



Ministério da Educação

Universidade Federal de Santa Maria

Pró Reitoria de Infraestrutura

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE UMA SALA EXISTENTE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PARA A “SALA SEGURA” – HUSM/UFSM

LOCAL: Campus Universitário Camobi – Santa Maria - RS.

Revisão: 7 em 22/09/10

1. OBJETIVOS

1.1. A presente especificação tem por objetivo definir os SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE UMA SALA EXISTENTE NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PARA A “SALA SEGURA” – HUSM/UFSM, situado no Campus – Camobi – Santa Maria - RS.

2. GENERALIDADES

2.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

2.1.1. Estas especificações técnicas;

2.1.2. Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;

2.1.3. Projeto básico;

2.1.4. Normas da ABNT.

2.2. Durante a execução dos serviços a empresa contratada deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, tapumes, etc., com a finalidade de garantir uma perfeita segurança ao trânsito de pessoas junto à obra. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada;

2.3. Todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos pela empresa contratada;

2.4. A empresa contratada deverá apresentar à Fiscalização, antes do início dos serviços, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com a descrição do objeto contratado (projeto e execução), sendo pré requisito para liberação da primeira fatura;

2.5. Conforme o Art. 75 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, salvo disposições em contrário constantes do edital, do convite ou de ato normativo, os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado;

2.6. Será permitida a subcontratação de serviços. Os subcontratados, quando empresas, deverão apresentar a mesma documentação exigida da empresa contratada. Quando se tratar de profissional autônomo, este deverá apresentar documentação que comprove a legalização de suas atividades, tais como: ISSQN, carnê de recolhimento do INSS, etc.

2.7. Será permitido a subcontratação de serviços desde que os subcontratados atendam as mesmas exigências referidas nos itens anteriores, apresentando a documentação comprobatória à contratante para a devida conferência.

2.8. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um Técnico ou Mestre Geral com experiência comprovada, o qual não deverá se afastar do local de trabalho durante o horário normal de serviço bem como deverá ser representada por um técnico responsável, com registro no CREA ou com Visto, com vínculo à contratada. Tais profissionais deverão passar pelo aceite da fiscalização.

2.9. Visando a observação da qualificação técnica da licitante no escopo a ser contratado, a empresa deverá apresentar carta do fabricante da solução de no-breaks, racks e ar condicionado de precisão. Esta carta, emitida pelo fabricante à UFSM, deverá informar que a licitante é devidamente habilitada para fornecer, instalar e prestar suporte a solução ofertada em sua proposta.

- 2.10. Visando a observação da qualificação técnica da licitante no escopo a ser contratado, a empresa deverá apresentar carta do fabricante da solução de cabeamento estruturado categoria 6 escolhida para o projeto. Esta carta, emitida pelo fabricante a UFSM deverá informar que a licitante é devidamente habilitada para fornecer, instalar e prestar suporte a solução ofertada em sua proposta; e que, em sua solução, não serão admitidos ou utilizados materiais de outros fabricantes para complementação de sua solução. Assim, destacamos que, no mínimo, cabos, tomadas de telecomunicações, cordões de manobra (patch cords), patch panels e organizadores de cabos deverão ser do mesmo fabricante. Destacamos que esta exigência visa a excelência necessária ao escopo, sendo tecnicamente justificada, entre outros motivos, pela máxima redução de perdas de retorno por descasamento de impedância, verificadas em canais de comunicação formado por componentes de diferentes fabricantes;
- 2.11. Apresentar catálogos técnicos dos equipamentos (no-break, rack, climatizador, cabos ópticos) para comprovação da qualidade dos insumos e equipamentos ofertados em sua proposta, conforme solicitações apresentadas no termo de referência, sob pena de desclassificação automática da licitante.
- 2.12. A empresa contratada deverá comunicar e passar as informações necessárias à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades; deverá também providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, bem como elaborar e cumprir o PCMAT, quando a legislação assim exigir, ou seja, atender plenamente as recomendações da NR 18;
- 2.13. A empresa contratada deverá providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, atendendo as recomendações da NR 18;
- 2.14. A empresa contratada, além dos equipamentos normais de segurança para seus funcionários, deverá manter a disposição no escritório da obra, capacetes para a Fiscalização e eventuais visitantes;
- 2.15. A empresa contratada deverá manter no escritório da obra, relação com o nome e função de todos os funcionários da mesma, inclusive os subcontratados.
- 2.16. A empresa contratada deverá manter limpo o local e entorno do serviço, fazendo a remoção periódica do lixo e entulhos para um local que não venha causar transtornos no decorrer das atividades. Na entrega dos serviços, o local deverá estar perfeitamente limpo assim como o entorno;
- 2.17. Todo resíduo gerado pelos serviços deverá ser encaminhado para aterro, fora da UFSM, licenciado por órgãos ambientais e deverá ser transportado por empresa credenciada por órgãos ambientais, conforme legislação vigente.
- 2.18. Todo o transporte (vertical e horizontal) de material ou pessoal, que se fizer necessário para a execução dos serviços, ficará a cargo da empresa contratada;
- 2.19. A UFSM deverá fornecer a água, energia elétrica, sendo que as extensões até o ponto de uso serão de responsabilidade da empresa contratada.
- 2.20. A empresa contratada deverá elaborar o “as built” (como construído) ao longo da execução dos serviços e entregá-lo no final dos serviços em meio digital. A liberação da última fatura ficará condicionada a apresentação dos referidos projetos como construído;
- 2.21. São de responsabilidade da empresa contratada os danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato. O acompanhamento e a fiscalização do contrato pela Administração não excluem ou reduzem essa responsabilidade. A empresa contratada deve facilitar a fiscalização, permitir amplo acesso ao objeto em execução e atender prontamente às solicitações da Administração;
- 2.22. A empresa contratada deverá manter no local do serviço “Diário de Ocorrências” para as anotações diárias. O diário deverá ser preenchido a partir da ordem de serviço, sendo assinado pelo Responsável Técnico da empresa e pelo Engenheiro Fiscal. O diário de ocorrências deverá obedecer o modelo do ANEXO 1 e deverá possuir 2 vias (1 via UFSM e 1 via Empresa). O diário de ocorrências deverá ter tamanho A4.
- 2.23. A empresa contratada deverá manter no local duas cópias atualizadas de todos os projetos, sendo que uma delas deverá estar permanentemente no local e será utilizada apenas pelo Responsável técnico e técnico responsável da empresa e pela Fiscalização;
- 2.24. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio da UFSM, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição;
- 2.25. O prazo de execução dos serviços será de 60 (sessenta) dias corridos;
- 2.26. O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverá conter: Descrição dos itens, quantidade, unidade, preço unitário (material, mão-de-obra, serviço), total do serviço, subtotal para cada item da planilha e valor total global da proposta. Os preços serão apresentados em duas casas decimais.
- 2.27. O valor total de cada item da planilha corresponde a uma porcentagem do valor total da proposta e essa porcentagem pode ser definida como coeficiente de influência. Sempre que o coeficiente de influência superar em mais de 15% o correspondente na planilha da instituição, o excedente será pago somente na última

parcela e ainda, se houver acréscimos de serviços do item em questão o mesmo será feito utilizando os valores previstos na planilha da instituição.

2.27.1. Exemplo: ci (instituição)= 0,20 (20%), ci (empresa)= 0,25 (25%) → ci (instituição) + 15%= 0,20x1,15= 0,23 (23%), excedente= 0,25-0,23= 0,02 (2%)

2.27.2. Excedente/ci (empresa) = 2/25= 0,08, ou seja, 8% do valor do item somente será faturado na última parcela.

2.28. O pagamento será Quinzenal, conforme cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela empresa contratada, e a planilha de medição deverá seguir o padrão apresentado no ANEXO 2.

2.29. A empresa contratada não poderá emitir o último boletim de medição e fatura dos serviços, enquanto todos os serviços da planilha orçamentária e especificações técnicas não estiverem plenamente concluídos e entregues em perfeitas condições de execução, uso e funcionamento.

2.30. VISITA TÉCNICA: As empresas deverão obrigatoriamente participar de uma reunião com seu representante, e responsável técnico, para que possa ser esclarecido qualquer tipo de dúvida relativa aos projetos, às especificações técnicas e aos quantitativos. Nessa oportunidade será realizada a visita ao local dos serviços, que será em horário de expediente da Instituição. Os interessados deverão apresentar, na ocasião da visita, uma declaração de ter realizado a visita ao local dos serviços, para que seja obrigatoriamente visada por servidor devidamente identificado desta Coordenadoria. A declaração deverá seguir o modelo apresentado no anexo 4. A declaração deverá ser apresentada em duas vias sendo uma via arquivada na secretaria da Proinfra e outra deverá ficar com a empresa interessada para complementação da proposta financeira.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. Serviços Preliminares e Técnicos:

3.1.1. Orçamento, cronograma e visita Técnica: A empresa deverá fazer a visita técnica e executar seu orçamento de acordo com os custos de sua empresa e em seguida elaborar seu cronograma físico financeiro, baseado no prazo definido e contratado pela UFSM e que deverá ser rigorosamente obedecido na execução dos serviços.

3.1.2. Projeto “As built”: Após a execução dos serviços a empresa deverá corrigir e apresentar o projeto com as devidas correções de acordo com o executado. O projeto deverá ser apresentado em uma via impressa e em arquivo digital.

3.1.3. Cópias e Despesas legais: A empresa deverá providenciar todas as cópias, ART, diário de ocorrência e projetos necessários para o bom andamento do objeto contratado.

3.1.4. Limpeza permanente: O local deverá permanecer diariamente limpa e livre de entulhos.

3.1.5. Projeto: A empresa deverá elaborar e apresentar o projeto executivo de acordo com as necessidades do local. Este projeto deverá ser avaliado e aprovado pela UFSM antes de sua execução. O projeto deverá ser apresentado em uma via impressa e em arquivo digital:

3.1.5.1. Plantas baixas: Deverão ser elaboradas plantas baixas de todos os pavimentos, onde estarão descritos todos os elementos gráficos necessários a total compreensão, tais como tubulações, racks, bastidores, quadros, quadros de cargas, detalhes executivos, etc. Todas as informações deverão ser dispostas com base nas normas vigentes, regidas pela ABNT. Nas plantas também constará a identificação de todos os elementos, bem como o dimensionamento e ocupação de dutos, caixas, racks e outros elementos. Também faz parte da composição destas pranchas todos os quadros de carga com a previsão de consumo dos quadros de energia dos pavimentos, bem como o dimensionamento dos alimentadores, disjuntores, caixas, etc.

3.1.5.2. Planos de face: Deverão ser criadas pranchas complementares com o bayface de cada um dos racks do sistema. Nele estão contidas todas as informações pertinentes a montagem e disposição dos bastidores, bem como a identificação dos quadros. Deverão ser dispostos, no caso dos equipamentos ativos, os part numbers dimensionados para cada rack, bem como as características básicas de cada componentes como organizadores de cabos, patch panels, blocos IDC, etc.

3.1.5.3. Detalhamento de montagem: Para melhor detalhamento de montagem dos quadros de energia elétrica que porventura sejam incluídos no projeto, a CONTRATADA deverá fornecer o corte com a vista frontal de cada um dos bastidores a serem instalados, a fim de facilitar também o gerenciamento e eventuais manutenções. Para tanto, deverão ser dispostos detalhadamente os barramentos, disjuntores, supressores de surto, bornes, calhas de organização do cabeamento, identificadores, etc;

3.1.5.4. Cortes esquemáticos: Todas as pranchas necessárias à composição das colunas montantes do projeto deverão ser fornecidas com base nas tecnologias empregadas. Para tanto, será fornecida uma prancha com a coluna montante com todo o detalhamento do cabeamento de backbone de comunicação de dados dos prédios (fibras ópticas, racks, etc), caso necessário, para entrada da edificação até o bastidor de destino.

3.1.5.5. Check-list: Será fornecido um formulário geral para realização do check-list das instalações que venham a ser executadas posteriormente pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, visando verificar todos os itens necessários a manutenção dos padrões inicialmente utilizados. Estarão nele contidos todos os critérios e elementos da instalação que deverão ser avaliados no final das obras.

3.1.5.6. Certificação UTP: Deverão ser apresentados, em mídia impressa, no formato de um laudo técnico, os testes realizados com equipamento específico, para cada um dos cabos testados, onde constarão todos os valores medidos nas grandezas elétricas necessárias a comprovação do funcionamento dos cabos na categoria 6;

3.1.5.7. Listas de Cabos: Em cada local, para cada rack, será elaborada uma lista de cabos onde constará a identificação de cada cabo UTP existente no bastidor, sua origem, destino, tipo de tubulação, porta de hub/switch onde se encontra ligado; nome do usuário; porta do patch panel, categoria, e observações, bem como do cabeamento óptico instalado. Essa relação visa o melhor gerenciamento da rede física da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, bem como facilitar a rastreabilidade às informações pertinentes a estrutura.

3.2. Demolições:

3.2.1. Demolição de alvenaria: Se for necessária demolição de alvenaria, a empresa deverá observar as tubulações existentes de água, esgoto e desligar as redes elétricas com objetivo de fornecer segurança ao trabalhador. Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes.

3.2.2. Retirada do piso vinílico: O piso deverá ser retirado e conduzido o entulho até local adequado.

3.2.3. Retiradas de esquadrias: As esquadrias deverão ser retiradas com todo o cuidado, sendo que deverão ser preservados os vidros (se for o caso). Deverão ser tomadas medidas de contenção de pó e ruído. O local deverá ser adequadamente sinalizado e seguro aos operários e transeuntes. As esquadrias deverão ser adequadamente transportadas e entregues no setor de manutenção da UFSM.

3.2.4. Transporte interno e externo: Todo o transporte (vertical e horizontal) de material e/ou pessoal que se fizer necessário para a execução da obra, ficará a cargo da empreiteira.

3.3. Alvenaria / vedação:

3.3.1. Alvenaria de tijolos maciços (largura nominal= 25cm): Serão construídas paredes de tijolos maciços de primeira qualidade, com dimensões que permitam que a parede atinja as dimensões nominais mínimas, considerando uma espessura de revestimento de no máximo 2,5cm. O assentamento dos blocos previamente umedecidos será com argamassa de cimento e areia média, traço 1:6 mais aditivo plastificante (Alvenarite ou equivalente), com juntas uniformes de no máximo 1,5cm. Todas as alvenarias deverão ser devidamente amarradas à estrutura através de ferros-cabelo $\phi 4,2\text{mm}$ colocados a cada 5 fiadas e devidamente fixados a estrutura, ficando no mínimo 50cm embutidos na alvenaria ou colados posteriormente com epóxi embutido no mínimo 10 cm no concreto. Quando o ferro ficar em contato com a argamassa, esta deverá ser de cimento e areia média no traço 1:3 em volume, sem qualquer tipo de aditivo. Antes da execução das alvenarias (no mínimo 3 dias antes) a estrutura deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 em volume. A empresa deverá apresentar uma amostra do tijolo para aprovação da fiscalização.

3.4. Esquadrias:

3.4.1. Porta corta fogo: Deverá ser instalado porta corta fogo atendendo as normas no que tange proteção á chamas bem como para restrição adequada do acesso ao ambiente. A porta será do tipo P120. A porta será equipada internamente por um sistema de liberação automático através de trava de segurança.

3.4.1.1. A EMPRESA DEVERÁ COMUNICAR A FISCALIZAÇÃO SOBRE O INICIO DA PRODUÇÃO DAS ESQUADRIAS DOS ITENS ACIMA, INFORMANDO TODOS OS DETALHES EXECUTIVOS E TIPOS DE MATERIAL A SEREM UTILIZADOS PARA APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO.

3.4.1.2. DEVERÁ SER ENTREGUE AO FINAL DA OBRA DUAS CHAVES POR PORTA DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS COM UMA PLAQUETA DE PVC CONTENDO A IDENTIFICAÇÃO DA SALA

3.5. Instalações Elétricas, Rede Estruturada e SPDA:

3.5.1. LEITOS ARAMADOS

3.5.1.1. Para composição do sistema de proteção mecânica sob o piso elevado a ser instalado, deverão instalados leitos aramados com dimensão de 200x100mm e 100x100mm, respectivamente para o cabeamento estruturado e óptico e para o cabeamento de alimentação elétrica;

3.5.1.2. Os leitos deverão ser instalados sob o piso elevado, dispostos de forma a não promover qualquer tipo de cruzamento, tendo também, como distância mínima, um intervalo de 100mm. Todos os leitos deverão ser instalados sobre um conjunto de perfilados perfurados com dimensão de 38x38mm para suspensão ao contrapiso;

3.5.1.3. Deverão ser instalados todos os acessórios necessários para realização de curvas, derivações, acoplamento e acabamento. Não poderão realizadas, no local, adaptações ou qualquer tipo de procedimento de instalação que fuja das orientações do fabricante dos leitos para sua instalação;

3.5.1.4. Todos os leitos e acessórios deverão ser dotados de tampas de proteção, fixadas através de clips de pressão específicos para esta aplicação. Todas as pontas dos aramados, que se façam necessárias, terão um sistema de proteção instalados, composto por terminais de EVA dimensionados para esta aplicação;

3.5.1.5. Quando da elaboração do projeto executivo, a CONTRATADA deverá apresentar, tanto para a rede de alimentação elétrica quando para a rede de comunicação de dados e voz, duas entrada distintas à sala, para composição posterior, em sua área externa, de caminhos redundantes e independentes. Para tanto, em cada local onde CONTRATADA determinar as entradas, deverão ser instalados 02 (dois) dutos de PVC, com bitola de 2" cada.

Na base, sob o piso elevado, e no nível dos leitos, deverão ser terminados através de um caixa embutida na parede com dimensão 100x100mm ou superior. O mesmo deverá ser executado na extremidade superior dos dutos, entretanto, no lado externo da sala e no nível das eletrocalhas existentes nos corredores;

3.5.1.6. Os dutos de PVC de 2" deverão ser embutidos na parede. A canaleta para inserção destes dutos deve ser executada através de um serra circular com disco diamantado e posterior escavação com ponteira manuais ou rompedor elétrico;

3.5.1.7. Após a finalização da inserção dos dutos, a CONTRATADA deverá realizar o fechamento da parede e recomposição da pintura sobre a alvenaria recomposta;

3.5.1.8. Tão logo seja concluída a instalação dos dutos e, ao final da obra, a instalação dos cabos em cada uma das entradas, a CONTRATADA deverá realizar o fechamento das aberturas dos dutos com espuma expansiva para fire-stopping. Para tanto, é recomendado o uso de insumos dos fabricantes Hilti ou 3M;

3.5.1.9. Os leitos aramados e seus acessórios deverão ter as seguintes características mínimas:

3.5.1.9.1. Deverão ser fabricados com aço de baixo teor de carbono SAE 1010 (BTC Claro);

3.5.1.9.2. Deverão possuir diâmetro de arame de 5 +/-0,10mm;

3.5.1.9.3. Área de seção de 19,6mm²

3.5.1.9.4. Peso nominal de 7,85kg/dm²

3.5.1.9.5. Resistência à tração de 40 à 90kgf/mm²

3.5.1.9.6. Tratamento anti-corrosivo realizado através de zinco eletrodepositado;

3.5.1.9.7. O processo de galvanização eletrolítica deverá ser realizado através das seguintes etapas:

3.5.1.9.7.1. Desengraxamento;

3.5.1.9.7.2. Remoção com água do desengraxante;

3.5.1.9.7.3. Remoção da camada de oxidação, casca ou carepa por processo químico;

3.5.1.9.7.4. Remoção com água dos resíduos da remoção de oxidação;

3.5.1.9.7.5. Neutralização através da proteção do revestimento de zinco, apassivação de camada;

3.5.1.9.7.6. Eletrodeposição de zinco em temperatura ambiente;

3.5.1.9.7.7. Banho em água corrente ou spray d'água;

3.5.1.9.7.8. Passivação e lavagem em água corrente;

3.5.1.9.7.9. Secagem com ar comprimido;

3.5.1.9.7.10. Todo o processo de produção deverá possuir certificação ISO-9001;

3.5.2. ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES – PAR METÁLICO

3.5.2.1. Este segmento do projeto visa a composição de um canal de backbone com o quadro de entrada de telecomunicações existente, visando a instalação de um cabo de par metálico para extensão do sinal de dados das concessionárias locais, quando em serviços contratados e entregues por meio deste tipo de canal;

3.5.2.2. Para composição do canal, deverá ser dimensionada um cabo interno de 50 (cinquenta) pares metálicos, categoria 3. Na origem o cabo será terminado com blocos de corte com sistema de aterramento, de 10 pares, equipados com as respectivas barras de aterramento e protetores de surto para proteção à transientes oriundos da concessionária;

3.5.2.3. Na extremidade de destino, no interior do rack de telecomunicações, o cabo deverá ser terminado através de um voice panel de 50 (cinquenta) portas com uma unidade de altura. Deverá ser instalado em paralelo um organizador de cabos de duas unidades de altura, tipo frontal/traseiro e um painel de fechamento de uma unidade de altura útil;

3.5.2.4. A proteção mecânica deste cabo será composta por eletrodutos de aço-carbono, tipo leve III, com bitola de 1". Deverão ser instalados de forma aparente, fixados por meio de abraçadeiras e perfilados perfurados com dimensão de 38x19mm. Caso necessários, nos trechos aparentes, poderá ser realizada a pintura com tinta PVA acrílica na cor das paredes de cada ambiente;

3.5.2.5. Tão logo seja concluída a instalação dos dutos e, ao final da obra, a instalação dos cabos em cada uma das entradas, a CONTRATADA deverá realizar o fechamento das aberturas dos dutos com espuma expansiva para fire-stopping.

3.5.2.6. O cabo a ser utilizado, deverá apresentar as seguintes características mínimas:

3.5.2.6.1. Condutor: Cobre Eletrolítico estanhado, diâmetros de 0,40mm e 0,50mm;

3.5.2.6.2. Isolação: Composto de Cloreto de Polivinila (PVC);

3.5.2.6.3. Blingagem: Fita de poliéster Fita aluminizada;

3.5.2.6.4. Cor: Cinza

3.5.2.6.5. Revestimento externo: Composto de Cloreto de Polivinila (PVC)

3.5.2.6.6. Todo o processo de produção deverá possuir certificação ISO-9001, devendo ser anexada cópia do certificado no envelope de habilitação;

3.5.2.7. Os eletrodutos a serem utilizados para esta aplicação deverão apresentar as seguintes características mínimas:

- 3.5.2.7.1. Eletrodutos leves e médios conforme padrões de mercado e pesados nas normas técnicas: NBR 5624/93 | NBR 5597/NPT | NBR 5598/BSP;
- 3.5.2.7.2. Rígidos em aço, em barras de 3m;
- 3.5.2.7.3. Acompanhados de 1 luva, em uma das extremidades, e um protetor de rosca na outra extremidade;
- 3.5.2.7.4. Tamanho Nominal: 1”;
- 3.5.2.7.5. Conexões: Curvas e Luvas;
- 3.5.3. ENTRADA DE TELECOMUNICAÇÕES – FIBRA ÓPTICA
- 3.5.3.1. Este segmento do projeto visa a composição de um canal de backbone com o quadro de entrada de telecomunicações existente, visando a instalação de um cabo óptico para extensão do sinal de dados das concessionárias locais, quando em serviços contratados e entregues por meio deste tipo de canal;
- 3.5.3.2. Para composição do canal, deverá ser dimensionado um cabo interno de 04 (quatro) fibras monomodo. Na origem o cabo será terminado com um terminador tipo Mini-Dio, com capacidade para até 06 (seis) fibras. O processo de terminação será realizado por meio de fusão do núcleo ou emenda mecânica, com pig-tails padrão SC;
- 3.5.3.3. Na extremidade de destino, no interior do rack de telecomunicações, o cabo será terminado através de um distribuidor óptico padrão 19”, descarregado, com capacidade para até 12 (doze) fibras. O processo de terminação será realizado por meio de fusão do núcleo ou emenda mecânica, com pig-tails padrão SC. Será instalado em paralelo um organizador de cabos de duas unidades de altura, tipo frontal/traseiro e um painel de fechamento de uma unidade de altura útil;
- 3.5.3.4. Após a finalização da instalação e finalização da montagem, o cabo será certificado com reflectômetro óptico, nas janelas de 1310nm e 1550nm. Os testes deverão ser feitos em cada uma das fibras do enlace e nos sentidos origem/destino e destino/origem;
- 3.5.3.5. A proteção mecânica deste cabo será composta por eletrodutos de aço-carbono, tipo leve III, com bitola de 1”. Deverão ser instalados de forma aparente, fixados por meio de abraçadeiras e perfilados perfurados com dimensão de 38x19mm. Caso necessários, nos trechos aparentes, poderá ser realizada a pintura com tinta PVA acrílica na cor das paredes de cada ambiente;
- 3.5.3.6. O cabo óptico para esta aplicação deverá apresentar as seguintes características mínimas:
- 3.5.3.6.1. Atenuação Óptica Máxima em 1310 nm: 0,37
- 3.5.3.6.2. Atenuação Óptica Máxima em 1550 nm: 0,23
- 3.5.3.6.3. Comprimento de Onda de Corte - (nm): 1150 a 1330
- 3.5.3.6.4. Dispersão Cromática em 1310 nm: $\leq 3,0$
- 3.5.3.6.5. Dispersão Cromática entre 1285 e 1330 nm: $\leq 4,0$
- 3.5.3.6.6. Dispersão Cromática em 1550 nm: ≤ 18
- 3.5.3.6.7. Dispersão Cromática entre 1525 e 1575 nm: ≤ 20
- 3.5.3.6.8. PMD Máximo: 0,5
- 3.5.3.6.9. Diâmetro do Campo Modal em 1310 nm: $9,3 \pm 0,5$
- 3.5.3.6.10. Diâmetro do Campo Modal em 1550 nm: $10,5 \pm 0,8$
- 3.5.3.6.11. Diâmetro da Casca: 125 ± 2
- 3.5.3.6.12. Diâmetro do Revestimento: 245 ± 10
- 3.5.3.6.13. Erro de Concentricidade Campo Modal / Casca: $\leq 0,8$
- 3.5.3.6.14. Erro de Concentricidade Fibra / Revestimento: < 12
- 3.5.3.6.15. Não Circularidade da Casca (%): $\leq 2,0$
- 3.5.3.6.16. Diâmetro Externo Nominal (mm): 6,1
- 3.5.3.6.17. Massa Líquida Nominal (kg/km): 40
- 3.5.3.6.18. Comprimento Nominal (m): 2000
- 3.5.3.6.19. Esforço Máximo de Tração (N): 0,2 x Peso do cabo por km
- 3.5.3.6.20. Raio Mínimo de Curvatura (mm): 10 x Diâmetro externo do cabo
- 3.5.3.6.21. Esforço Máximo de Compressão (N): 1000
- 3.5.3.6.22. Temperatura de Operação (°C): 10 até 40
- 3.5.3.7. Os eletrodutos a serem utilizados para esta aplicação deverão apresentar as seguintes características mínimas:
- 3.5.3.7.1. Eletrodutos leves e médios conforme padrões de mercado e pesados nas normas técnicas: NBR 5624/93 | NBR 5597/NPT | NBR 5598/BSP;
- 3.5.3.7.2. Rígidos em aço, em barras de 3m;
- 3.5.3.7.3. Acompanhados de 1 luva, em uma das extremidades, e um protetor de rosca na outra extremidade;
- 3.5.3.7.4. Tamanho Nominal: 1”;
- 3.5.3.7.5. Conexões: Curvas e Luvas;
- 3.5.4. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

- 3.5.4.1. Este elemento do projeto reúne os elementos necessários para composição do sistema de alimentação elétrica para o ambiente de servidores. Será composto por um quadro principal, sendo para alimentação e distribuição estabilizada/ininterrupta e alimentação não estabilizada e de climatização;
- 3.5.4.2. Para o quadro estabilizado e não estabilizado, deverão ser instalados, respectivamente, a partir do QGBT do Bloco Cirúrgico, um circuito trifásico composto por cabos com seção de #16,0mm² e #10,0mm²;
- 3.5.4.3. O quadro deverá ser equipado com um conjunto de supressores de surto de segundo nível para proteção absorção de transientes oriundos da alimentação da concessionária local de energia elétrica;
- 3.5.4.4. O quadro deverá ser dotado de uma chave seccionadora/reversora para permitir que cada um dos quadros possa ser alimentado por uma fonte distinta de energia. As chaves deverão ser do tipo 1 0 2, com fixação pela base e manopla giratória superior;
- 3.5.4.5. O quadro deverá ser do tipo auto-portante, com dimensão de 800x2200x400mm, dotado de uma placa interna de montagem móvel, porta de acesso frontal e calha de iluminação interna;
- 3.5.4.6. Todas as conexões dos cabos de entrada e saída do quadro, para alimentação e distribuição, será feita através do uso de bornes de conexão. Para tornar a manutenção preventiva e corretiva mais rápida e fácil, os bornes utilizados deverão ser da marca Wago ou equivalente técnico, que utilizam um sistema de fixação por pressão para aumento da área de contato, ao invés de parafusos;
- 3.5.4.7. A proteção mecânica dos circuitos alimentadores será composta por eletrodutos de aço-carbono, tipo leve II, com bitola de 2". Deverão ser instalados de forma aparente, fixados por meio de abraçadeiras e perfilados perfurados com dimensão de 38x19mm. Caso necessários, nos trechos aparentes, poderá ser realizada a pintura com tinta PVA acrílica na cor das paredes de cada ambiente;
- 3.5.4.8. Para montagem interna do quadro de energia elétrica, todos os cabos elétricos utilizados devem ser do tipo flexível e com isolamento para até 750V. Cabos com seção até #4,0mm² deverão ser identificados em ambas as extremidades através de anilhas de PVC amarelas com letras pretas inseridas diretamente nos mesmos (não sendo de encaixe) do tipo Hellermann HO-50 ou equivalente técnico. Cabos alimentadores deverão ser identificados com anilhas tipo Hellermann HO-85 ou equivalente técnico fixadas através de porta marcadores inseridos com abraçadeiras de nylon ou com etiquetas auto-laminadas de vinil-poliéster;
- 3.5.4.9. No interior dos quadros de energia elétrica, nas laterais externas da placa de montagem, bem como no topo, base e entre cada um dos trilhos DIN utilizados para montagem dos dispositivos de proteção e manobra, deverão ser instaladas canaletas de PVC cinza com perfurações laterais para entrada e saída de cabos. Estas canaletas deverão ser dotadas de tampas de encaixe sob pressão e deverão ter dimensão mínima de 80x50mm. Nas canaletas que deverão ser instaladas nas laterais das placas de montagem, a CONTRATADA deverá realizar furações com diâmetro igual a pelo menos 90% da largura das canaletas empregadas. Estas furações deverão transpassar estes dutos e a placa de montagem. Deverão, em cada canaleta lateral, ser realizadas quatro furações equidistantes que deverão ser posteriormente acabadas com gaxetas de PVC pretas específicas para esta aplicação e considerando a soma das espessuras da placa de montagem e da parede inferior das canaletas;
- 3.5.4.10. A canaleta perfurada 80x50mm deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.10.1. Deverá ser fabricada em PVC;
- 3.5.4.10.2. Deverá ter cor cinza ou azul;
- 3.5.4.10.3. Deverá apresentar temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 3.5.4.10.4. Deverá apresentar índice de flamabilidade UL94V-0;
- 3.5.4.10.5. Deverá estar em conformidade com as especificações da norma IEC 61084-1;
- 3.5.4.11. A canaleta perfurada 80x80mm deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.11.1. Deverá ser fabricada em PVC;
- 3.5.4.11.2. Deverá ter cor cinza ou azul;
- 3.5.4.11.3. Deverá apresentar temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 3.5.4.11.4. Deverá apresentar índice de flamabilidade UL94V-0;
- 3.5.4.11.5. Deverá estar em conformidade com as especificações da norma IEC 61084-1;
- 3.5.4.12. O quadro autoportante 2200x800x400mm deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.12.1. Deverá apresentar índice de proteção mínimo tipo IK-54;
- 3.5.4.12.2. Deverá apresentar grau de proteção mecânica mínimo tipo IK-10;
- 3.5.4.12.3. Deverá ser equipado com uma base soleira;
- 3.5.4.12.4. Deverá ser equipado com uma porta frontal, teto, tampas laterais, 02 (duas) argolas de içamento, trilhos de fixação para placa de montagem e 02 (dois) perfis laterais;
- 3.5.4.12.5. Estrutura básica interna fabricada em chapa #13;
- 3.5.4.12.6. Teto e tampa traseira fabrica em chapa #16;
- 3.5.4.12.7. Porta frontal fabricada em chapa #14;
- 3.5.4.12.8. A porta frontal deverá permitir abertura de 150°;
- 3.5.4.12.9. Deverá apresentar acabamento em pintura eletrostática na cor bege RAL 7032;

- 3.5.4.12.10. Deverá se equipado com um porta documentos interno, fabricado em plástico injetado na cor laranja, auto-colante, para documentos formato A4;
- 3.5.4.13. Os bornes de conexão de #4,0mm² deverão ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.13.1. Deverá possuir largura nominal de 6,0mm;
- 3.5.4.13.2. Deverá possuir comprimento nominal de 59mm;
- 3.5.4.13.3. Deverá possuir altura nominal de 32mm;
- 3.5.4.13.4. Deverá suportar corrente nominal de 32A;
- 3.5.4.13.5. Deverá suportar tensão nominal de 800V;
- 3.5.4.13.6. Deverá suportar tensão de surtos de, no mínimo, 8kV;
- 3.5.4.13.7. Deverá ser fornecido na cor cinza para os condutores de fase e neutro e verde/amarelo para o condutor de aterramento;
- 3.5.4.14. Os bornes de conexão de #16,0mm² deverão ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.14.1. Deverá possuir largura nominal de 12,0mm;
- 3.5.4.14.2. Deverá possuir comprimento nominal de 94,5mm;
- 3.5.4.14.3. Deverá possuir altura nominal de 45mm;
- 3.5.4.14.4. Deverá suportar corrente nominal de 76A;
- 3.5.4.14.5. Deverá suportar tensão nominal de 800V;
- 3.5.4.14.6. Deverá suportar tensão de surtos de, no mínimo, 8kV;
- 3.5.4.14.7. Deverá ser fornecido na cor cinza para os condutores de fase e neutro e verde/amarelo para o condutor de aterramento;
- 3.5.4.15. Os bornes de conexão de #35,0mm² deverão ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.15.1. Deverá possuir largura nominal de 23,0mm;
- 3.5.4.15.2. Deverá possuir comprimento nominal de 100mm;
- 3.5.4.15.3. Deverá possuir altura nominal de 58mm;
- 3.5.4.15.4. Deverá suportar corrente nominal de 125A;
- 3.5.4.15.5. Deverá suportar tensão nominal de 1000V;
- 3.5.4.15.6. Deverá suportar tensão de surtos de, no mínimo, 8kV;
- 3.5.4.15.7. Deverá ser fornecido na cor cinza para os condutores de fase e neutro e verde/amarelo para o condutor de aterramento;
- 3.5.4.16. A chave reversora 04 pólos 40A deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.16.1. Deverá suportar corrente nominal de, no mínimo, 40A;
- 3.5.4.16.2. Deverá suportar tensão nominal de impulso de, no mínimo, 6kV;
- 3.5.4.16.3. Deverá suportar tensão nominal de, no mínimo, 690V;
- 3.5.4.16.4. Deverá exceder as exigências das normas IEC60947-3 e VDE0660, part 107;
- 3.5.4.16.5. Deverá permitir a fixação pela base por meio de trilho tipo DIN;
- 3.5.4.17. A chave reversora 04 pólos 63A deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.17.1. Deverá suportar corrente nominal de, no mínimo, 63A;
- 3.5.4.17.2. Deverá suportar tensão nominal de impulso de, no mínimo, 6kV;
- 3.5.4.17.3. Deverá suportar tensão nominal de, no mínimo, 690V;
- 3.5.4.17.4. Deverá exceder as exigências das normas IEC60947-3 e VDE0660, part 107;
- 3.5.4.17.5. Deverá permitir a fixação pela base por meio de trilho tipo DIN;
- 3.5.4.18. A tomada industrial de 32A deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.4.18.1. Capacidade nominal de corrente de 32A;
- 3.5.4.18.2. Deverá ser tipo sobrepor, para instalação aparente;
- 3.5.4.18.3. Deverá ter índice de proteção mínimo IP-44;
- 3.5.4.18.4. Deverão apresentar rigidez dielétrica em conformidade com a norma IEC 60309-1;
- 3.5.4.18.5. Temperatura de operação de 0°C a 120°C em trabalho contínuo;
- 3.5.4.18.6. Temperatura de operação de 200°C durante 30 (trinta) minutos;
- 3.5.4.18.7. Deverá permitir a conexão de condutores com seção até #6,0mm²;
- 3.5.4.18.8. Deverá ser fabricada em Poliamida 6.6 auto-extinguível (C.S.A. C22.2 nº6 e UL 94HB-Mil spec 22096);
- 3.5.4.18.9. Deverá apresentar nível de estanqueidade conforme a norma IEC 60529;
- 3.5.4.18.10. Deverá apresentar resistência à abrasão conforme a norma C.S.A. C22.2 nº 182-1 parágrafos 7.4.3 e 7.4.4;
- 3.5.4.18.11. Deverá apresentar resistência ao impacto conforme a norma C.S.A. C22.2 nº 182-1 parágrafos 7.4.2 e 7.4.4;
- 3.5.4.18.12. Deverá apresentar tensão máxima de trabalho de 690V;
- 3.5.4.18.13. Deverá ter sua construção conforme as normas NBR 7845 IEC 60309-1, IEC 60309-2, DIN 49462, DIN 49463, CEE 17-BS4343 e VDE 0623.
- 3.5.4.19. O plugue industrial de 32A deverá ter as seguintes características mínimas:

- 3.5.4.19.1. Capacidade nominal de corrente de 32A;
- 3.5.4.19.2. Deverá ser tipo sobrepor, para instalação aparente;
- 3.5.4.19.3. Deverá ter índice de proteção mínimo IP-44;
- 3.5.4.19.4. Deverão apresentar rigidez dielétrica em conformidade com a norma IEC 60309-1;
- 3.5.4.19.5. Temperatura de operação de 0°C a 120°C em trabalho contínuo;
- 3.5.4.19.6. Temperatura de operação de 200°C durante 30 (trinta) minutos;
- 3.5.4.19.7. Deverá permitir a conexão de condutores com seção até #6,0mm²;
- 3.5.4.19.8. Deverá ser fabricada em Poliamida 6.6 auto-extinguível (C.S.A. C22.2 nº6 e UL 94HB-Mil spec 22096);
- 3.5.4.19.9. Deverá apresentar nível de estanqueidade conforme a norma IEC 60529;
- 3.5.4.19.10. Deverá apresentar resistência à abrasão conforme a norma C.S.A. C22.2 nº 182-1 parágrafos 7.4.3 e 7.4.4;
- 3.5.4.19.11. Deverá apresentar resistência ao impacto conforme a norma C.S.A. C22.2 nº 182-1 parágrafos 7.4.2 e 7.4.4;
- 3.5.4.19.12. Deverá apresentar tensão máxima de trabalho de 690V;
- 3.5.4.19.13. Deverá ter sua construção conforme as normas NBR 7845 IEC 60309-1, IEC 60309-2, DIN 49462, DIN 49463, CEE 17-BS4343 e VDE 0623.
- 3.5.4.20. Os disjuntores com curva de disparo tipo C deverão ter as seguintes características mínimas:
 - 3.5.4.20.1. Deverão apresentar classe de limitação 3, conforme NBR NM 60898 anexo ZA;
 - 3.5.4.20.2. Deverão apresentar tensão de isolamento de 500V;
 - 3.5.4.20.3. Deverão apresentar tensão suportável de impulso nominal de 6kV;
 - 3.5.4.20.4. Deverão suportar tensão nominal de operação de até 440V;
 - 3.5.4.20.5. Deverão possibilitar fechamento brusco;
 - 3.5.4.20.6. Deverão apresentar capacidade de interrupção mínima de 20kA em unidades monofásicas quando em operação em 240V;
 - 3.5.4.20.7. Deverão apresentar capacidade de interrupção mínima de 20kA em unidades trifásicas quando em operação em 400V;
 - 3.5.4.20.8. As correntes de curto circuito informadas deverão estar em conformidade com a NBR IEC 60947-2;
 - 3.5.4.20.9. Deverão possibilitar a fixação através de trilho DIN ou base tipo plug-in;
- 3.5.4.21. Os disjuntores com curva de disparo tipo B deverão ter as seguintes características mínimas:
 - 3.5.4.21.1. Deverão apresentar classe de limitação 3, conforme NBR NM 60898 anexo ZA;
 - 3.5.4.21.2. Deverão apresentar tensão de isolamento de 500V;
 - 3.5.4.21.3. Deverão apresentar tensão suportável de impulso nominal de 6kV;
 - 3.5.4.21.4. Deverão suportar tensão nominal de operação de até 440V;
 - 3.5.4.21.5. Deverão possibilitar fechamento brusco;
 - 3.5.4.21.6. Deverão apresentar capacidade de interrupção mínima de 10kA em unidades monofásicas quando em operação em 240V;
 - 3.5.4.21.7. Deverão apresentar capacidade de interrupção mínima de 10kA em unidades trifásicas quando em operação em 400V;
 - 3.5.4.21.8. As correntes de curto circuito informadas deverão estar em conformidade com a NBR IEC 60947-2;
 - 3.5.4.21.9. Deverão possibilitar a fixação através de trilho DIN ou base tipo plug-in;
- 3.5.5. CABEAMENTO ESTRUTURADO
 - 3.5.5.1. Para composição do cabeamento estruturado horizontal interno da sala de equipamentos, a partir do rack de telecomunicações, deverão ser instalados 48 (quarenta e oito) cabos UTP categoria 6 para cada um dos dois racks para servidores existentes;
 - 3.5.5.2. Em ambas as extremidades, os cabos deverão ser terminados através de patch panels descarregados de 24, com uma unidade de altura útil. Estes patch panels populadas com modular jacks tipo keystone na cor azul. Será instalado em paralelo a cada patch panel um organizador de cabos de duas unidades de altura, tipo frontal/traseiro e um painel de fechamento de uma unidade de altura útil;
 - 3.5.5.3. Em ambas as extremidades, cada cabo UTP será identificado com anilhas do tipo Hellermann HO-85 ou equivalente técnico, fixadas diretamente nos cabos. Sobre os espelhos ou porta equipamentos, bem como sobre as portas dos patch panels, será realizada a identificação com etiquetas auto-adesivas na cor branca, com caracteres pretos, termo-imprimíveis e indelévels;
 - 3.5.5.4. Sob o piso elevado, os cabos deverão ser amarrados e agrupados em feixes de 12 (doze) unidades. A amarração destes feixes deverá ser realizada através de fitas de velcro dupla face. As fitas deverão ser colocadas nos feixes com distância máxima de 200mm entre si. Quando da derivação de um ou mais cabos de um feixe para as laterais, a CONTRATADA deverá instalar uma fita de velcro imediatamente antes e depois da derivação, com distância máxima de 50mm deste ponto. Todos os feixes deverão ser dispostos no interior dos leitos aramados previstos para esta aplicação;

- 3.5.5.5. Para interligação entre as portas dos patch panels e as portas dos equipamentos ativos, no interior dos racks, deverão ser fornecidos patch cables com 1,5m de comprimento, categoria 6, com conectores RJ45 em ambas as extremidades. Deverão ser identificados com etiquetas auto-laminadas específicas para esta aplicação;
- 3.5.5.6. Para fins da obtenção da garantia estendida por aplicações do fabricante de cabeamento estruturado, todos os materiais de composição dos canais categoria 6 deverão ser deste mesmo fabricante. Os testes de certificação do cabeamento categoria 6 deverão, exigidos por este fabricante para emissão da garantia estendida, obrigatoriamente deverão informar, no mínimo, os testes de Wiremap, Next, Elfext, PSNext, PSElfext, ACR, PSACR, Return Loss (RL), Atenuação, Delay Skew e comprimento. Quando da execução dos testes, a CONTRATADA deverá observar o NVP dos cabos utilizados e ajustar os equipamentos de teste para este valor;
- 3.5.5.7. O cabo UTP categoria 6 deverá apresentar as seguintes características técnicas mínimas:
- 3.5.5.7.1. Que exceda as especificações norma ANSI/TIA/EIA 568-B.2.1 com apresentação da documentação comprobatória;
- 3.5.5.7.2. Deverá possuir certificado individual (Verified) de performance elétrica, que comprove o atendimento da norma EIA/TIA-568-B-2.1, emitido pela ETL (Electrical Testing Laboratories);
- 3.5.5.7.3. Deverá possuir certificado individual (Listed) de flamabilidade emitido pela ETL (Electrical Testing Laboratories);
- 3.5.5.7.4. Nos certificados ETL e UL deve constar o código ou part-number do subitem ofertado e esse código ou part number deverá constar no corpo ou na embalagem do produto;
- 3.5.5.7.5. Deverá ser apresentado o número do modelo do produto e catálogo com as respectivas especificações, na proposta;
- 3.5.5.7.6. Que atenda os parâmetros de desempenho da norma ANSI/TIA/EIA 568-B.2.1 e seus adendos, para CAT 6;
- 3.5.5.7.7. Compostos por condutores sólidos de cobre, torcidos em pares e reunidos formando o núcleo de 4 pares;
- 3.5.5.7.8. Com impedância característica de 100 Ohms;
- 3.5.5.7.9. Com diâmetro nominal de cada condutor entre 23 e 24 AWG;
- 3.5.5.7.10. Com pares mantidos equidistantes mediante emprego de separador dielétrico em toda sua extensão;
- 3.5.5.7.11. Com características elétricas e de desempenho, previstas na norma TIA/EIA-568-B-2.1, garantidas e testadas pelo fabricante para frequências de até 600 MHz;
- 3.5.5.7.12. Deverá possuir classe de flamabilidade CMR. Essa informação deverá estar impressas na capa do cabo;
- 3.5.5.7.13. Deverá possuir certificado Anatel;
- 3.5.5.7.14. Na capa do cabo – “jacket” – deverão estar impressas, no mínimo, as seguintes informações: nome do fabricante, categoria 6, certificado Anatel e as marcas de medição sequenciais de comprimento;
- 3.5.5.7.15. Deverão ser apresentados na proposta, catálogos impressos ou obtidos via WEB, que comprovem as características elétricas exigidas, inclusive os principais parâmetros de transmissão (valores típicos), tais como, ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), PSELFEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para as frequências de 100, 200, 250, 350, 400, 500 e 600 MHz;
- 3.5.5.8. O modular Jack RJ45 categoria 6 deverá apresentar as seguintes características técnicas mínimas:
- 3.5.5.8.1. Que exceda as especificações norma ANSI/TIA/EIA 568-B.2.1 com apresentação da documentação comprobatória;
- 3.5.5.8.2. Com 8 contatos de terminação tipo IDC para condutores sólidos entre 22 e 26 AWG, com capa plástica para proteção;
- 3.5.5.8.3. Com contatos em bronze fosforoso 51000W, revestidos com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro sobre uma camada de 100 micropolegadas de níquel na área do contato com o conector macho;
- 3.5.5.8.4. Com capa em termoplástico ABS de alto impacto não propagante, ou retardante, à chama, UL94V-0. Deve atender à Diretiva RoHS;
- 3.5.5.8.5. Deverá possuir contatos IDC 110
- 3.5.5.8.6. Do tipo “Keystone”
- 3.5.5.8.7. Que atenda os parâmetros de desempenho da norma ANSI/TIA/EIA 568 B e seus adendos, para CAT 6;
- 3.5.5.8.8. Com uma etiqueta colada próximo aos contatos IDC, contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal);
- 3.5.5.8.9. Deverá possuir certificado emitido pela UL (Underwriters Laboratories);
- 3.5.5.8.10. No certificado UL deve constar o código ou part-number do subitem ofertado e esse código ou part number deverá constar no corpo ou na embalagem do produto;
- 3.5.5.8.11. Poderá não apresentar certificado de homologação individual (component compliance) se for do mesmo fabricante e mesma marca que o cabo UTP. Neste caso, deverá possuir certificado de canal que ateste conformidade com as normas ANSI/TIA/EIA 568B-2.1/categoria 6 e seus adendos, emitido pela ETL (Electrical Testing Laboratories) ou UL (Underwriters Laboratories). O certificado de canal deverá englobar os subitens ofertados;

- 3.5.5.8.12. Em lugar do certificado de canal previsto na condição anterior, poderão ser apresentados relatórios de testes (Report of Test) emitidos pela ETL SEMKO (Electrical Testing Laboratories) que englobem os componentes oferecidos;
- 3.5.5.8.13. Caso seja de fabricante distinto do cabo ou dos patch-cords, o fornecedor deverá apresentar documentação do(s) fabricante(s) desses subitens que atestem a compatibilidade dos mesmos com o conector oferecido, em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA 568B/categoria 6 e seus adendos;
- 3.5.5.8.14. Com a marca do fabricante impressa em relevo no corpo do produto;
- 3.5.5.8.15. Com indicativo da categoria 6 impresso em relevo no corpo do produto;
- 3.5.5.9. O patch panel descarregado de 24 portas deverá apresentar as seguintes características técnicas mínimas:
- 3.5.5.9.1. Com 1U de altura, montável em rack de 19" (dezenove polegadas), com porcas gaiola e parafusos (kit de montagem);
- 3.5.5.9.2. Deverá ser fornecido com todas as 24 portas já carregadas com conectores modulares fêmea de 8 vias (RJ 45) CAT6 com 8 contatos de terminação tipo conexão rápida sem necessidade de ferramenta de impacto para conexão, e deverão atender às especificações anteriores, exceto que os conectores podem ser de tipo distinto do "keystone";
- 3.5.5.9.3. Com suporte ou guia traseiro para cabos que deverá ser parte da mesma estrutura metálica do patch panel, não sendo peça individual ou avulsa, na cor preta;
- 3.5.5.9.4. Com tampas plásticas tipo janela individuais em cada uma das 24 portas;
- 3.5.5.9.5. Com as partes plásticas em termoplástico de alto impacto não propagante ou retardante à chama. Deve possuir certificação RoHS;
- 3.5.5.9.6. Deverá possuir certificado individual (Listed) de flamabilidade emitido pela UL (Underwriters Laboratories) para os conectores fêmea RJ45 de 8 vias;
- 3.5.5.9.7. No certificado (UL) deve constar o código ou part-number do subitem ofertado;
- 3.5.5.9.8. Com possibilidade de substituição de cada porta individualmente;
- 3.5.5.9.9. Com as portas numericamente identificadas de 1 a 24;
- 3.5.5.9.10. Com a marca do fabricante impressa no produto;
- 3.5.5.9.11. Deverá ser apresentado o número do modelo do produto e catálogo com as respectivas especificações, na proposta;
- 3.5.5.10. O patch cable (cordão de manobra) categoria 6 deverá apresentar as seguintes características técnicas mínimas:
- 3.5.5.10.1. Confeccionados e testados em fábrica;
- 3.5.5.10.2. Com tolerância no comprimento de até 5%;
- 3.5.5.10.3. Compostos por cabos de cobre não-blindados (UTP) com 8 (oito) condutores flexíveis, multifilares, de cobre, torcidos em pares e reunidos formando um núcleo de 4 pares;
- 3.5.5.10.4. Impedância característica de 100 ohms;
- 3.5.5.10.5. Deverá possuir classe de flamabilidade CMR;
- 3.5.5.10.6. Deverá possuir compatibilidade mecânica e elétrica com produtos de categorias anteriores;
- 3.5.5.10.7. Com terminações em conectores modulares de 8 vias machos (plugs RJ-45) nas duas extremidades;
- 3.5.5.10.8. Tais conectores devem atender às especificações para categoria correspondente (6), consistindo de uma carcaça transparente, com 8 (oito) contatos banhados com um mínimo de 1,27 micrômetros (50 micropolegadas) de ouro na área de contato com o conector fêmea;
- 3.5.5.10.9. Protetores injetados sobre os conectores na cor do cabo ou na cor preta;
- 3.5.5.10.10. Conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B e seus adendos;
- 3.5.5.10.11. Deverá possuir certificado Anatel a ser apresentado na proposta;
- 3.5.5.10.12. Deverá possuir certificado individual (Verified) de performance elétrica, que ateste o atendimento da norma EIA/TIA-568-B-2.1, emitido pela UL (Underwriters Laboratories);
- 3.5.5.10.13. Deverá possuir certificado individual (Listed) de flamabilidade emitido pela UL (Underwriters Laboratories);
- 3.5.5.10.14. Poderá não apresentar certificado de homologação individual (component compliance) se for do mesmo fabricante e mesma marca do(cabo UTP. Neste caso, deverá possuir certificado de canal que ateste conformidade com as normas ANSI/TIA/EIA 568B-2.1/categoria 6 e seus adendos, emitido pela ETL (Electrical Testing Laboratories) ou UL (Underwriters Laboratories). O certificado de canal deverá englobar os subitens ofertados;
- 3.5.5.10.15. Em lugar do certificado de canal previsto na condição anterior, poderão ser apresentados relatórios de testes (Report of Test) emitidos pela ETL SEMKO(Electrical Testing Laboratories) que englobem os componentes oferecidos;

3.5.5.10.16. Na capa do cabo – “jacket” – deverão estar impressas, no mínimo, as seguintes informações: nome do fabricante, categoria 6, certificado Anatel e indicativo de flamabilidade (combustão, fumaça e gases tóxicos);

3.5.6. ATERRAMENTO DE PISO ELEVADO

3.5.6.1. Em acordo com as exigências das normas vigentes, deverá ser instalada uma malha de proteção e aterramento interligando todos os pedestais de suspensão do piso elevado a ser instalado na sala de equipamentos;

3.5.6.2. Para centralização dos cabos de aterramento, será instalada, sob o piso elevado, uma barra de equipotencialização de aterramento. Esta barra será do tipo TMGB, dotada de isoladores epóxi e sistema de fixação por parafusos;

3.5.6.3. Para interligação entre os pedestais, deverão ser utilizados cabos de cobre nu com seção de #50,0mm². Estes cabos deverão ser fixados nos pedestais através de um clumper, específico para esta aplicação com conectores tipo split bolt com rosca soberba, fixados em sapata de cada ponto de suspensão do piso elevado;

3.5.6.4. Para conexão dos cabos de aterramento de cada um dos racks e demais bastidores e elementos dos equipamentos, deverão ser fornecidos e instalados terminais tipo parafuso fendido (conector KF) para conexão à malha de aterramento do piso elevado;

3.5.7. SOLUÇÃO NO-BREAKS, RACKS, CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO

3.5.7.1. Para inserção dos equipamentos ativos e passivos do conjunto, bem como para inserção do no-break dimensionado para o ambiente, deverá ser instalado 1 (um) rack com dimensão de 42U, 750mm de largura total e 1070mm de profundidade total. Pela característica de largura ampliada, este rack deverá permitir o melhor gerenciamento de cabeamento estruturado e de alimentação dos equipamentos em seu interior. Destina-se, neste projeto, a instalação de todos os equipamentos que não servidores ou unidades de backup. As características deste equipamento encontram-se detalhadas na documentação anexa à proposta;

3.5.7.2. Para inserção dos servidores, sejam eles blades, rack convencionais ou desktop, deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) racks. Estes racks devem possuir dimensão de 42U, 600mm de largura total e 1070mm de profundidade total.

3.5.7.3. Deverão ser dotados de calhas internas de alimentação tipo Zero U, com tomadas padrão nema 5-15 e bandejas fixas para colocação de servidores tipo desktop ou outros equipamentos que não possuam sistema de fixação padrão 19". As características deste equipamento encontram-se detalhadas abaixo;

3.5.7.4. Para a solução de climatização de precisão, até a potência consumida no ambiente de 5300W, o objeto deste certame deverá contemplar a inserção de um equipamento tipo all in one, que dispensa a instalação de um condensador externo, realizando a troca de calor com ambiente externo através do forro instalado no local;

3.5.7.5. Para composição do sistema de energia estabilizada/ininterrupta da nova sala, deverá ser fornecido e instalado um no-break, com capacidade de potência nominal de 15kVA. Este equipamento deverá ser instalado no interior do rack de telecomunicações e terá acoplado em seu conjunto de fornecimento um transformador isolador para proporcionar o fornecimento de qualquer tensão de alimentação para os equipamentos. Será dotado, além de sua autonomia padrão de banco de baterias, de um banco adicional. As características deste equipamento encontram-se detalhadas abaixo;

3.5.7.6. O rack de piso 42U com largura de 600mm deverá ter as seguintes características:

3.5.7.6.1. Peso Líquido 125.09 KG

3.5.7.6.2. Dimensões máximas de altura 1991.00 mm

3.5.7.6.3. Dimensões máximas de largura 600.00 mm

3.5.7.6.4. Dimensões máximas de profundidade 1070.00 mm

3.5.7.6.5. Profundidade com Pés Estabilizadores 1278.00 mm

3.5.7.6.6. Peso para Transporte 144.55 KG

3.5.7.6.7. Altura para Transporte 2118.00 mm

3.5.7.6.8. Largura para Transporte 899.00 mm

3.5.7.6.9. Largura (com embalagem) 1219.00 mm

3.5.7.6.10. Capacidade de Carga (carga estática) 1363.64 KG

3.5.7.6.11. Capacidade de Carga (carga dinâmica) 1022.73 KG

3.5.7.6.12. Profundidade Mínima de Montagem 191.00 mm

3.5.7.6.13. Profundidade Máxima de Montagem 915.00 mm

3.5.7.6.14. Altura do Rack 42U

3.5.7.6.15. Cor Preto

3.5.7.6.16. Unidades por pallet 1.00

3.5.7.6.17. Posições Verticais 16 gauge

3.5.7.6.18. Porta Frontal 16 gauge

3.5.7.6.19. Porta Traseira 18 gauge

3.5.7.6.20. Teto 18 gauge

- 3.5.7.6.21. Trilhos EIA para Montagem 14 gauge
- 3.5.7.6.22. Painéis Laterais 18 gauge
- 3.5.7.6.23. Aprovações UL 60950
- 3.5.7.6.24. Garantia Padrão 5 “year repair or replace”
- 3.5.7.6.25. Padrões EIA-310-E
- 3.5.7.6.26. Atendimento a normas ambientais RoHS,China RoHS,REACH: Contains No SVHCs.
- 3.5.7.7. O rack de piso 42U com largura de 750mm deverá ter as seguintes características:
 - 3.5.7.7.1. Peso Líquido 155.96 KG
 - 3.5.7.7.2. Dimensões máximas de altura 1991.00 mm
 - 3.5.7.7.3. Dimensões máximas de largura 750.00 mm
 - 3.5.7.7.4. Dimensões máximas de profundidade 1070.00 mm
 - 3.5.7.7.5. Profundidade com Pés Estabilizadores 1461.00 mm
 - 3.5.7.7.6. Peso para Transporte 168.18 KG
 - 3.5.7.7.7. Altura para Transporte 2216.00 mm
 - 3.5.7.7.8. Largura para Transporte 895.00 mm
 - 3.5.7.7.9. Largura (com embalagem) 1219.00 mm
 - 3.5.7.7.10. Capacidade de Carga (carga estática) 1363.64 KG
 - 3.5.7.7.11. Capacidade de Carga (carga dinâmica) 1022.73 KG
 - 3.5.7.7.12. Profundidade Mínima de Montagem 262.00 mm
 - 3.5.7.7.13. Profundidade Máxima de Montagem 915.00 mm
 - 3.5.7.7.14. Altura do Rack 42U Cor Preto Unidades por pallet 1.00
 - 3.5.7.7.15. Posições Verticais 16 gauge
 - 3.5.7.7.16. Porta Frontal 16 gauge
 - 3.5.7.7.17. Porta Traseira 16 gauge
 - 3.5.7.7.18. Teto 18 gauge
 - 3.5.7.7.19. Trilhos EIA para Montagem 14 gauge
 - 3.5.7.7.20. Painéis Laterais 18 gauge
 - 3.5.7.7.21. Aprovações UL 60950-1
 - 3.5.7.7.22. Garantia Padrão 5 “year repair or replace”
 - 3.5.7.7.23. Padrões EIA-310-E
 - 3.5.7.7.24. Atendimento a normas ambientais RoHS,China RoHS
- 3.5.7.8. A prateleira fixa para rack de 1070mm deverá ter as seguintes características:
 - 3.5.7.8.1. Peso Líquido 8.18 KG
 - 3.5.7.8.2. Dimensões máximas de altura 44.00 mm
 - 3.5.7.8.3. Dimensões máximas de largura 470.00 mm
 - 3.5.7.8.4. Dimensões máximas de profundidade 660.00 mm
 - 3.5.7.8.5. Peso para Transporte 10.46 KG
 - 3.5.7.8.6. Altura para Transporte 775.00 mm
 - 3.5.7.8.7. Largura para Transporte 549.00 mm
 - 3.5.7.8.8. Largura (com embalagem) 89.00 mm
 - 3.5.7.8.9. Capacidade de Carga (carga estática) 113.64 KG
 - 3.5.7.8.10. Profundidade Mínima de Montagem 673.00 mm
 - 3.5.7.8.11. Profundidade Máxima de Montagem 826.00 mm
 - 3.5.7.8.12. Altura do Rack 1U
 - 3.5.7.8.13. Cor Preto
 - 3.5.7.8.14. Garantia Padrão Reparo ou substituição por 2 anos Padrões EIA-310-D
 - 3.5.7.8.15. Atendimento a normas ambientais RoHS,China RoHS
- 3.5.7.9. A prateleira deslizante para rack de 1070mm deverá ter as seguintes características:
 - 3.5.7.9.1. Peso Líquido 13.18 KG
 - 3.5.7.9.2. Dimensões máximas de altura 44.00 mm
 - 3.5.7.9.3. Dimensões máximas de largura 445.00 mm
 - 3.5.7.9.4. Dimensões máximas de profundidade 721.00 mm
 - 3.5.7.9.5. Peso para Transporte 17.73 KG
 - 3.5.7.9.6. Altura para Transporte 813.00 mm
 - 3.5.7.9.7. Largura para Transporte 838.00 mm
 - 3.5.7.9.8. Largura (com embalagem) 89.00 mm
 - 3.5.7.9.9. Profundidade Mínima de Montagem 711.00 mm
 - 3.5.7.9.10. Profundidade Máxima de Montagem 1016.00 mm
 - 3.5.7.9.11. Altura do Rack 1U

- 3.5.7.9.12. Cor Preto
- 3.5.7.9.13. Garantia Padrão Reparo ou substituição por 2 anos Padrões EIA-310-D
- 3.5.7.9.14. Atendimento a normas ambientais RoHS,China RoHS
- 3.5.7.10. A unidade evaporadora com capacidade de 5,30kW deverá ter as seguintes características mínimas:
 - 3.5.7.10.1. Capacidade de Refrigeração 5,30 kW
 - 3.5.7.10.2. Opções de Refrigeração Ar
 - 3.5.7.10.3. Tipo de Compressor Rotativo
 - 3.5.7.10.4. Padrões de Saída de Ar Horizontal
 - 3.5.7.10.5. Tomada de Ar Retorno
 - 3.5.7.10.6. Traseiro Refrigerante R410A
 - 3.5.7.10.7. Carga Refrigerante 3 libras
 - 3.5.7.10.8. Fluxo do Ar 1200 CFM
 - 3.5.7.10.9. Capacidade da Bomba de Condensação 1.30 gal/hora
 - 3.5.7.10.10. Consumo Nominal Amp 16A
 - 3.5.7.10.11. Consumo de Pico Amp 56
 - 3.5.7.10.12. Potência de Entrada 2940 Watts
 - 3.5.7.10.13. Frequência de entrada 60 Hz
 - 3.5.7.10.14. Altura do Rack 42U
 - 3.5.7.10.15. Tipo de Conexão de Entrada NEMA L6-20P
 - 3.5.7.10.16. Painel de controle Console LCD de status e controle multifunção
 - 3.5.7.10.17. Dimensões máximas de altura 1991.00 mm
 - 3.5.7.10.18. Dimensões máximas de largura 300.00 mm
 - 3.5.7.10.19. Dimensões máximas de profundidade 1069.00 mm
 - 3.5.7.10.20. Peso Líquido 165.92 KG
 - 3.5.7.10.21. Peso para Transporte 216.00 KG
 - 3.5.7.10.22. Altura para Transporte 2156.00 mm
 - 3.5.7.10.23. Largura para Transporte 762.00 mm
 - 3.5.7.10.24. Largura (com embalagem) 1138.00 mm
 - 3.5.7.10.25. Cor Preto
 - 3.5.7.10.26. Temperatura de Armazenamento 0 - 40 °C
 - 3.5.7.10.27. Umidade Relativa de Armazenamento 0 - 95%
 - 3.5.7.10.28. Elevação de Armazenamento 0-4500 metros
 - 3.5.7.10.29. Ruído audível a um metro da superfície ou unidade 80.00 dBA
 - 3.5.7.10.30. Aprovações BSMI,EN 55022 Classe A,FCC Parte 15 classe A,ICES-003,UL listado,VCCI,VDE
 - 3.5.7.10.31. Deverá ser fornecido e instalado com contrato de manutenção para garantia estendida, com atendimento on-site, com reposição de peças, 1 unidade de "spare" e SLA de no máximo 10 (dez) horas no formato NBD (Next Business Day) pelo período de 2 anos.
 - 3.5.7.10.32. Atendimento a normas ambientais China RoHS
- 3.5.7.11. O no-break padrão 19" de 15kVA/12kW para deverá ter as seguintes características:
 - 3.5.7.11.1. Capacidade de Potência de Saída 12 kW / 15 kVA
 - 3.5.7.11.2. Potência Máxima Configurável 12 kW / 15 kVA
 - 3.5.7.11.3. Tensão nominal de saída 230V
 - 3.5.7.11.4. Tensão de Saída Configurável para 220 : 230 : ou 240 - tensão de saída nominal
 - 3.5.7.11.5. Eficiência em carga total 94%
 - 3.5.7.11.6. Distorção da Tensão de Saída Menos de 5%
 - 3.5.7.11.7. Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica) 50/60 Hz +/- 3 Hz ajustável pelo usuário +/- 0.1 Fator de Cresta 3 : 1
 - 3.5.7.11.8. Tipo de Forma de Onda Onda senoidal
 - 3.5.7.11.9. Conexões de Saída (1) Hard Wire 3-wire (H N + G) / (1) Hard Wire 5-wire (3PH + N + G) / (8) IEC 320 C19 / (2) IEC Jumpers
 - 3.5.7.11.10. Eficiência com Meia Carga 94%
 - 3.5.7.11.11. Bypass estático incluído
 - 3.5.7.11.12. Bypass interno (automático e manual)
 - 3.5.7.11.13. Bypass externo opcional
 - 3.5.7.11.14. Tensão nominal de entrada 230V
 - 3.5.7.11.15. Frequência de entrada 40 - 70 Hz (auto sensing)
 - 3.5.7.11.16. Tipo de Conexão de Entrada Hard Wire 3 wire (1PH+N+G) / Hard Wire 5-wire (3PH + N + G)
 - 3.5.7.11.17. Intervalo de tensão de entrada ajustável para as principais operações 160 - 280V
 - 3.5.7.11.18. Outras Tensões de Entrada 220,240

- 3.5.7.11.19. Corrente Máxima de Entrada 83A
- 3.5.7.11.20. Capacidade de Disjuntor de Entrada 100A
- 3.5.7.11.21. Distorção Harmônica Total na Entrada Less than 5% for full load
- 3.5.7.11.22. Tipo de bateria Bateria selada Chumbo-Acido livre de manutenção: a prova de vazamento
- 3.5.7.11.23. Baterias Pré-Instaladas 4
- 3.5.7.11.24. Tempo de recarga típico 2.50 hora(s)
- 3.5.7.11.25. Tensão Nominal da Bateria +/-192 V (split battery referenced to neutral)
- 3.5.7.11.26. Fim de Tensão de Descarga da Bateria +/-154 V
- 3.5.7.11.27. Eficiência no Funcionamento da Bateria 93%
- 3.5.7.11.28. Porta de interface DB-9 RS-232,RJ-45 10/100 Base-T,SmartSlot Cartões SmartSlot™ Pré-Instalados Painel de controle Console LCD de status e controle multifunção
- 3.5.7.11.29. Alarme sonoro: Alarmes audíveis e visíveis, intervalos configuráveis
- 3.5.7.11.30. Desligamento de Emergência (EPO) Sim
- 3.5.7.11.31. Filtragem Filtragem de pólos múltiplos de ruídos : passagem do surto de 0.3% IEEE : tempo de resposta de 'clamping' zero : de acordo com UL 1449
- 3.5.7.11.32. Dimensões máximas de altura 533.00 mm
- 3.5.7.11.33. Dimensões máximas de largura 432.00 mm
- 3.5.7.11.34. Dimensões máximas de profundidade 773.00 mm
- 3.5.7.11.35. Altura do Rack 12U
- 3.5.7.11.36. Peso Líquido 247.73 KG
- 3.5.7.11.37. Peso para Transporte 314.09 KG
- 3.5.7.11.38. Altura para Transporte 990.00 mm
- 3.5.7.11.39. Largura para Transporte 610.00 mm Largura (com embalagem) 1003.00 mm
- 3.5.7.11.40. Cor Preto
- 3.5.7.11.41. Unidades por pallet 1.00
- 3.5.7.11.42. Ambiente de Operação 0 - 40 °C
- 3.5.7.11.43. Umidade Relativa de Operação 0 - 95%
- 3.5.7.11.44. Elevação de Operação 0-3000 metros
- 3.5.7.11.45. Temperatura de Armazenamento -15 - 45 °C
- 3.5.7.11.46. Umidade Relativa de Armazenamento 0 - 95%
- 3.5.7.11.47. Elevação de Armazenamento 0-15000 metros
- 3.5.7.11.48. Ruído audível a um metro da superfície ou unidade 50.00 dBA
- 3.5.7.11.49. Dissipação térmica on-line 2800.00 BTU/hora
- 3.5.7.11.50. Aprovações EN/IEC 62040-2,EN/IEC 62040-1-1,VDE
- 3.5.7.11.51. Deverá ser fornecido e instalado com contrato de manutenção para garantia estendida, com atendimento on-site, com reposição de peças, 1 unidade de "spare" e SLA de no máximo 10 (dez) horas no formato NBD (Next Business Day) pelo período de 2 anos.
- 3.5.7.11.52. Atendimento a normas ambientais RoHS 7b Exemption,Contains Lithium Battery
- 3.5.7.12. O transformador isolador para no-breaks até 20kVA, padrão 19" para deverá ter as seguintes características mínimas:
- 3.5.7.12.1. Tensão nominal de saída: 100V,120V,200V,208V,230V
- 3.5.7.12.2. Consumo Total Máximo de Corrente por Fase: 100A
- 3.5.7.12.3. Conexões de Saída: (1) Hard Wire 3-wire (2PH + G) / (1) Hard Wire 3-wire (H N + G) / (1) / Hard Wire 4-wire (2PH + N + G)
- 3.5.7.12.4. Tensão nominal de entrada 100V, 120V, 200V, 208V, 230V, 400V 3PH
- 3.5.7.12.5. Frequência de entrada: 45 - 65 Hz
- 3.5.7.12.6. Tipo de Conexão de Entrada: Hard Wire 3-wire (2PH + G) / Hard Wire 3 wire (1PH+N+G) / Hard Wire 4-wire (2PH+N+G)
- 3.5.7.12.7. Peso Líquido 118.18 KG
- 3.5.7.12.8. Dimensões máximas de altura 175.00 mm
- 3.5.7.12.9. Dimensões máximas de largura 432.00 mm
- 3.5.7.12.10. Dimensões máximas de profundidade 757.00 mm
- 3.5.7.12.11. Peso para Transporte 143.18 KG
- 3.5.7.12.12. Altura para Transporte 483.00 mm
- 3.5.7.12.13. Largura para Transporte 600.00 mm
- 3.5.7.12.14. Largura (com embalagem) 1000.00 mm
- 3.5.7.12.15. Cor Preto
- 3.5.7.12.16. Ambiente de Operação 0 - 40 °C
- 3.5.7.12.17. Umidade Relativa de Operação 0 - 95%

- 3.5.7.12.18. Elevação de Operação 0-3000 metros
- 3.5.7.12.19. Temperatura de Armazenamento 0 - 40 °C
- 3.5.7.12.20. Umidade Relativa de Armazenamento 0 - 95%
- 3.5.7.12.21. Elevação de Armazenamento 0-3000 metros
- 3.5.7.12.22. Aprovações C-Tick,CE,CSA,EN 55022 Classe A,EN 55024,EN 60950,EN 61000-3-2,EN 61000-3-3,GOST,UL listado,VDE
- 3.5.7.12.23. Garantia Padrão Reparo ou substituição por 2 anos
- 3.5.7.13. O banco de baterias adicional para no-breaks de 15kVA à 20kVA, padrão 19" para deverá ter as seguintes características mínimas:
 - 3.5.7.13.1. Capacidade em Volts-Amperes-Horas da Bateria 3840
 - 3.5.7.13.2. Tipo de bateria VRLA
 - 3.5.7.13.3. Montagem de Bateria 19 inch Battery tray
 - 3.5.7.13.4. Vida Útil Esperada da Bateria (anos) 3 - 5
 - 3.5.7.13.5. Peso Líquido 181.82 KG
 - 3.5.7.13.6. Dimensões máximas de altura 263.00 mm
 - 3.5.7.13.7. Dimensões máximas de largura 432.00 mm
 - 3.5.7.13.8. Dimensões máximas de profundidade 739.00 mm
 - 3.5.7.13.9. Peso para Transporte 220.45 KG
 - 3.5.7.13.10. Largura para Transporte 610.00 mm
 - 3.5.7.13.11. Altura para Transporte 432.00 mm
 - 3.5.7.13.12. Largura (com embalagem) 1003.00 mm
 - 3.5.7.13.13. Altura do Rack 6U
 - 3.5.7.13.14. Cor Preto
 - 3.5.7.13.15. Unidades por pallet 1.00
 - 3.5.7.13.16. Ambiente de Operação 0 - 40 °C
 - 3.5.7.13.17. Umidade Relativa de Operação 0 - 95%
 - 3.5.7.13.18. Elevação de Operação 0-3000 metros
 - 3.5.7.13.19. Temperatura de Armazenamento -15 - 45 °C
 - 3.5.7.13.20. Umidade Relativa de Armazenamento 0 - 95%
 - 3.5.7.13.21. Elevação de Armazenamento 0-4500 metros
 - 3.5.7.13.22. Garantia Padrão Reparo ou substituição por 2 anos
 - 3.5.7.13.23. Atendimento a normas ambientais RoHS 7b Exemption
- 3.5.7.14. O organizador vertical de cabos de 42U deverá ter as seguintes características mínimas:
 - 3.5.7.14.1. Peso Líquido 2.27 KG
 - 3.5.7.14.2. Dimensões máximas de altura 1930.00 mm
 - 3.5.7.14.3. Dimensões máximas de largura 117.00 mm
 - 3.5.7.14.4. Dimensões máximas de profundidade 13.00 mm
 - 3.5.7.14.5. Peso para Transporte 7.57 KG
 - 3.5.7.14.6. Altura para Transporte 2235.00 mm
 - 3.5.7.14.7. Largura para Transporte 216.00 mm
 - 3.5.7.14.8. Largura (com embalagem) 140.00 mm
 - 3.5.7.14.9. Cor Preto
 - 3.5.7.14.10. Garantia Padrão Reparo ou substituição por 2 anos
 - 3.5.7.14.11. Atendimento a normas ambientais RoHS,China RoHS
- 3.5.8. ILUMINAÇÃO
 - 3.5.8.1. Para o sistema de iluminação dos ambientes, conforme a CONTRATADA deverá realizar a instalação de um conjunto de perfilados perfurados com dimensão de 38x38mm com seus respectivos acessórios. Estes perfilados deverão ser fabricados com chapas de aço-carbono #18. Deverão ser dotados de tampas de encaixe sob pressão e após sua instalação deverão receber acabamento em galvanização eletrolítica;
 - 3.5.8.2. A fixação dos perfilados deverá ser feita junto a laje através de vergalhões rosqueados com bitola de 3/8", através de chumbadores tipo UR. Estes vergalhões deverão ser fixados com distanciamento máximo de 1,5m. A conexão mecânica destes vergalhões com os perfilados deverá ser feita através de ganchos curtos específicos para esta aplicação.
 - 3.5.8.3. No sistema de perfilados da iluminação, todas as curvas horizontais deverão ser realizadas através de caixas para perfilados, conforme padrão oferecido pelos fabricantes destes dutos. Os mesmos acessórios deverão ser utilizados para derivações em "X" e derivações em "T". Na derivação ao quadro de distribuição elétrica comercial, deverá ser utilizada uma caixa com derivação pela base, sendo vedada a utilização de curvas verticais externas e curvas de inversão;

3.5.8.4. Após a instalação dos perfilados, nas posições junto às luminárias, deverão ser instaladas caixas para perfilados para fixação de tomada elétrica de alimentação dos reatores. Estas caixas deverão ser fixadas nos perfilados através de porcas losangulares sem mola. As tomadas deverão ser do tipo 2P+T (2 pinos chatos + terra) já adequadas ao padrão brasileiro (ABNT);

3.5.8.5. A alimentação dos reatores, a partir das tomadas nos perfilados deverá ser feita através da conexão dos reatores com cabos tipo PP 3x1,5mm². Para tanto, deverão ser utilizados terminais de compressão para emenda, sendo vedada a emenda manual com isolamento por meio de fita isolante. Na extremidade oposta dos cabos PP deverão ser instalados plugues 2P+T. Caso os reatores não disponibilizem condutores de aterramento, a CONTRATADA deverá conectar o condutor de aterramento na estrutura das luminárias através de terminais de compressão tipo olhal, fixados em qualquer ponto das calhas onde exista um parafuso com porca. Todas as luminárias deverão ser de embutir no forro, do tipo 4x16W com sistema de defletores internos para ampliação da capacidade de iluminação;

3.5.8.6. Todos os perfilados utilizados bem como seus acessórios deverão possuir continuidade elétrica. Assim sendo, os dutos deverão ser conectados a uma barra tipo TGB de aterramento (com especificações constantes neste projeto executivo). Para tanto deverão ser utilizados cabos flexíveis com seção mínima de #6,0mm² e isolamento para 750V nas cores verde ou verde vermelho. Em ambas as extremidades, os cabos deverão ser conectados com terminais de compressão tipo olhal pré-isolados e posteriormente estanhados;

3.5.8.7. As luminárias para instalação no forro deverão ter as seguintes premissas técnicas:

3.5.8.7.1. Deverão possuir dimensão de 555x620x95mm;

3.5.8.7.2. Deverão ser do tipo de embutir no forro mineral modular;

3.5.8.7.3. Deverão ter corpo fabricado em aço pintado;

3.5.8.7.4. Deverão possuir refletor parabólico em alumínio de alta pureza e refletância;

3.5.8.7.5. Deverão possuir aletas parabólicas em alumínio de alta pureza e refletância;

3.5.8.7.6. Deverão possibilitar a instalação de 04 (quatro) lâmpadas de 16W;

3.5.8.8. Os reatores para as luminárias 2x16W deverão ter as seguintes premissas técnicas:

3.5.8.8.1. Deverão apresentar tensão de alimentação 220V;

3.5.8.8.2. Deverão possuir dimensão nominal de 142x37x52mm;

3.5.8.8.3. Deverão apresentar fator de potência mínimo de 0,99;

3.5.8.8.4. Fator de fluxo luminoso igual a 1,0;

3.5.8.8.5. Distorção harmônica inferior a 10%;

3.5.8.8.6. Frequência de operação de 50/60Hz;

3.5.8.8.7. Frequência de operação das lâmpadas de 30Hz;

3.5.8.8.8. Garantia de 02 (dois) anos;

3.5.8.8.9. Desempenho em conformidade com a norma NBR 14418;

3.5.8.8.10. Segurança em conformidade com a norma NBR 14417;

3.5.8.8.11. Peso máximo de 250gr;

3.5.8.8.12. Fator de eficácia igual a 3,0;

3.5.8.8.13. Para alimentação de duas lâmpadas 16W;

3.5.8.8.14. Corrente de entrada não superior a 0,15A;

3.5.8.8.15. Potência nominal de 33W;

3.5.8.9. As lâmpadas 16W deverão ter as seguintes premissas técnicas:

3.5.8.9.1. Deverão ser do tipo tubular, compacta T8;

3.5.8.9.2. Deverão apresentar fluxo luminoso de 1200 Lúmens;

3.5.8.9.3. Diâmetro nominal de 26mm;

3.5.8.9.4. Comprimento nominal de 604mm;

3.5.8.9.5. Potência nominal de 16W;

3.5.8.9.6. Rendimento (Lm/W): 75

3.5.8.9.7. Temperatura de cor: 4.000K

3.5.8.9.8. Vida útil média: 12.000 horas

3.5.8.10. Os interruptores duplos para iluminação deverão ter as seguintes premissas técnicas:

3.5.8.10.1. Deverão ser fornecidos sem espelho, para acoplamento em condutores;

3.5.8.10.2. Com duas teclas separadas (não adjacentes);

3.5.8.10.3. Potência nominal de corrente de 10A;

3.5.8.10.4. Tensão nominal suportada de 250V;

3.5.8.10.5. Em conformidade com a norma NBR NM 60.669;

3.5.8.10.6. Teclas na cor branca;

3.5.8.10.7. Deverão permitir o acoplamento também em caixas padrão 4"x2";

3.5.8.10.8. Superfície com resistência UV;

3.5.8.11. Os cabos flex #1,5mm² e #2,5mm² deverão ter as seguintes premissas técnicas:

- 3.5.8.11.1. Deverão ser formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo à classe 5 de encordoamento;
- 3.5.8.11.2. Isolação: PVC (70°C) - composto termoplástico de Policloreto de Vinila, com características especiais quanto a não propagação e auto-extinção do fogo;
- 3.5.8.11.3. Deverão atender a norma internacional IEC 60332-3-23;
- 3.5.8.11.4. Deverão atender às normas nacionais NBR NM 247-3 e NBR NM 280;
- 3.5.8.11.5. Temperatura de operação de -5 a 60°C;
- 3.5.8.11.6. Deverão possuir certificação à norma NBR NM 247-3/2002 e portaria no 87 de 20 de maio de 2003 do INMETRO. Este certificado deverá ser inserido no envelope de habilitação da LICITANTE;
- 3.5.8.12. Os perfilados para proteção mecânica deverão ter as seguintes premissas técnicas:
- 3.5.8.12.1. Deverão ser construídos em aço carbono;
- 3.5.8.12.2. Deverão atender as normas: SAE 1008-1010/NBR 11888-2/NBR 7013;
- 3.5.8.12.3. Tratamento anti-corrosivo por galvanização eletrolítica;
- 3.5.8.12.4. O processo de galvanização eletrolítica deverá ser realizado através das seguintes etapas:
- 3.5.8.12.4.1. Desengraxamento;
- 3.5.8.12.4.2. Remoção com água do desengraxante;
- 3.5.8.12.4.3. Remoção da camada de oxidação, casca ou carepa por processo químico;
- 3.5.8.12.4.4. Remoção com água dos resíduos da remoção de oxidação;
- 3.5.8.12.4.5. Neutralização através da proteção do revestimento de zinco, apassivação de camada;
- 3.5.8.12.4.6. Eletrodeposição de zinco em temperatura ambiente;
- 3.5.8.12.4.7. Banho em água corrente ou spray d'água;
- 3.5.8.12.4.8. Passivação e lavagem em água corrente;
- 3.5.8.12.4.9. Secagem com ar comprimido
- 3.5.8.12.4.10. Dimensão de 38x38mm, sendo fornecido em barras de 6000mm;
- 3.5.8.12.4.11. Fabricado em chapa #16 ou superior (o catálogo deverá confirmar estas como sendo uma das possibilidades de fabricação do perfilado);
- 3.5.9. TOMADAS DE SERVIÇO E ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 3.5.9.1. Para composição de sistema de iluminação de emergência e alimentação elétrica para uso comum (de serviço), o projeto também prevê a instalação de 01 (um) módulo de iluminação de emergência, autônomo, alimentado a partir do quadro de serviços (não estabilizado). Este módulos terão 02 (duas) lâmpadas de 55W cada e autonomia mínima de 2,50 horas;
- 3.5.9.2. Para serviços de outras naturezas, a CONTRATADA deverá instalar uma rede de alimentação elétrica não estabilizada oriunda do quadro de energia que será previsto para esta natureza. Para tanto, conforme disposição orientada pela TIA-942, deverão ser dispostas tomadas elétrica em tensão 220V conforme orientação da fiscalização da obra para alimentação de ferramentas, equipamentos ou outros elementos de qualquer natureza que se façam necessários a manutenção corretiva e preventiva do ambiente. Na área prevista, estão previamente dimensionadas 06 (seis) tomadas 2P+T padrão ABNT, fixadas abaixo do piso elevado, nas paredes do perímetro do ambiente, as quais deverão ser fixadas através de condutes em tubulação de 1/2" aparente. Estas tomadas deverão ser alimentadas com cabos do tripolar com isolamento duplo de #2,5mm² de seção por condutor. Estes cabos deverão ser lançados através dos leitos aramados que, por sua vez, terão conexão mecânica com os eletrodutos de proteção mecânica do sistema;
- 3.5.9.3. As tomadas para alimentação elétrica deverão apresentar as seguintes características:
- 3.5.9.3.1. Deverão ser fornecidos sem espelho, para acoplamento em condutes;
- 3.5.9.3.2. Com uma tomada tipo 2P + T (02 pinos + terra);
- 3.5.9.3.3. Potência nominal de corrente de 10A;
- 3.5.9.3.4. Tensão nominal suportada de 250V;
- 3.5.9.3.5. Em conformidade com a norma NBR NM 60.884;
- 3.5.9.3.6. Em conformidade com a norma NBR 14.136;
- 3.5.9.3.7. Cor branca;
- 3.5.9.3.8. Deverão permitir o acoplamento também em caixas padrão 4"x2";
- 3.5.9.3.9. Superfície com resistência UV;
- 3.5.9.4. O bloco autônomo de iluminação de emergência apresentar as seguintes características:
- 3.5.9.4.1. Deverá possuir corpo em eletroplástico auto extingüível;
- 3.5.9.4.2. Deverá possuir circuito interno que, em caso de interrupção do fornecimento de energia, acione o sistema de iluminação apenas sob iluminação inferior a 16 (dezesesseis) lux;
- 3.5.9.4.3. Deverá possuir compartimento anexo para baterias, evitando compartilhamento com o circuito eletrônico;
- 3.5.9.4.4. Autonomia de 2,5 horas;
- 3.5.9.4.5. Índice de proteção IP-20;

- 3.5.9.4.6. Equipado com duas lâmpadas Halógenas de 55W/12VDC;
- 3.5.9.4.7. Possibilidade de ajuste das luminárias em 360º na horizontal e 120º na vertical;
- 3.5.9.4.8. Alimentação 110V ou 220V (por comutação manual);
- 3.5.9.4.9. Potência consumida em carga de 38VA e em flutuação de 15VA;
- 3.5.9.4.10. Baterias tipo chumbo-ácida 12V/40Ah - livre de manutenção;
- 3.5.9.4.11. Temperatura de operação de -5°C a + 45°C;
- 3.5.9.4.12. Tempo de recarga de 24 horas;
- 3.5.9.4.13. Peso nominal de 15,3kg;
- 3.5.9.4.14. Índice de proteção: IP-20;
- 3.5.9.4.15. Área de cobertura mínima de 150m²;
- 3.5.9.5. Os cabos de alimentação tripolares de #2,5mm² apresentar as seguintes características:
 - 3.5.9.5.1. Devem atender à norma internacional IEC 60332-1;
 - 3.5.9.5.2. Devem atender às normas nacionais NBR 13249 e NBR NM 280;
 - 3.5.9.5.3. Os condutores deverão ser formados por fios de cobre eletrolítico nu, tempera mole, atendendo à classe 5 de encordoamento;
 - 3.5.9.5.4. Deverão possuir isolamento PVC (70°C) - composto termoplástico de Policloreto de Vinila flexível, em cores diferentes para identificação;
 - 3.5.9.5.5. Deverão possuir cobertura em PVC - composto termoplástico de Policloreto de Vinila flexível, tipo ST1 na cor preta;
 - 3.5.9.5.6. Internamente composto por 03 (três) condutores com seção de #2,5mm²;
 - 3.5.9.5.7. Temperatura de operação de -5 a 60°C;
 - 3.5.9.5.8. Diâmetro máximo externo de 10,1mm;
 - 3.5.9.5.9. Espessura mínima da cobertura de 1,1mm;
 - 3.5.9.5.10. Deverão possuir certificação à norma NBR 13.249/00 e portaria no 85 de 26 de maio de 2003 do INMETRO. Este certificado deverá ser inserido no envelope de habilitação da LICITANTE.
- 3.5.10. SISTEMA DE COMBATE E DETECÇÃO DE INCÊNDIO
 - 3.5.10.1. Para a área de inserção dos servidores, este projeto básico considera a instalação de um conjunto de detecção e combate à incêndio utilizando gás FM-200 ou E-caro ou equivalente técnico. A central deverá instalada no interior do ambiente dos servidores e permitir a ligação por interface TCP-IP para monitoramento externo e registro de logs.
 - 3.5.10.2. A central de detecção e combate à incêndio deverá possibilitar a utilização de sensores configurados por zonas de atuação, de forma que cada um dos sensores a serem instalados possam ser instalados em uma única zona, não sendo assim admitida a ligação dos mesmos, por meio de enlases, ligados a uma única zona;
 - 3.5.10.3. A Central e detecção deverá possuir em sua configuração nativa a ser fornecida, um mínimo de 8 (oito) zonas para ligação dos sensores de detecção de incêndio;
 - 3.5.10.4. No tocante aos sensores, estes deverão ser da mesma marca do fabricante da central de detecção. É expressamente vedada, para esta aplicação, a utilização de sensores termovelocimétricos;
 - 3.5.10.5. Toda a construção das tubulações para detecção e combate deverão ser identificadas conforme as normas vigentes. O sistema deverá ser previamente validado pela fiscalização da UFSM.
- 3.5.11. CONTROLE DE ACESSO
 - 3.5.11.1. O sistema de controle de acesso previsto neste projeto deverá contemplar a instalação de uma central com capacidade para até 08 (oito) zonas, tipo stand-alone, com capacidade de cadastro de até 10 (dez) senhas, tendo como ponto de liberação do acesso um teclado numérico. O sistema, para liberação, utilizará um fecho eletromecânico acoplado à porta corta fogo.
- 3.6. Revestimentos:
 - 3.6.1. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS
 - 3.6.1.1. Chapisco: Será executado no traço 1:3 (cimento e areia grossa, em volume). Em contato com as estruturas de concreto (pilares, vigas e lajes) é obrigatório o uso de aditivo fixador, branco ou equivalente técnico. Em alvenaria não será necessário a aplicação de aditivo fixador.
 - 3.6.1.2. Emboço (massa grossa): após a cura do chapisco (mínimo 2 dias), será executado o emboço no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média, em volume) em paredes internas e 1:2:6 (cimento, cal e areia média, em volume) em paredes externas e tetos.
 - 3.6.1.3. Reboco (massa fina): Após a cura do emboço (mínimo 7 dias), será executado o reboco (massa fina) com argamassa industrializada.
 - 3.6.1.4. Forro: Para otimização do sistema de climatização, deverá ser fornecido e instalado um sistema de forro rebaixado modular. A modulação das placas deverá ser feita com placas de 1250x625mm. As chapas deverão ser fabricadas em material mineral, tipo Omni ISOVER ou KNAUF ou equivalente técnico. Para tanto, são considerados todos os elementos necessários para fixação, suspensão e acabamento previstos por estes fabricantes;

3.6.2. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

3.6.2.1. PISO ELEVADO: Para instalação dos equipamentos e suspensão das estruturas, esta proposta contempla a instalação de 28 (vinte e oito) metros de piso elevado. Esta estrutura terá altura final de 300mm. Os tampos terão dimensão de 600x600mm, sendo fabricadas com chapas metálicas e preenchidas internamente com concreto celular.

3.6.2.1.1. O sistema a ser instalado terá capacidade de carga de 600kg por metro quadrado instalado, conforme exigências das normas vigentes. Terá acabamento em fórmica de alto tráfego na cor ovo;

3.6.2.1.2. O piso elevado metálico deverá apresentar as seguintes características técnicas mínimas:

3.6.2.1.2.1. Material da placa: Aço com pintura eletrostática epóxi pó. Preenchida no interior com concreto celular leve;

3.6.2.1.2.2. Dimensão da placa: 600x600x30mm

3.6.2.1.2.3. Resistência de carga concentrada de 553kg;

3.6.2.1.2.4. Carga estática uniforme de 1429kg/m²;

3.6.2.1.2.5. Carga de impacto de 67kg;

3.6.2.1.2.6. Peso por placa de 13,6kg;

3.6.2.1.2.7. Peso do conjunto (até 300m) de aproximadamente 42kg/m²;

3.6.2.1.2.8. Resistência por pedestal sem qualquer tipo de deformação de 4800kg;

3.6.2.1.2.9. Espessura da camada de tinta de 9u;

3.6.2.1.2.10. Aderência de camada de tinta: Gr 0;

3.6.2.1.2.11. Resistência da carga rolante de 407kg c/ 10000 passadas para altura acabada de 100mm a 300mm;

3.6.2.1.2.12. Altura final de instalação de 200mm;

3.6.2.1.2.13. Acabamento superior da placa em fórmica de alto-tráfego;

3.6.2.1.3. Para preparação do contrapiso, de forma anterior a instalação do piso elevado, deverão ser removidos todos os revestimentos existentes como carpete ou piso vinílico e completa remoção de resíduos de cola ou outros tipos de elementos que intervenham na posterior fixação do piso elevado;

3.6.2.1.4. Após a remoção dos revestimentos existentes, o contrapiso deverá receber acabamento com pintura, utilizando, para isso, tinta específica para piso, na cor cinza escura (cinza ABNT).

3.7. Pintura:

3.7.1. PINTURA INTERNA

3.7.1.1. Pintura em estruturas internas com tinta acrílica: Paredes e estruturas internas deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, conforme a necessidade. Após a preparação adequada as superfícies deverão receber uma demão de selador acrílico de primeira qualidade, marca Suviniil ou equivalente técnico e no mínimo duas demãos de tinta Acrílica acetinada Suviniil ou equivalente (primeira linha).

3.7.1.2. Massa PVA: Nos locais indicados em projetos deverá ser aplicado massa PVA no mínimo 2 demãos sobre selador (reboco) ou fundo preparador (gesso acartonado). A massa PVA deverá ser perfeitamente lixada para receber a pintura de acabamento. A massa PVA será Suviniil ou equivalente.

3.7.2. PINTURA EXTERNA

3.7.2.1. Aplicação de Selador flexível: As paredes externas e lajes executadas com telas de EPS deverão ser raspadas e/ou lixadas e limpas perfeitamente, e em seguida aplicado 2 (duas) demãos de selador acrílico flexível – SUVIFLEX – da Suviniil.

3.7.2.2. Pintura em estruturas externas com tinta acrílica: Paredes e estruturas externas deverão receber pintura de no mínimo 2 demãos de tinta acrílica semi brilho aplicada sobre o selador flexível. A marca da tinta será Suviniil ou equivalente técnico (primeira linha).

3.7.3. RECOMENDAÇÕES GERAIS SOBRE PINTURA INTERNA E EXTERNA

3.7.3.1. Todas as pinturas deverão obedecer às recomendações do Fabricante, desde a preparação da superfície até a aplicação da tinta de acabamento. Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias de tinta de acabamento até que se obtenha uma superfície com acabamento uniforme.

3.7.3.2. Nas superfícies a serem pintadas, antes da aplicação de fundo preparador e antes da aplicação da tinta, deverá haver obrigatoriamente avaliação por parte da empresa contratada e após isso feito, a empresa contratada deverá solicitar a vistoria da Fiscalização, para avaliação e liberação.

3.7.3.3. As superfícies a serem pintadas deverão receber vistoria por parte da Fiscalização, antes da aplicação de selador e antes da aplicação da tinta, para posterior aprovação e liberação.

3.7.3.4. As cores serão definidas pela Fiscalização.

3.7.3.5. Obs.: Os fundos preparadores e/ou seladores, massas, texturas e tintas, deverão ser de uma única marca, sendo que os serviços deverão ser executados de acordo com as recomendações do fabricante, para que no final da obra a empresa contratada possa entregar um certificado de garantia emitido pela fabrica com prazo não inferior a 10 anos.

3.8. Serviços Complementares:

3.8.1. Limpeza final da obra: A obra deverá ser perfeitamente limpa de maneira que se tenham condições de habitação e uso pela UFSM. Os revestimentos em geral e instalações elétricas (luminárias, eletrodutos , eletrocalhas) deverão estar perfeitamente limpos e isentos de manchas. Esta limpeza FINAL deverá ser executada com produtos adequados para limpeza e por equipe especializada neste serviço. O entorno do prédio deverá ser entregue limpo e isento de entulhos.

3.9. Nota final

3.9.1. Nota: O produto de marca e/ou modelo diferente do sugerido por esta especificação deverá ser submetido à análise prévia da Fiscalização. Para que este produto seja considerado “equivalente”, deverá ter o mesmo desempenho técnico, principalmente em termos de funcionamento e durabilidade. Quando houver divergências entre a Fiscalização e a empresa contratada, esta deverá comprovar a equivalência técnica do produto, mediante testes e/ou ensaios realizados por instituições credenciadas pelo INMETRO, sendo que as despesas serão de sua responsabilidade.

ANEXO 1 – MODELO DIÁRIO DE OBRAS

NOME DA CONSTRUTORA		FOLHA Nº		
		DATA:/...../.....		
BOLETIM DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS				
OBRA:				
Empreiteira:		Localidade:		
Prazo Contratual:	Prazo Decorrido:		Prazo Restante:	
Dia da Semana	Operário em Serviço:	Encarregados	Profissionais	Serventes
MANHÃ: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Instável <input type="checkbox"/> Chuvoso <input type="checkbox"/> Impraticável		TARDE: <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Instável <input type="checkbox"/> Chuvoso <input type="checkbox"/> Impraticável		
Anotações da Empreiteira				
Anotações da Fiscalização				

<p>...../...../.....</p> <p>Data Empreiteira</p>		<p>...../...../.....</p> <p>Data Fiscalização</p>	
---	--	--	--

ANEXO 2 - MODELO BOLETIM DE MEDIÇÃO

Boletim de Medição 05								
Obra:								
Empresa:								
Contrato:								
Período: 01/04/10 a 30/04/10								
	DESCRIÇÃO	Valor orçado (R\$)	Acumulado Anterior		Medição Atual		Acumulado Total	
			Período: 01/03 a 30/03/10		Período: 01/04 a 30/04/10		Período: 01/12/09 a 30/04/10	
			Medição Acumulada anterior (%)	Total do item (R\$)	Medição Atual (%)	Total do Item (R\$)	Medição Acumulada total (%)	Total do Item (R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES / TECNICOS							
1.1	Orçamento, cronograma e visita técnica	90,00	100%	90,00			100%	90,00
1.2	Projeto de fundações	140,00	75%	105,00	25%	35,00	100%	140,00
1.3	Projeto estrutural	1.510,00	80%	1.208,00	10%	151,00	90%	1.359,00
	TOTAL DO ITEM	1.740,00	80,6%	1.403,00	10,7%	186,00	91,3%	1.589,00
2	MOVIMENTO DE TERRA / DEMOLIÇÕES							
2.1	Limpeza do terreno	645,00	5%	32,25	95%	612,75	100%	645,00
2.2	Aterro compactado	546,75	5%	27,34	95%	519,41	100%	546,75
2.3	Escavação Manual solo	231,56			63%	145,88	63%	145,88
	TOTAL DO ITEM	1.423,31	4,2%	59,59	89,8%	1.278,05	94,0%	1.337,63
3	INFRA ESTRUTURA / FUNDAÇÕES							
3.1	Estaca escavada, diâm=300mm	2.673,84	5%	133,69	80%	2.139,07	85%	2.272,76
3.2	Vigas de fundação	5.647,75	25%	1.411,94	45%	2.541,49	70%	3.953,43
	TOTAL DO ITEM	8.321,59	18,6%	1.545,63	56,2%	4.680,56	74,8%	6.226,19
4	SUPERESTRUTURA							
4.1	Vigas de conc.armado	7.239,60	2%	144,79	19%	1.375,52	21%	1.520,32
4.2	Pre laje comum	12.448,00	5%	622,40			5%	622,40
	TOTAL DO ITEM	19.687,60	3,9%	767,19	7,0%	1.375,52	10,9%	2.142,72
5	ALVENARIA / VEDAÇÃO							
5.1	Alvenaria de bloco	18.852,33	5%	942,62	5%	942,62	10%	1.885,23
5.2	Contra verga sob janelas	550,20			2%	11,00	2%	11,00
5.3	Vergas sobre portas	465,76	5%	23,29	1%	4,66	6%	27,95
	TOTAL DO ITEM	19.868,29	0,6%	119,18	4,8%	958,28	5,4%	1.077,45
	TOTAL GERAL	51.040,79	7,6%	3.894,58	16,6%	8.478,41	24,2%	12.372,99

Valor por extenso desta medição: oito mil quatrocentos e setenta e oito reais e quarenta e um centavos

Data: 06/05/10

Assinatura Eng da Empresa

Assinatura Eng Fiscal

ANEXO 4 - MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA

LOGOTIPO DA EMPRESA

DECLARAÇÃO

TOMADA DE PREÇOS xx/2010 – CONSTRUÇÃO DO PAVILHÃO DE MÁQUINAS DA UFSM

Declaro para os devidos fins, que a Empresa XXX CONSTRUÇÕES LTDA, visitou o local da obra no Campus da Universidade Federal de Santa Maria.

Santa Maria, 13 de maio de 2010.

Nome e assinatura do engenheiro da empresa

Visto de técnico ou Engenheiro da Proinfra