



PROJETO ELÉTRICO

UBS GILSON ENGELMANN

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL

CNPJ: 83.102.459/0001-23

Nº DE PROJETO: 1168

RUA: HELMUTH MANSKE, ESQ. C/ RUA 1513 e RUA 1514

BAIRRO: TRÊS RIOS DO NORTE

MUNICÍPIO: JARAGUÁ DO SUL – SC

CEP: 89.266-500

LALLAU RATH NETO
CFT-BR Nº06240022926

Jaraguá do Sul, 03 de Março de 2.023.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALLAU - JARAGUÁ DO SUL – SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

MEMORIAL DESCRITIVO

1.DOCUMENTAÇÃO:

- 1.1 – TRT – Termo de Responsabilidade Técnica.
- 1.2 - Memorial Descritivo.
- 1.3 – Prancha 01/05 a 05/05 – Projeto de Instalações Elétricas
- 1.4 – Prancha 01/02 e 02/02 – Projeto de Voz e Dados

2.ENTRADA DE ENERGIA:

Será do tipo trifásico aérea em Média Tensão (13,8 KV) derivando diretamente da Rede da Celesc até a subestação rebaixadora de 225KVA em poste, com neutro interligado.

Do transformador até o disjuntor geral no Q.G. Serão utilizados 04 (quatro) cabos sem emenda de 150mm² HEPR 90º isolamento 1KV. Após o disjuntor geral as saídas serão subterrâneas até os quadros de disjuntores.

As extremidades dos cabos, junto ao transformador, deverão ser protegidas contra infiltração de água, com massa de vedação e fita auto fusão.

“O eletroduto de descida do poste deverá ser de PVC rígido roscável de Ø4”, este duto deverá ser fixado junto ao poste de concreto com cintas de alumínio de 80 em 80cm.

A medição será do tipo horo-sazonal instalada junto ao poste do transformador conforme projeto.

A rede de 13,8 KV da concessionária deverá ser modificada e ampliada caso seja necessário para atender o consumidor conforme localização constante da prancha 03/05 deste projeto e possuir estrutura apropriada para a derivação e os custos destas modificações deverão ser custeadas pela empresa executora.

A medição será instalada junto ao poste do transformador conforme projeto.

Da medição até o Quadro Geral de Distribuição (Q.G.D.) a alimentação será subterrânea e deverá ser instalado condutor de proteção (terra) conforme norma.

Entre os quadros posicionados na mureta deverá haver uma distância mínima de 5cm entre os mesmos. Os supressores de surto serão instalados na caixa BEP.

Nas caixas destinadas a disjuntor geral, barramentos e demais partes vivas, deverá ser instalado acrílicos anti-chamas para proteção.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01
VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250
contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

4.CARACTERISICAS TECNICAS:

4.1 TENSÃO DE FORNECIMENTO:

Fornecimento em M.T. na tensão de 13800V

Utilização em B.T na tensão de 380/220V

4.2 SEÇÃO DOS CONDUTORES:

M.T. : Ramal de Ligação em alumínio 2CA AWG .

Neutro Cabo de alumínio 2CA.

Malha de aterramento cabo de cobre nu 70mm².

B.T. : Cabos de descida Transformadores ao Disjuntor Geral

Fase: 150mm² HEPR 1KV 90º

Neutro: 150mm² HEPR 1KV 90º

Os condutores de cobre para utilização em tubulações subterrâneas deverão ser condutores isolados em PVC antichama (NBR 6812 CAT. B) para tensões até 1KV (NBR 7288) e seguir padronização conforme NBR 6880.

Os condutores deverão estar certificados no INMETRO.

Identificação da isolação:

Fase R – Preto

Fase S – Branco ou Cinza

Fase T – Vermelho

Neutro – Azul Claro

Terra – Verde ou Verde e Amarelo

Nota: Ao utilizar o cabo HEPR se faz necessário a utilização terminal maciço aplicado com ferramenta adequada.

4.3 MURETA DE MEDIÇÃO:

Terá um quadro de medidor trifásico do tipo quadro de medidor eletrônico, Caixa de TCs, Quadro de Medição Coletivo e caixa para disjuntor geral, que será instalada em mureta do tipo cabine de medição conforme Desenho N°02A N-321.0002.

Disjuntor Geral 350A Trifásico conforme caixa moldada.

Deverão obedecer ao padrão Celesc, e ser confeccionados em chapa metálica, número. 18 USG (1,2 mm).

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

Nota: O quadro de Medição terá livre acesso para o leiturista para fins de leitura e vistorias. É dever do consumidor. O impedimento de acesso possibilita a suspensão do fornecimento conforme art. 87 da res. 414 – ANEEL.

4.4 MALHA DE ATERRAMENTO:

Haverá uma malha de aterramento única, destinada ao aterramento das partes metálicas não condutoras e do neutro. A malha de aterramento deverá possuir no mínimo 05 (Cinco) eletrodos dispostos em linha distanciados de 3 em 3m e interligadas com cabo de cobre nú 70mm².

Deverá ser utilizados hastes de cobre de Ø5/8"x2,4m, para o aterramento deverão ter suas características conforme NBR 13571.(Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios).

Na caixa seccionadora será instalado um barramento denominado "barramento de equipotencialização principal (BEP)", reunindo todas as massas, neutro e condutores de proteção, construída conforme item 6.5.2. da NBR 5410/2004.

O valor máximo admissível da resistência de terra é 10(Dez Ohms), medição efetuada em solo seco, em qualquer época do ano.

5. SEGURANÇA DO PROJETO (NR-10):

5.1 PROTEÇÃO DA MÉDIA TENSÃO:

O consumidor estará protegido na entrada de M.T. por 03 (três) chaves fusíveis unipolares 15KV, 100A, 10 KVA com elo de 8K que em caso de curto circuito ou sobrecorrente abrirá desligando a unidade consumidora. Esta proteção abrangerá desde a derivação da CELESC até o disjuntor geral do Quadro de Medição.

5.2 PROTEÇÃO:

A proteção geral da empresa será através do disjuntor geral do Q.M. e todos Quadros de distribuição serão providos de disjuntores gerais.

São partes integrantes da proteção dos indivíduos na empresa a instalação de barramentos de Neutro e Terra nos painéis de distribuição e a partir dos quais serão aterrados todos os equipamentos e tomadas.

No caso de desligamento do disjuntor geral ou de disjuntores da carga para manutenção ou conserto deverá ser colocado dispositivo que informe e impeça o

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

religamento. Para impedir qualquer religamento accidental o(s) cabo(s) fase após o disjuntor desligado deverão ser curto-circuitados e aterrados na barra de terra mais próxima.

Todos os Quadros de distribuição deverão possuir a disposição na parte interna colado ou em porta documento diagrama unifilar das cargas que o compõem.

A primeira energização a ser efetuada após a conclusão das obras das instalações elétricas novas somente poderá ocorrer com a devida inspeção das mesmas e expedido o documento de conformidade pelo responsável técnico da execução da obra.

5.3 ACESSIBILIDADE PROJETO:

Esse projeto deve ser mantido na empresa à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e demais pessoas autorizadas.

Após qualquer modificação o projeto deve ser atualizado.

5.4 PROCEDIMENTOS PARA MANUTENÇÃO DA SUBESTAÇÃO:

Manutenções ou alterações desde a chave fusível até Quadro de Medição somente poderão ser realizados com a presença da concessionária de energia (CELESC) que desligara e aterrara o sistema.

Para estes trabalhos é necessário a ART e/ou TRT de responsabilidade técnica de um Engenheiro Eletricista e/ou Técnico em Eletrotécnica. Em caso de emergência a CELESC deverá ser acionada através do telefone: 0800 480 196.

O Q.M. possui vários lacres que são a garantia da inviolabilidade desta unidade e somente poderão ser removidos pela concessionária.

A Subestação será do tipo em poste e localizar-se-á no pátio da empresa com livre acesso ao leiturista e de pessoas devidamente habilitadas (NR – 10).

5.5 PLACAS DE ADVERTÊNCIA E ISOLAMENTO:

Deverá haver placa de advertência em todas as portas do Q.M. “PERIGO ELETRICIDADE”.

Deverá de a mesma forma haver placas com iguais dizeres nos quadros de distribuição.

Nos quadros de distribuição e no Q.M. deverá haver também placas que isolem os barramentos e os bornes dos disjuntores evitando contato destes com os operadores.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

6. MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E QUALIFICAÇÕES:

Todos os materiais deverão estar de acordo com as normas brasileira da ABNT e serem certificados no INMETRO, seus fabricantes preferencialmente devem ter a certificação ISO. Os serviços deverão ser executados por empresa com mão-de-obra qualificada devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia de Santa Catarina e/ou conselho federal dos técnicos industriais e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas nestas especificações, bem como as contidas nas normas técnicas e métodos da ABNT, especialmente a NBR 5410. Para garantir que o projeto a ser implantado, tenha as características desejadas, a empresa contratada para execução deverá possuir capacidade técnica para executar instalações elétricas, deverá possuir comprovação técnica de projeto e execução de obra com 300 KVA ou mais devidamente certificada(s) pelo CREA-SC e/ou CFT.

Estas especificações servem de base exclusiva do tipo e definição técnica dos materiais e equipamentos a serem usados no local dos serviços e modo de instalação, definindo os quantitativos que servirão de base para avaliação da proposta comercial, cabendo aos licitantes a responsabilidade em conferir os quantitativos para concluir a instalação através da visita técnica obrigatória.

A presença da fiscalização, indicada pela **PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL**, no local dos serviços não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em qualquer ocorrência, atos, erros e ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a eles relacionadas.

Quando se fizer necessária à mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação por escrito a **PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL**, minuciosamente justificada, além de catálogos e ensaios técnicos emitidos por laboratórios qualificados. Entende-se por equivalente o material ou equipamento que tem a mesma função e o mesmo desempenho técnico. As solicitações deverão ser feitas em tempo hábil para que não venha prejudicar o andamento dos serviços e não dará causa as possíveis prorrogações de prazo. À fiscalização compete decidir a respeito da substituição.

A contratada deverá ter a frente dos serviços, um profissional como responsável técnico devidamente habilitado no CREA-SC e/ou CFT, além de ter um encarregado que deverá permanecer no local durante todas as horas do trabalho e pessoal especializado

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL – SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

de comprovada competência. A substituição de qualquer elemento da contratada por solicitação da fiscalização deverá ser atendida com presteza e eficiência.

Caberá à contratada a responsabilidade pelo cumprimento das prescrições referentes às leis trabalhistas, de previdência social e de segurança do trabalho. O uso de equipamentos de segurança é obrigatório e deverá atender aos preceitos da ABNT que regem o assunto e às normas internas de segurança da **PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL**. A empresa instaladora responsável da execução desta obra deverá atender o que estabelece a Norma Regulamentadora NR – 10, publicada através da Portaria nº 598 de 07/12/2004 com referencia a segurança e ao treinamento adequado dos profissionais envolvidos na instalação. Deverá também dispor dos Equipamentos de Proteção Individual - EPIs e Equipamentos de Segurança Coletivos (EPCs), guarda corpos, redes de proteção, andaimes, controle de acesso de pessoas ao local da obra, etc. Todos os EPIs e EPCs devem ser fornecidos pela contratada. A fiscalização da **PREFEITURA MUNICIPAL DE JARAGUÁ DO SUL**, poderá inclusive interromper a execução da obra até que este item seja atendido, neste caso, o tempo de paralisação continuará sendo computado integralmente para o prazo de entrega da obra.

7. SOLUÇÕES ADOTADAS:

Todas as luminárias a serem instaladas serão deverão ter uma tomada 2P+T para conexão do ponto de força da luminária.

Nas áreas destinadas aos consultórios e sala de estudos serão utilizados painéis de led do tipo Plafon 40x40cm de 36Watts cada, para o dimensionamento da quantidade de luminárias utilizamos o software a da empresa highlight cadproj Elétrica S9 e nível médio de luminosidade de 500 Lux para cada ambiente citado acima.

Nas áreas destinadas à circulação e copa serão utilizados painéis de led do tipo Plafon 40x40cm de 36Watts cada, para o dimensionamento da quantidade de luminárias utilizamos o software a da empresa highlight cadproj Elétrica S9 e nível médio de luminosidade de 300 Lux para cada ambiente citado acima.

Nas áreas destinadas à banheiros, almoxarifado, depósito serão utilizados painéis de led do tipo Plafon 20x20cm de 25Watts cada, para o dimensionamento da quantidade de luminárias utilizamos o software a da empresa highlight cadproj Elétrica S9 e nível médio de luminosidade de 300 Lux para cada ambiente citado acima.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

Todos os condutores serão alojados em eletrodutos, eletrocalhas e todas as descidas para as tomadas e interruptores deverão ser embutidas na parede.

As tomadas de uso geral deverão ser do tipo 10A e 20A padrão brasileiro de plug e tomadas, sendo que as mesmas deverão ser aterradas a barra de terra do painel mais próximo.

A instalação de baixa tensão (B.T.) estará em conformidade com a NBR 5410.

Os quadros de distribuição cumprir a NBR 5410 e a NR - 10 deverão possuir interruptor D.R. para proporcionar uma proteção completa contra fuga de corrente.

O quadro de disjuntores deverá ser montado conforme diagrama unifilar que segue em prancha em anexo, sendo que qualquer alteração na montagem não estando de acordo com o diagrama implicará em alterações no equilíbrio das fases da edificação.

Nas caixas destinadas a disjuntor geral, barramentos e demais partes vivas, deverá ser instalado acrílicos anti-chamas para proteção.

8. CABEAMENTO ESTRUTURADO:

8.1 MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E QUALIFICAÇÕES:

Foram previstas nas diversas áreas deste projeto infra-estrutura básica para voz e dados (Cabeamento estruturado).

Todos os materiais de conectividade (tomadas RJ45, Patch Painel, cabos UTP, Patch cords, Fibras ópticas, Acessórios ópticos, rack's, etc.) deverão ser de um mesmo fabricante, a fim de garantir a certificação da instalação e a garantia estendida ofertada pelos fabricantes nestes casos.

Os serviços deverão ser executados por empresa com mão-de-obra qualificada devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia de Santa Catarina e/ou conselho federal do técnicos industriais e deverão obedecer rigorosamente as instruções contidas nestas especificações, bem como as contidas nas normas técnicas e métodos da ABNT, especialmente a NBR 14.565. Para garantir que o projeto a ser implantado, tenha as características desejadas, a empresa contratada para execução deverá possuir capacidade técnica para executar rede de cabeamento estruturado, comprovando através de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto licitado e devidamente certificados pelo CREA e/ou CFT. A empresa também fica obrigada a fazer a certificação dos trabalhos.

Sendo assim, toda a instalação de cabeamento estruturado será constituída por

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

pontos de dados, podendo ocorrer alguma alteração de posicionamento dos pontos, por motivos diversos, mantendo sempre a quantidade mínima que é determinada pelo valor acima especificado.

Os cabos de 04 (quatro) pares CAT. 5E, derivam do rack', até o ponto do usuário, onde serão ligados as tomadas fêmeas, de forma a atender os pontos solicitados.

Serão dispostos dentro de eletrocalhas, eletrodutos e canaletas, a serem instalados para este fim, não podendo ficar aparente.

Estas especificações servem de base exclusiva do tipo e definição técnica dos materiais e equipamentos a serem usados no local dos serviços e modo de instalação, definindo os quantitativos que servirão de base para avaliação da proposta comercial, cabendo aos licitantes a responsabilidade em conferir os quantitativos para concluir a instalação através da visita técnica obrigatória.

8.2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA NECESSÁRIA:

Registro no CREA e/ou CFT – Comprovação de registro atualizado da empresa no CREA/SC – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina e/ou CFT – Conselho Federal dos Técnicos Industriais ou por ele visado.

Comprovação de Aptidão – Apresentação de no mínimo 01 (um) atestado de capacidade técnica, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, referentes a CABEAMENTO ESTRUTURADO CATEGORIA 5e 100 MHz, como também de instalação e conectorização de fibra óptica e fornecimento de equipamentos ativos. Este atestado deverá ser de obras equivalentes à obra em questão, devendo ser registrados no CREA e/ou CFT e acompanhados da CATs (Certidão de Acervo Técnico) correspondentes.

Comprovação que a licitante possui em seu quadro permanente, na data prevista para a apresentação da proposta, engenheiro eletricista e/ou Técnico Eletrotécnico ou outro profissional legalmente reconhecido pela entidade profissional competente (CREA e/ou CFT), em cujo nome haja sido emitido o atestado técnico ou certidão por execução de obra ou serviço de características semelhantes aos objetos da presente licitação.

O vínculo empregatício do profissional ou profissionais que contribuírem com o seu acervo técnico para a expedição da certidão acima citada, deverá ser comprovado através da apresentação da cópia da ficha de registro de empregado e da respectiva Carteira de trabalho, com as devidas anotações, ou, no caso do profissional ou

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

profissionais serem sócios, diretores ou proprietários da empresa licitante, cópia do Ato Constitutivo ou Contrato Social em vigor, ou Certidão da Junta Comercial que discrimine o quadro societário, cuja data de emissão deve ser de até 60 (sessenta) dias de antecedência da abertura do certame;

Carta do fabricante da solução e dos produtos de cabeamento estruturado em papel timbrado, comprovando que o licitante é instalador credenciado deste e que se compromete no final dos serviços a vistoriar a obra, executada por seu credenciado, e após esta vistoria entregar documentação de garantia da mesma nos termos do edital (GARANTIA DE 15 ANOS PARA O CABEAMENTO).

Declaração do Fabricante dos equipamentos ativos de que o licitante é seu representante autorizado para comercializar e prestar assistência técnica na linha de switches e demais equipamentos ofertados.

8.3 INFRA-ESTRUTURA DO CABEAMENTO ESTRUTURADO:

O número de portas de equipamentos ativos de rede (Switches) deverá ser pelo menos a metade do número total de pontos contidos neste edital.

Os cabos UTP não devem fazer curvas com raios inferiores a 04 (quatro) vezes o seu diâmetro e não devem sofrer esforços de tração superiores a 11Kgf.

Os cabos UTP deverão receber, em ambas as extremidades, marcação através de etiquetas autocolantes que permitam a clara e inequívoca identificação dos pontos na origem e destino, em conformidade com o projeto.

A conexão entre os cabos UTP do cabeamento horizontal e os equipamentos ativos deve ser feita mediante o uso de painéis distribuidores fixados no rack, onde serão conectados os cabos da distribuição horizontal da ala. Tais cabos serão amarrados, formando um feixe, o qual deve ser fixado à estrutura de suporte presente no rack.

A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ-45 fêmea deverá ser feita com a utilização de cordões (Adapter cord), com RJ-45 macho nas extremidades. Estes cordões devem ser montados em fábrica pelo fabricante dos produtos de cabeamento.

A ocupação de eletrodutos, canaletas e eletrocalhas não poderá ultrapassar os limites previstos em norma, que varia de 30% à 60% da área transversal disponível para os cabos. Estas limitações foram adotadas no dimensionamento da infra-estrutura a ser instalada, prevendo-se ainda uma capacidade de reserva.

RATH PROJETO E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

Todo o sistema de eletrocalhas, rack's, enfim, todas as estruturas metálicas deverão ser aterradas, conectadas diretamente ao terminal de aterramento do quadro de distribuição ou quadro geral de eletricidade.

Nenhuma curva poderá ser superior a 90º em deflexão.

Não serão admitidas emendas de condutores em nenhum trecho da instalação, devendo os mesmos ser instalados em lance único desde o ponto de utilização até os rack's.

Será utilizado o RACK existente para a conexão dos novos pontos e deverá ser instalado da forma mais prática possível devido às suas dimensões, com uma distribuição do espaço disponível que permita futuras manutenções.

Os painéis de distribuição, onde serão conectados todos os cabos UTP 04 pares CAT. 5e, serão constituídos de patch panels, numa quantidade que atenda toda a instalação.

Os cabos vindos dos usuários deverão ser conectados na parte traseira dos patch panels.

Os rack's devem ser do tipo estrutural abertos, Padrão 19" e com 12U de altura útil, composto por colunas, travessa superior e base inferiores para que os racks sejam corretamente fixos ao chão. O acabamento dos racks deverá ser em pintura epóxi de alta resistência a riscos, protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA-569). O Rack deverá possuir ainda guias de cabos verticais em toda sua extensão, nos dois lados do mesmo. Os rack's e acessórios devem ser do mesmo fabricante do sistema de cabeamento estruturado.

Deverão ser fornecidos os patch cords necessários na instalação. Os patch cords deverão ser entregues em uma quantidade necessária para que a estrutura instalada funcione com capacidade de cem por cento (100%), considerando metade do cabeamento estruturado para telefonia e metade para lógica. Todos os patch cords e adapter cords fornecidos terão necessariamente de ser montados em fábrica. Os patch cords / adapters para conectar as estações na rede (junto ao usuário) deverão ter comprimento unitário de 2,5 metros. Os cordões óticos serão de igual forma, considerando uma ponta com terminação SC e a outra com terminação idêntica ao conector dos equipamentos fornecidos.

Todos os cabos dispostos em Rack's, serão amarrados, formando feixes, conforme norma EIA/TIA 606. Todos os patch cords que irão conectar um distribuidor a

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

outro ficarão acomodados em painéis guias de cabos (tanto na horizontal como na vertical), enfim, todo o rack deverá estar completamente organizado. Quando houver espaços vazios na parte frontal do(s) rack(s), os mesmos deverão ser preenchidos com painéis de fechamento com altura de 1 ou 4 U's cada.

O proponente vencedor deverá executar testes de performance de todo o cabeamento (certificação), comprovando a sua conformidade com a norma EIA/TIA 568B Enhanced – Standard Proposal Nº 4195 ou superior, no que tange a: Continuidade, polaridade, identificação, curto-circuito, atenuação de sinal, Wire-map, Indutância, Capacitância, Nível de ruídos induzidos, Paradiafonia, Frequência suportada, Cross-Talk, Power Sum (PS NEXT, ELFEXT, PS ELFEXT), Return Loss, ACR, Potência de Transmissão, Curva de atenuação com OTDR para fibra óptica. Para efetuar estes testes, deverá ser utilizado um testador de cabos UTP que atenda a norma EIA/TIA 568B (nível III). Os relatórios, gerados pelo aparelho, deverão ser datados (data de realização dos testes) e rubricados pelo responsável. Os testes terão como ponto de referência os rack's. Os testes deverão ser efetuados em condições reais de trabalho, sendo feitos no link. Os patch cords também deverão ser testados em fabrica. Nos testes deverá constar que tipos de rede de dados que este cabeamento suporta. Obrigatoriamente a empresa executora deverá possuir os equipamentos de certificação.

Deverão chegar ao rack principal todos os cabos telefônicos, que compreendem os troncos, ramais telefônicos dos demais rack's. Todos deverão estar conectorizados em blocos 110 IDC. Todos os demais rack's deveram possuir blocos 110 IDC para conectorização dos referidos cabos telefônicos. Deverão haver cabos de manobra em quantidade suficiente para a plenitude de pontos telefônicos (considerando a metade do cabeamento estruturado como telefonia). Os cabos de interligação do quadro geral de telefonia ao rack deverão ser de 100 (cem) pares no mínimo. Todos os ramais deverão ser identificados.

Deverá ser emitidos relatórios de certificação de cada ponto assim como de cada cabo o relatorios gerados pelo aparelho, deverão ser datados (data de realização dos testes) e rubricados pelo responsável. Os testes terão como ponto de referência os Racks respectivos.

As crimpagens dos cabos aos conectores, ilhas e patch Panels, serão feitas conforme norma EIA/TIA-568A (04 pares), no padrão T 568A.

RATH PROJETO E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

Toda a infra-estrutura do cabeamento estruturado, quando nada for solicitado ou indicado, deve seguir a norma EIA/TIA 569A.

Todo o cabeamento estruturado deverá ser instalado a uma distância mínima de qualquer instalação que possa causar interferência eletromagnética conforme a norma EIA/TIA 569A.

A inicialização dos equipamentos ativos deverá ter a supervisão do(s) engenheiro(s) e/ou Técnicos da execução da obra e de projeto. Deverá ser gerado um documento que oficialize este evento com a(s) aprovações dos mesmos. Para a instalação dos ativos será necessário também que haja acompanhamento de um profissional pertencente ao quadro funcionários da empresa fabricante destes ativos.

8.4 IDENTIFICAÇÕES:

Todas as extremidades de todos os cabos terão que ser identificadas seqüencialmente, com anilhas específicas para identificação.

As identificações das áreas de trabalho devem ser compostas por no mínimo 2 algarismos, que indicam o número do ponto, de forma seqüencial.

Os Patch Cords deverão ser identificados de forma seqüencial, em ambas as extremidades e seus tamanhos deverão ser apropriados ao uso a que se destinam.

Todas as identificações referentes à rede de dados devem seguir a norma EIA/TIA606, no que se refere ao código de cores.

9. SEGURANÇA DO PROJETO:

Durante as atividades de instalação, a segurança de equipe de trabalho é de extrema importância e cada atividade possui riscos os característicos que determinam os equipamentos de proteção a serem utilizados. O ambiente onde o trabalho será realizado poderá exigir cuidados específicos que deverão ser observados, caso contrário, o contratante e sua equipe de segurança do trabalho podem proibir a realização do serviço. Por exemplo, considere a instalação de cabos U/UTP num prédio em construção, onde a utilização de capacete é obrigatória, esta exigência abrange todos os frequentadores daquele ambiente, inclusive os cabistas, mesmo que para a sua atividade de instalação o equipamento não seja necessário.

A Norma Reguladora NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI) define como EPI todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

Para desenvolver os serviços com segurança é necessário atentar aos seguintes procedimentos:

- Verificar junto ao contratante se existe normas de segurança específicas para os locais de instalação;
- Fazer um planejamento de execução, levantando os riscos envolvidos no ambiente e quais as soluções;
- Providenciar os EPI correspondentes às atividades de instalação, considerando as informações da contratante;
- Verificar se todos os funcionários estão habilitados a utilizar os EPI fornecidos e possuem os treinamentos exigidos;
- Instruir os funcionários sobre a execução;
- Providenciar a sinalização do local.
- CAPACETE:** Capacete de segurança para a proteção contra impactos de objetos sobre o crânio.
 - Capacete de segurança para proteção contra choques elétricos.
- **ÓCULOS:** Óculos de segurança para a proteção dos olhos contra impactos das partículas volantes;
 - Luva de segurança para a proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes.
- **LUVA:** Luva de segurança para a proteção das mãos contra choques elétricos.
 - Luva de segurança para a proteção das mãos contra choques elétricos.
- CALÇADO:** Calçado de segurança para a proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos.
 - Calçado de segurança para proteção dos pés contra choques elétricos.
- DISPOSITIVO TRAVA-QUEDA:** Dispositivo trava-queda de segurança para proteção do usuário contra quedas, em operações com movimentação vertical ou horizontal; utilizado com cinturão de segurança.
- CINTURÃO:** Cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos em trabalhos em altura.
 - Cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento, nos trabalhos em altura.
- DETECTOR DE FASE:** Conhecido como chave-teste, verifica-se as partes metálicas próximas ao trabalhador estão energizadas. Imprescindível em instalações em postes com rede elétrica.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01

VILA LALAU - JARAGUÁ DO SUL - SC - CEP: 89256-250

contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650

10. DIVERSOS:

Casos que não constem deste projeto ou que necessitem ser modificado por motivos diversos, só poderão ser executados com autorização do projetista que poderá solicitar revisão do projeto e toda a alteração que se fizer necessária correrá por conta do proprietário.

LALLAU RATH NETO
CFT-BR Nº06240022926

Jaraguá do Sul, 16 de Março de 2.023.

RATH PROJETOS E SOLUÇÕES EM ELETRICA – ME

RUA ALBERTO SANTOS DUMONT, Nº 246 – SALA 01
VILA LALLAU - JARAGUÁ DO SUL – SC - CEP: 89256-250
contatorath@gmail.com (47) 3054-0361 – (47) 98405-7650