

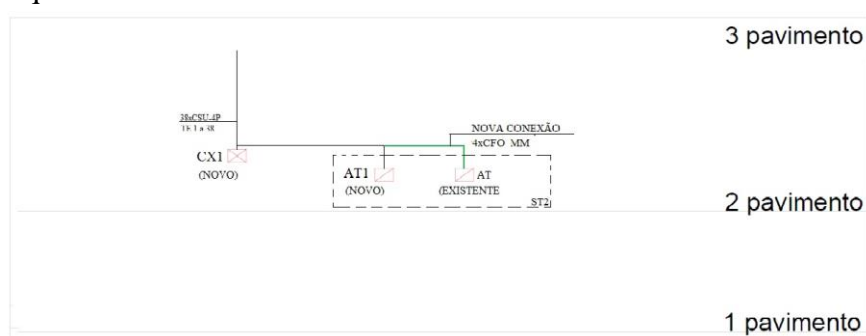
10. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE EXECUÇÃO

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

10.1 Organização das ligações do Backbone

A organização das ligações do backbone da rede estruturada mostra as interligações por meio de cabos de fibras óptica e cabos telefônicos entre os prédios que compõem o quartel.

Figura 3:



Planejamento das ligações na rede estruturada

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	14

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: 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;• Permite conexões com condutores sólidos de 22AWG a 26AWG;• Os requisitos acima deverão serem confirmados através de catálogo do fabricante; <p>UL-94 VO é a certificação da Underwriters Laboratory (UL) atribuída ao tipo de plástico com excepcional resistência à chamas.</p>

Tabela 4: 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;

Descrição	Especificações Mínimas
	<ul style="list-style-type: none"> • 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>;

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-g), 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. PLANILHA DE CUSTOS

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, 12 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 2017.

assinatura

<u>Quartel Visitado:</u>	4ºGptE
<u>Nome de Guerra:</u>	
<u>Posto/Graduação:</u>	
<u>Identidade:</u>	
<u>Assinatura:</u>	

DECLARAÇÃO

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 ____/2017.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2017

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
Dispositivo de Cabeamento - embutir	Módulo Branco – RJ45	módulos - RJ45	14	pç
Cabeamento estruturado - metálico	Cabo UTP-6 (24AWG)	Cabo UTP-6 (24AWG)-4	770	m

Itens fora do escopo:

Os seguintes itens estão fora do escopo da LICITANTE pois serão fornecidos pelo CONTRATANTE ou são escopo do projeto elétrico que será objeto de outra licitação:

Item	Material	Grupo	Item	QTD	UN
1	Acessórios Cabeamento - Metálico	Switch 10/100Mbps – Base Tx	24 posições	4	pç
2	Canaleta com todos acessórios	Canaleta bipartida	Canaleta de alumínio 73mm	---	m

O Item 1 será de responsabilidade do CONTRATANTE, enquanto o item 2 será de responsabilidade da empresa que executará o projeto elétrico do quartel.