REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ACRE
GERÊNCIA DE INSTALAÇÃO - GEINS

PROJETO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO FÓRUM CÍVEL NA CIDADE DA JUSTIÇA

VOLUME 12
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

ABRIL / 2024

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

A construção do Terceiro Prédio na Cidade da Justiça em Rio Branco destina-se a acomodar as Varas Judiciais recém-criadas e as demais que serão brevemente transferidas do Fórum Barão, o qual será desafetado para o Governo do Estado do Acre.

O Tribunal de Justiça do Acre (TJAC), em seu Plano de Obras vigente, prevê a necessidade de mais uma edificação nas dependências da Cidade da Justiça. Essa demanda é prioritária devido à devolução do prédio antigo no centro da cidade, que necessita de significativos reparos e intervenções estruturais, inviabilizando seu uso devido aos custos robustos envolvidos.

A crescente demanda de ações judiciais, juntamente com as novas contratações planejadas em todos os níveis de servidores, aliadas à restrição de espaço existente na área atual, tornam essencial a construção desta nova edificação para atender às necessidades do judiciário acreano.

Em consonância com a Resolução n° 67, de 05 de dezembro de 2013, informamos que este projeto arquitetônico atende na íntegra esta resolução respeitando a arquitetura do projeto original sem alterações na sua compleição física e respeitando a locação na implantação original.

Para a implantação do prédio e do estacionamento, foi necessário realizar o projeto de terraplenagem do terreno, com segmentos de corte e aterro. O material resultante do corte será destinado a uma área de descarte (bota-fora), enquanto o material de aterro será proveniente da caixa de empréstimo indicada no projeto.

O pavimento do estacionamento será composto por três camadas: 5 cm de revestimento em concreto asfáltico, 20 cm de base e 20 cm de sub-base, provenientes da jazida indicada no projeto e estabilizadas granulometricamente sem mistura.

A estrutura em concreto armado, com exceção das vigas, que serão em concreto protendido, foi concebida para proporcionar um ambiente interno na edificação completamente livre de pilares, com vãos amplos que permitem flexibilidade para alterações de layout.

As características geológicas obtidas a partir do estudo do solo indicaram uma boa capacidade de carga nas primeiras camadas do solo. Portanto, foi escolhida a fundação do tipo sapata, devido ao baixo custo de produção e à facilidade de execução, não exigindo equipamentos especiais de escavação.

O projeto de instalação de água fria apresenta elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de recebimento, alimentação, reservação e distribuição de água fria na edificação.

O sistema foi dimensionado para um consumo diário e contará com um reservatório superior (reservatório elevado) com capacidade para 34,36 m³ e um reservatório inferior com capacidade para 95 m³, a ser compartilhado com o sistema de prevenção de incêndio.

Ambos os reservatórios serão de concreto armado, conforme o projeto estrutural. Além da tubulação de distribuição de água fria interna, também será prevista uma tubulação para limpeza e outra para extravasor, ligadas posteriormente a uma única ligação até a saída.

O projeto das instalações sanitárias também é composto pelos mesmos elementos graficos e etc., e define a coleta, condução e destino final do esgoto na edificação. As tubulações de esgoto sanitário serão de PVC, incluindo as conexões, de primeira qualidade e executadas conforme o projeto sanitário.

Todo o esgoto da edificação será encaminhado por caixas de inspeção. O esgoto proveniente da pia da cozinha será lançado previamente em uma caixa de gordura e ambos serão direcionados para os sistemas de tratamento de esgoto, conforme localizado em planta.

O projeto das instalações prediais para captação de águas pluviais foi desenvolvido totalmente independente do sistema predial de esgoto sanitário do edifício, não havendo qualquer possibilidade de conexão entre eles.

A água pluvial será captada por meio de ralo seco protegido por grelhas hemisféricas metálicas. O dimensionamento do sistema de drenagem levou em consideração o índice pluviométrico da cidade de Rio Branco e o volume de água que cai sobre a laje de cobertura, conforme NBR 10844/1989.

A água drenada desce da cobertura, passa por shafts até o nível térreo e é encaminhada, juntamente com as águas pluviais coletadas do estacionamento, para a rede pública de drenagem, sendo despejada em boca de lobo existente.

A elaboração do projeto de instalações elétricas foi precedido pela etapa inicial de levantamento completo das necessidades de energia elétrica, incluindo demanda de energia para iluminação, equipamentos de escritório, sistemas de climatização, equipamentos de segurança, entre outros.

De posse dessas informações submetemos a análise da equipe responsável do tribunal de justiça o projeto luminotécnico e o posicionamento das tomadas e interruptores.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Com base nos requisitos levantados e aprovados, foi dimensionada a carga elétrica total, considerando a demanda máxima de energia em diferentes áreas e horários de pico.

Com a carga elétrica determinada, foram selecionados os equipamentos e dispositivos elétricos adequados, como transformadores, disjuntores, quadros de distribuição, cabos elétricos, luminárias, tomadas, entre outros.

Isso definido, projetamos o layout das instalações elétricas, determinando a localização dos equipamentos e dispositivos elétricos, bem como a rota dos cabos elétricos para garantir uma distribuição eficiente e segura da energia elétrica por todo o edifício.

Adiconalmente foram implementadas medidas de proteção e segurança, como disjuntores de proteção contra sobrecargas e curto-circuitos, dispositivos de aterramento, sistemas de proteção contra surtos, iluminação de emergência, entre outros, para garantir a segurança das instalações e dos ocupantes.

Por fim, adotamos medidas para promover a eficiência energética, como o uso de equipamentos e dispositivos de baixo consumo energético, sistemas de automação para controle e gerenciamento da energia, e a implementação de práticas de conservação de energia.

Devido a carga instalada ser de 540 kW, há a necessidade de instalação de uma subestação, o que segue as recomendações das normas da Energisa/Aneel (NDU 01 e NDU 02) que exige subestações em unidades consumidoras com carga instalada superior a 75 kVA.

O projeto de cabeamento estruturado foi concebido para garantir uma rede de computadores organizada, funcional e segura. Ele visa estabelecer uma infraestrutura de cabos padronizada e eficiente, que suporte as necessidades atuais de conectividade da edificação.

Ao seguir as melhores práticas de projeto, entregamos o cabeamento estruturado com uma distribuição ordenada e otimizada dos cabos de rede, telefonia, vídeo e outros serviços de comunicação. Isso facilita a identificação, o gerenciamento e a manutenção dos cabos, reduzindo a confusão e o tempo de inatividade na rede.

Além disso, um cabeamento estruturado bem projetado contribui para a segurança da rede, minimizando interferências eletromagnéticas, reduzindo o risco de falhas de transmissão de dados e protegendo contra ameaças externas, como intrusões e interceptações de dados.

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) é fundamental para garantir a segurança de pessoas e edificações durante tempestades elétricas. Nesse projeto, em tela foi escolhido o tipo misto com gaiola de Faraday e esfera rolante oferece uma abordagem robusta para proteger contra descargas atmosféricas.

A Gaiola de Faraday, composta por um emalhado de condutores que envolvem toda a estrutura a proteger, oferece uma proteção eficaz ao criar um campo elétrico uniforme ao redor da edificação. Os captores e baixadas interligados à rede de terra ajudam a direcionar e dissipar as descargas atmosféricas com segurança.

Por outro lado, o método da esfera rolante complementa a proteção, garantindo que as descargas atmosféricas sejam desviadas antes mesmo de atingirem a estrutura. Fazendo a esfera fictícia girar sobre o topo e as fachadas da edificação, os captores lançados impedem que a esfera toque na superfície da edificação, proporcionando uma camada adicional de segurança.

Ao combinar esses dois métodos, o sistema misto oferece uma proteção abrangente contra descargas atmosféricas, garantindo a segurança de pessoas, edificações, tubulações e outros elementos vulneráveis durante tempestades elétricas.

Para monitoramento e vigilância, foi desenvolvido o projeto de CFTV, que visa captar e registrar incidentes de segurança, bem como casos de vandalismo, comportamento indevido, assaltos, dentre outros.

A aprovação do posicionamento das câmeras e do sistema pelo setor responsável do TJAC foi fundamental para garantir uma cobertura adequada e uma vigilância eficaz de todas as áreas relevantes. O monitoramento em tempo real e remoto possibilita que a equipe de segurança esteja ciente do que está ocorrendo em cada ambiente a qualquer momento, permitindo ações imediatas em caso de necessidade.

Além disso, a presença visível do sistema de CFTV tem um efeito dissuasor sobre atividades criminosas, pois os potenciais infratores sabem que estão sendo observados e que suas ações estão sendo registradas. Isso ajuda a criar um ambiente mais seguro e protegido para todos os envolvidos no Tribunal de Justiça do Acre.

Para as instalações mecânicas optamos pelo sistema em VRF (Fluxo de Refrigerante Variável) essencialmente pela padronização e consistência, uma vez que ao optar por esse sistema permitiria manter a padronização com outras edificações tanto da cidade da Justiça quanto da Sede do Tribunal, facilitando a manutenção e o gerenciamento. Isso é especialmente importante em ambientes onde a consistência é necessária para garantir eficiência operacional e facilidade de manutenção.

Além disso, a eficiência energética do sistema VRF é um grande benefício, pois permite uma adaptação precisa

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

da capacidade de refrigeração ou aquecimento de acordo com as necessidades de cada área ou zona da edificação. Isso não apenas reduz os custos operacionais, mas também contribui para a sustentabilidade ambiental, minimizando o consumo desnecessário de energia.

O controle independente da temperatura em diferentes áreas proporciona um conforto personalizado para os ocupantes, ao mesmo tempo em que permite uma gestão mais eficiente dos recursos energéticos. Essa flexibilidade é especialmente valiosa em ambientes onde as demandas de climatização podem variar significativamente de uma área para outra.

Por fim, elaboramos o projeto de sinalização de estacionamento para garantir a segurança, a organização e a eficiência do fluxo de veículos dentro da área de estacionamento no subsolo e o estacionamento externo.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

2. MEMORIAL DESCRITIVO

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

2.1 Apresentação

A empresa Vetor Engenharia Ltda, apresenta à Gerência de Instalação, GEINS, para fins de apreciação, o memorial descritivo do projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado, relativas ao Projeto de Engenharia para Implantação do Fórum Cível na Cidade da Justiça, no município de Rio Branco.

Os volumes constituintes deste projeto foram assim definidos:

- Volume 01 - Projeto de Arquitetura
- Volume 02 - Projeto Luminotécnico
- Volume 03 - Projeto de Terraplanagem
- Volume 04 - Projeto de Pavimentação
- Volume 05 - Projeto de Estruturas de Concreto
- Volume 06 - Projeto de Instalações Hidráulicas
- Volume 07 - Projeto de Instalações Sanitárias
- Volume 08 - Projeto de Instalações de Drenagem
- Volume 09 - Projeto de Prevenção Contra Incêndio e Pânico
- Volume 10 - Projeto de Instalações Elétricas
- Volume 11 - Projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)
- Volume 12 - Projeto de Instalações de Cabeamento Estruturado
- Volume 13 - Projeto de Instalações de Circuito Fechado de TV
- Volume 14 - Projeto de Instalações Mecânicas
- Volume 15 - Projeto de Sinalização
- Volume 16 - Orçamento e Planejamento da Obra

Estes volumes, se conveniente, são divididos por Tomos. Cada Volume ou Tomo contém a metodologia que orienta a condução de cada etapa específica, discriminando os resultados obtidos, os quais são completados com tabelas, gráficos e desenhos referentes aos seus conteúdos.

Este é o Volume 12, que contém o memorial descritivo dos elementos que o compõem discriminando as soluções adotadas, os elementos que compõem os sistemas, a memória de cálculo, com conceito e síntese, onde justificamos as escolhas indicadas, as normas utilizadas e os materiais empregados.

E ainda juntado, as especificações técnicas que norteará a fiscalização nos procedimentos a serem tomados à execução, controle, medição e pagamentos dos serviços, além do detalhamento gráfico.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

3.1 Normas e Padrões para Instalações de Cabeamento Estruturado

Todos os materiais a serem utilizados na instalação deverão obedecer às seguintes normas:

- A Norma NBR 14565/2000 da ABNT - Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada
- TIA/EIA-568-B.1 - General Requirements, TIA/EIA-568-B.2 - Balanced Twisted Pair Cabling Components, TIA/EIA-568-B.2-1 - Balanced Twisted Pair Cabling Components - Addendum 1 - Transmission Performance Specifications for 4-pair 100 Ohms category 6 cabling
- TIA/EIA-568-B.3 - Optical Fiber Cabling Components Standard
- TIA/EIA-569-A - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- TIA/EIA-606 - The Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
- TIA/EIA-607 - Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications
- Prática 235-510-600 da Telebrás – Projetos de Redes Telefônicas em Edifícios.
- Normas e práticas pertinentes da Telebrás
- Normas da concessionária de telefonia local (Telefônica, como também de outras concessionárias das quais o CONTRATANTE seja cliente).
- Administração do Sistema de Cabeamento Estruturado
- Deverá ser realizada de acordo com a Norma TIA/EIA-606 e NBR 14565 da ABNT.
- A Norma exige identificadores para todos os elementos da infra-estrutura, quais sejam: caminhos (eletrocalhas e eletrodutos), cabos principais e secundários, emendas, tomadas de telecomunicações, espaços (ATs, Sala de Equipamentos, etc.), sistema de aterramento, entre outros.
- Deverão também ser definidos Registros que detalhem os relacionamentos entre os componentes da infra-estrutura, conforme determinado pela Norma TIA/EIA-606.

3.2 Descrição dos serviços

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas acima citadas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos. Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Todas as instalações lógicas deverão ser feitas com no mínimo 20cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz.

As marcas de fabricantes citadas neste memorial servem de referência para orçamento e compra de materiais.

O sistema projetado é IP, portanto sem sistema de telefonia por cabo metálico. Foi mantida a entrada telefônica até o QG Geral apenas como previsão e flexibilização de sistemas que se fizerem necessárias futuramente, evitando quebras e demolições.

A conexão de rede será executada através de entrada em fibra ótica monomodo até o DIO de entrada. Do DIO de entrada temos a interligação de dados através de um backbone de fibra ótica nos diversos rack´s dos prédios anexos.

3.3 Divisão dos ambientes

O sistema de cabeamento estruturado visa reunir os sistemas de rede de dados e voz., visando economia de cabos e dutos e dando maior flexibilidade. Como a área da edificação é grande, colocamos 7 rack . Estes racks contém todos os equipamentos de gerenciamento do ambiente em questão.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Os rack´s que atendem a unidade são:

- Salas TI: Rack 44 U e Rack 24U

O dimensionamento de pontos foi feito conforme o layout de cada ambiente e a atividade a ser realizada. O dimensionamento dos equipamentos foi da seguinte maneira:

- Switch: Dimensionados conforme o número de pontos de dados.
- Patch Panel: Dimensionado conforme número de pontos estruturados (voz + dados);
- Altura dos rack's: Dimensionado conforme número de equipamentos.

3.4 Itens do sistema

3.4.1 Condutos

O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.

O fornecimento das eletrocalhas, perfilados e calhas deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação das eletrocalhas ou perfilados, sejam sustentados sobre o piso por suportes em perfilados 38x38mm, sejam sustentados em parede ou em laje ou sustentados em qualquer outro tipo de estrutura.

3.4.2 Eletrodutos metálicos

Aplicação:

- Proteção mecânica e elétrica dos cabos;
- Encaminhamento de circuitos/instalações aparentes.

Normas Específicas:

- NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- NBRNM-ISO7-1 - Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca - Parte 1: Dimensões, tolerâncias e designação.

Características Técnicas / Especificação:

Serão rígidos, de aço carbono, com revestimento protetor, rosca cônica conforme NBR 6414 e com costura. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura “classe pesada”. Possuirão superfície interna isenta de arestas cortantes.

Os eletrodutos deverão ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades.

Para instalações aparentes e expostas ao tempo somente deverão ser empregados, eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a quente (galvanizado) conforme a NBR 6323.

Para instalações aparentes não expostas ao tempo (internas), ou enterrados no solo, ou embutidas em pisos de concreto, quando previstas em projeto, deverão ser empregados eletrodutos com revestimento protetor à base de zinco, aplicado a frio (galvanização eletrolítica)

Os acessórios do tipo luva e curva deverão obedecer às especificações da Norma 5598 e acompanham as mesmas características dos eletrodutos aos quais estiverem conectados.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

3.4.3 Eletrodutos de PVC rígido

Aplicação:

- Proteção mecânica e elétrica dos cabos;
- Encaminhamento de circuitos/instalação em embutidos em espaços não acessíveis ou enterrados.

Normas Específicas:

- NBR-6150 - Eletrodutos de PVC rígido;
- NBR-6233 - Verificação da estanqueidade à pressão interna de eletrodutos de PVC rígido e respectiva junta;
- MB-963 - Eletroduto de PVC rígido - verificação da rigidez dielétrica.

Características Técnicas / Especificação:

Serão rígidos, de cloreto de polivinil não plastificado (PVC), auto-extinguível, rosqueáveis, conforme NBR 6150.B. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura da “Classe A“.

Para desvios de trajetória só será permitido o uso de curvas, ficando terminantemente proibido submeter o eletroduto a aquecimento.

Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades.

As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões com rosca fêmea própria ou limitadores tipo batente devem ter obrigatoriamente buchas e arruela fundido, ou zamack.

3.4.4 Eletrodutos flexíveis

Aplicação:

- Proteção mecânica e elétrica dos cabos.
- Utilizado na alimentação de máquinas com risco de vibração, circuitos terminais que requeiram mobilidade pequena. Instalações aparentes ou em espaços de construção acessíveis com o entrepiso.

Normas Específicas:

- Não se aplica

Características Técnicas / Especificação:

Serão metálicos, de aço zincado, de construção espiralada, recobertas por camada de PVC auto-extinguível, tipo Sealtubo. Obedecerão ao tamanho nominal em polegada conforme projeto e terão diâmetro mínimo de 1”.

3.4.5 Eletrocalhas e Perfilados

Aplicação:

- Utilizada para grandes quantidades de cabos.

Normas Específicas:

- NBR IEC 1537 – Sistemas de eletrocalhas e de escadas para acomodação de cabos

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Características Técnicas / Especificação:

As eletrocalhas/perfilados e acessórios serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de zinco de 18 micra, com espessura mínima de chapa de acordo com as dimensões abaixo relacionadas:

- Eletrocalhas com largura de 50 a 100mm – chapa #20
- Eletrocalhas com largura de 150 a 300 mm – chapa #18
- Eletrocalhas com largura acima de 300 mm – chapa #16

Tanto as eletrocalhas, quanto os seus acessórios, deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre a conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

O perfilado metálico de aço deverá possuir as dimensões mínimas de 38mm de largura e 38mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas do perfilado.

Os perfis utilizados na construção dos perfilados deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolação dos condutores e proteção ao instalador / usuário. Os perfilados deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m.

3.4.6 Condutores

Tipo: Cabos UTP de Categoria 6 LSZH

Aplicação:

- Destinados a distribuição horizontal

Características Técnicas / Especificação:

Fornecimento e instalação de cabos de pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG, isolados em composto especial de Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm. Capa externa Composto por material termoplástico LSZH não propagante a chama e sem halogênios, com marcação sequencial métrica, NVP mínimo de 70%, e construídos conforme as normas ISSO/IEC 11801; EM 50173 3 ANSI/TIA /EIA 568 - B 2-1.

Especificação:

- Cabo: UTP (Unshielded Twisted Pair)
- Tipo: Categoria 6
- Quantidade de pares: 04
- Distância máxima permitida: 90 metros
- Cor: Azul
- Bitola Externa: ~5,4 mm

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Montagem do Cabo:

A fixação dos condutores do cabo UTP ao conector RJ-45 deve obedecer à seguinte polaridade (T568A):

PINO	COR	OBSERVAÇÕES
1	Branco do par branco/verde	Par 3
2	Verde	Par 3
3	Branco do par branco/laranja	Par 2
4	Azul	Par 1
5	Branco do par branco/azul	Par 1
6	Laranja	Par 2
7	Branco do par branco/marrom	Par 4
8	Marrom	Par 4

A identificação deve ser colocada a uma distância, conforme descrita a seguir, de modo que a visualização desta não seja prejudicada, conforme descrito abaixo:

- Distância do conector RJ-45 do lado do Patch Panel (•+/- 1,0 cm).
- Distância do conector RJ-45 do lado da estação de trabalho (•+/- 20,0 cm).

Do lado da estação de trabalho a identificação deverá ser sequencial, conforme mostrado em projeto.

No lance dos cabos deve ser considerada uma folga (slack) em ambas as extremidades que deverão atender as seguintes medidas:

- No lado do Armário de Telecomunicações (rack): 3 m
- No lado da estação de trabalho: 0,3 m

Observações:

Os cabos deverão ser identificados utilizando marcadores para condutores elétricos confeccionados em PVC flexível, com inscrição em baixo relevo, em fundo amarelo e letras pretas, com diâmetro adequado a bitola do cabo, de maneira anão produzir esmagamento da seção do cabo e de modo que estes não deslizem pelo cabo indicando o número do terminal da estação de trabalho correspondente.
Tipo: Patch Cords em cobre e Line Cords em Cobre

Aplicação:

- O Patch cord é utilizado para a interligação do Switch ao patch panel.
- O Line Cord interliga os pontos locados na caixa embutida no piso até o usuário (computador).

Normas Específicas:

- Todos os Patch Cords devem atender aos requisitos mínimos da norma EIA/TIA 568-B.2-1 para Categoria 6.

Características Técnicas / Especificação:

- Serão utilizados cabos de cobre, categoria 6, com as mesmas especificações do item cabos, nas dimensões definidas em projeto e planilha, flexíveis, 1 GHz, com 4 pares trançados, com conectores RJ-45 machos (plugs) na polaridade T568A, isolados em composto especial de polietileno e capa externa em PVC não propagante a chama e sem halogênios. Os patch cords deverão ser confeccionados e testados em fábrica, devendo ser apresentada certificação de categoria 6 do fabricante.

Observações:

- O line Cord e patch cord a serem fornecidos deverão possuir certificação compulsória da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) nos termos do “Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos de Telecomunicações” anexo à Resolução 242/2000 da ANATEL.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Tipo: Abraçadeiras de Velcro

Aplicação:

- Utilizada para agrupamento de cabos.

Características Técnicas / Especificação:

Serão utilizadas abraçadeiras de Velcro com dimensões de 13 mm de largura e 38 mm de comprimento. Deverão ter durabilidade média de 20.000 ciclos e quando imerso em água manter em cerca de 50 % sua força, recuperando-a totalmente quando seca.
Deverá estar incluso no fornecimento dos cabos UTP e de fibra óptica para instalação em toda a instalação nas calhas, eletrocalhas, racks e em toda a infraestrutura.

Tipo: Certificação do Cabeamento Estruturado

Aplicação:

- Verificação dos parâmetros conforme descrito abaixo:

Normas Específicas:

- Não se aplica

Características Técnicas / Especificação:

Deverão ser entregues relatórios de todos os pontos lógicos na forma impressa e também em meio magnético (CD).

A solução e execução dos serviços de instalação deverá ser executado por integrador homologado pelo fabricante que ofereça garantia mínima de 15 anos na instalação e nos componentes (incluindo todos os componentes da instalação, deverá ser garantida a substituição de componente defeituoso sem ônus para o CONTRATANTE durante a vigência da garantia).

A empresa contratada deverá apresentar previamente, para a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, relatório impresso de, pelo menos, um ponto lógico, para que esta confira os parâmetros calibrados no aparelho e autorize a certificação dos pontos lógicos restantes.

Para os componentes Categoria 6, a certificação deverá ser realizada com equipamento Analisador de Rede Local de acordo com as Normas TIA/EIA-568-B.2-1, TIA/EIA-568-B.2 e TIA/EIA-568-B.1.

Por fim, deve ser entregue ao CONTRATANTE documentação de garantia de 15 anos do sistema de cabeamento estruturado antes do recebimento provisório. A não entrega da documentação solicitada por este item da especificação implicará na retenção de 10% do valor total da obra contratada pelo CONTRATANTE.

3.4.7 Rack 19”

Aplicação:

- Abrigo de equipamentos ativos de rede distribuídos no ambiente da sala técnica, conforme mostrado em projeto. A quantidade de rack's a ser fornecida deverá estar de acordo com quantificada em planilha. Sistemas de cabeamento estruturado.

Normas Específicas:

- Não se aplica

Características Técnicas / Especificação:

O rack deverá ter estrutura soldada composta por 4 colunas, base, teto e quilha em chapa de aço, com espessura mínima de 3 mm, tratada e pintada na cor bege RAL 7032 texturizada.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Os fechamentos devem ser removíveis através de fecho rápido macho/fêmea, de fácil remoção, em chapa de aço.

Deverá estar incluso no fornecimento teto exaustor para rack, porta frontal em vidro temperado transparente, colunas de segundo plano, sistema de chave e fechadura, laterais e traseira removíveis, redutores de tração e pés niveladores. Devem vir equipados com KIT de aterramento incorporado e possuir grau de proteção mínimo IP 44.

A largura do rack deverá ser de 19", com altura definida em projeto e deverá ter bandeja com no mínimo 2 ventiladores.
Os equipamentos a serem acondicionados nos racks são bandejas para equipamentos de telecomunicações (modens, switches, etc.) na versão mesa, roteadores e switches, patch Panels, distribuidores ópticos.

Todo rack deverá ser fornecido com todos os guias de cabos fechados necessários para a organização interna dos cabos. Deverão ser confeccionados em aço com espessura de 1,5mm, com largura de 19" (conforme requisito da Norma ANSI/EIA/TIA-310D), resistente, protegido contra corrosão, com pintura em epóxi de alta resistência a riscos e altura 1U.

Todo rack deverá ser fornecido com todos os grampos para organização vertical (passa cabos) para organização interna dos cabos. Deverão ser compostos por um anel passa cabo e uma chapa de aço com espessura 1,2 mm, resistente, protegido contra corrosão, com pintura em epóxi de alta resistência a riscos e altura 1U.

Todo rack deverá ser fornecido com todos os parafusos e portas gaiolas para instalação dos componentes e do rack. Serão utilizados parafusos M5 x 13 mm niquelado, com fenda tipo Philips, para utilização em conjunto com porca gaiolas M5 para furos 9x9 em aço temperado.

3.4.8 Plugues

Tipo: Tomada RJ-45

Normas Específicas:
- TIA/EIA-569-A - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

Características Técnicas / Especificação:

As tomadas serão do tipo modular, padrão RJ-45, tipo fêmea (jack), 8 pinos, categoria 6, 1GHz, com vias de contato planas, não blindada, terminais de conexão em cobre berílio, padrão 110 IDC para cabos com bitola 22 a 26 AWG, polaridade T568A, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante á chama (UL 94 V-0), e fornecidas com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal contra poeira.

Os ícones de Identificação deverão ser utilizadas plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal da tomada RJ-45, para identificação externa dos pontos, de acordo com a Norma TIA/EIA-606. Além disso, no espelho da caixa de piso deverá haver uma plaqueta plástica colorida removível para sinalizar se o ponto está configurado para operar com voz ou com dados.

3.4.9 Switches

Deve ser instalado em rack padrão EIA (19”) e possuir kits completos para instalação;

Deve possuir altura máxima de 1 Ru; V.3. Deve possuir, no mínimo, 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000 Base T diretamente conectada ao chassi;

Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots/portas do tipo SFP, fixas ao equipamento, para instalação de portas nos padrões 1000BaseSx, 1000BaseLx e 1000BaseT em qualquer combinação;

Deve possuir, no mínimo, 02 (dois) slots/portas do tipo SFP+ ou XFP, fixo ao equipamento, para a instalação de portas nos padrões 10 GBase-SR, 10Gbase-LRM e Gbase-LR;

Deve possuir, no mínimo, 01 (um) adaptador do tipo SFP+ ou XFP, fixo ao equipamento, para a instalação de portas nos padrões 10 GBase-SR; Deve possuir 02 (duas) portas nativas ao equipamento e fixas ao chassi e ainda específicas para empilhamento (stack), com desempenho mínimo de 24 (Vinte e Quatro) Gbps por porta.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Não será aceito equipamento que se utilize de recurso de agregação para atingir a performance solicitada por porta. Não será aceito produto com tecnologia de empilhamento por cluster ou que utilize de interfaces RJ45 ou SFP ou SFP+ ou X2 ou XENPACK ou CX4 para realizar o empilhamento;

Deve permitir o uso simultâneo de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) portas Gigabit Ethernet, 2(duas) portas 10Gigabit Ethernet e 2 (duas) portas dedicadas a função de empilhamento;

Deve possuir porta console RS-232 com conectores DB9 ou RJ-45;

Deve possuir fonte de alimentação interna ao equipamento, que opere com tensões de entrada entre 110 e 220 VAC e suporte freqüência entre 50/60hz;

Deve implementar alimentação elétrica pelo cabo ethernet de acordo com os padrões:

- IEEE 802.at permitindo até 30 Watts por porta;
- IEEE 802.3af permitindo até 15 Watts por porta.

Deve possuir fonte de alimentação com no mínimo 370 watts;

Deve possuir capacidade de habilitar/desabilitar o POE por porta;

Deve possuir mecanismos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito no POE;

Deve suportar fonte redundante externa;

Deve implementar no mínimo 101 Mpps;

Deve implementar switch fabric de no mínimo 184 Gbps, ou seja, wirespeed;

Deve implementar tabela de endereçamento para, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC;

Deve implementar no mínimo 1.000 (mil) VLANs ativas - IEEE 802.1Q;

Deve suportar no mínimo 60 rotas estáticas;

Deve suportar no mínimo 2000 rotas RIP.

3.4.10 Gerenciamento

Deve implementar SSH V2;

Deve implementar o gerenciamento dual stacking Ipv4 e Ipv6;

Deve implementar SNMP v1, v2c e v3;

Deve implementar NTP ou SNTP;

Deve implementar Syslog Permitindo configurar no mínimo 05 (cinco) servidores de Syslog distintos;

Deve implementar Radius e TACACS+;

Deve implementar mecanismo interno ao switch de teste de cabo metálico RJ-45 sendo possível obter, no mínimo, as seguintes informações:

- Status operacional do cabo (ativo ou falha);
- Tamanho aproximado do cabo;
- Status de crosstalk ou falha de pinagem.

Deve implementar espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switches distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Deve implementar Telnet;

Deve implementar TFTP ou FTP;

Deve implementar CLI;

Deve implementar Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;

Deve implementar RMON, 04 (quatro) grupos, sem utilização de probe externa;

Deve implementar gerenciamento por HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;
Deve suportar, no mínimo, 02 (duas) Imagens do sistema operacional e 2 (dois) arquivos de configuração.

3.4.11 Cabo de ligação dos switches (para empilhamento, 03 unidades)

- Deve ser compatível com os switches e do mesmo fabricante;
- Deve possuir no mínimo 1 metro de comprimento;
- Devem ser fornecidos todos os acessórios para o empilhamento.

3.4.12 Descrição de equipamentos

Tipo: Rack padrão 44U e 24U;
Dimensões para 44U:2200x800x1000mm
Dimensões para 24U:1200x570x600mm
Modelo referência: Furukawa, Panduit ou equivalente.
Aplicação: Montagem dos equipamentos de interligação da rede telefônica/lógica.

Tipo: Distribuidor Geral 100x100x12cm (D.G.)
Modelo referência: Cemar, Inelsa ou equivalente;
Aplicação: Abrigar equipamentos de ligações telefônicas.

Tipo: Painel de conexão, largura 19” (Patch Panel), 48 conectores RJ-45.
Modelo referência: AMP, Furukawa, ou equivalente.
Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

Tipo: Voice Panel de 30 portas (telefonia);
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.
Aplicação: Conexão dos ramais telefônicos do D.G. aos rack’s secundários.

Tipo: Central Telefônica Digital (6 troncos e 48 ramais)
Modelo referência: Hipath, Siemens ou equivalente;
Aplicação: Divisão das linhas tefônicas em ramais e gerenciamento destes.

Tipo: Bloco de ligação interna com 10 pares (BER).
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.
Aplicação: Conexões dos cabos telefônicos no interior do D.G.

Tipo: Guia Frontal de cabos, fechado, largura 19”
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos horizontalmente.

Tipo: Guia de cabos Vertical, fechado.
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos pelas laterais dos armários de distribuição (“rack”).

Tipo: Guia de cabos Superior, fechado.
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos de distribuição da rede estruturada na parte superior dos armários de distribuição (“rack”).

Tipo: Guia de cabos traseiro, largura 19”
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos da rede estruturada, por trás dos equipamentos ativos ou passivos.

Tipo: Cabo Fibra optica monomodo operação 1310nm a 1650nm
Núcle: 9µm
Atenuação: 0,2 dB/km em 1550nm ou 0,35 dB/km em 1310nm –
Modelo referência: AMP, Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.
Aplicação: Interligação de RACK.
MODELO: G.652.B da Furukawa
QUANTIDADE DE FIBRAS 6,

Tipo: Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, formados por fios sólidos, #24 AWG, 100 Ohms - Categoria 6 com capa LSZH
Modelo referência: AMP, Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.
Aplicação: Interligação de patch panel com tomadas RJ-45 dos usuários.

Tipo: Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, formados por fios sólidos, #24 AWG, 100 Ohms - Categoria 6 outdoor
Modelo referência: AMP, Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.
Aplicação: Interligação de patch panel com tomadas RJ-45 dos usuários.

Tipo: Cabo telefônico interno CI-50, 10 pares
Modelo referência: Prysmian, Furukawa ou equivalente
Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes internos, entre central PABX e BLI’s nos DG’s.

Tipo: Cabo telefônico externo CTP-APL 50/10pares
Modelo referência: Prysmian, Ficap ou equivalente
Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes externos, entre D.G. e rack’s secundários.

Tipo: Cabos de conexão (patch cords) 110 / RJ-45 com “boot”, comprimento entre 1,5m e 2m.
Modelo referência: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK
Aplicação: Interligação de “patch panels’ e outros equipamentos.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e um plug RJ45 com “boot” montado em uma das pontas e outra ponta livre para ligação ao patch panel, categoria 6. Comprimento 1,5 m e conexão dos pinos T568-A.
Modelo referência: Furukawa ou equivalente.
Aplicação: Conectar switch ao patch panel para espelhamento.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e dois plugs RJ45 com “boot” montados, categoria 6. Comprimento 3 metros e conexão dos pinos T568-A.
Modelo referência: AMP, Furukawa ou equivalente.
Aplicação: Conectar as placas de rede dos computadores nas tomadas RJ – 45 fêmeas dos usuários.

Tipo: RJ-45 com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, ligação de pinos padrão T568-A.
Modelo referência: KRONE, FURUKAWA, INFRAPLUS, AMP, ANIXTER, Northern Telecom, ou equivalente.
Aplicação: Pontos de dados ou voz das estações de trabalho.

Tipo: Caixa em PVC 4”x2” com uma ou duas tomadas de dados tipo RJ-45.
Modelo referência: Pial, Wetzel ou equivalente
Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45.

Tipo: Conduletes do tipo “T”, “X”, “LE”, em lida de PVC podendo ser também de alumínio com parafuso em aço zincado e junta de vedação pré-moldada flexível.
Modelo referência: Wetzel, Daísa ou equivalente.
Aplicação: Proteção mecânica dos cabos.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Tipo: Eletroduto PVC rígido, antichama, classe B com seção nominal especificada.
Modelo referência: Tigre, Daísa ou equivalente.
Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Acessórios de conexão, fixação, abraçadeiras e suspensões;
Modelo referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa ou equivalente.
Aplicação: Fixar os eletrodutos às paredes, tetos, etc.

Tipo: Eletrocalha Perfurada, tipo “U”, dimensões especificadas em projeto, pré-zincada à fogo.
Modelo referência: MOPA, Mega, Valemam, Sisa, REAL PERFIL ou equivalente.
Aplicação: Para passagem de cabos

Tipo: Saída vertical de eletrocalha para eletroduto
Modelo referência: Mega, Mopa ou equivalente.
Aplicação: Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

Tipo: Acessórios de fixação :tirantes, abraçadeiras, suspensões e outros
Modelo referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Real Perfil ou equivalente.
Aplicação: Suporte de eletrocalhas e perfilados.

3.4.13 Testes e certificações

Testes

- Inspeção visual;
- Teste 100% dos cabos contendo os seguintes parâmetros;
- Wire map;
- Comprimento;
- Atenuação;
- Resistência e capacitância;
- Next;
- Psnext;
- Return loss;
- Fext;
- Elfext;
- Pselfext;
- Propagation delay;
- Delay skew.

Certificação 100% dos cabos CAT 6

A certificação deverá ser executada por empresa diferente da que executou, para aumentar a confiabilidade.

No final da certificação deverá ser entregue um relatório para cada ponto testado, com todas os parâmetros aprovados.

O projeto no intuito de aumentar a confiabilidade dos testes executados no cabeamento para cada ponto / segmento memorial descritivo.

3.4.14 Responsabilidades

Ter no seu quadro profissionais legalmente habilitado, devidamente capacitado e corretamente uniformizado e equipado para a instalação de todos os produtos envolvidos no projeto.

Executar a obra conforme estabelecido neste projeto, respeitando a todas as suas exigências, premissas, normas e padrões.

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

4. DETALHAMENTO GRÁFICO

Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

O detalhamento gráfico do projeto das Instalações de Cabeamento Estruturado é apresentado em 02 prancha com o seguinte conteúdo:

- Folha 01: Planta Baixa – Subsolo;
- Folha 02: Planta Baixa – Térreo;
- Folha 03: Planta Baixa – 1º Pavimento;
- Folha 04: Planta Baixa – 2º Pavimento;
- Folha 04: Planta Baixa – 3º Pavimento.

As pranchas que fazem parte deste volume, são apresentadas na sequência.

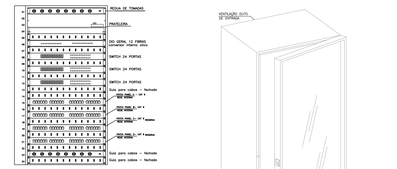
Rio Branco-AC, 20 de abril de 2024.

Wallas Novaes Aguiar
Eng° Eletricista
CREA 8287 D/AC
Responsável Técnico pelo Projeto

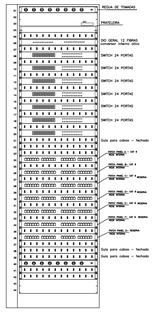
Assinado eletronicamente por **NATACHA SALOMAO CHAGAS ALMEIDA**, **Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

Assinado digitalmente por **NATACHA SALOMAO CHACAS ALMEIDA. Gerente de Instalações**, em 09/08/2024 10:49:36

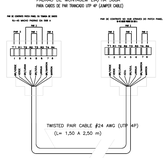
DETALHE RACK-TERREO R2 SALA TECNICA



DETALHE RACK-TERREO R1



DETALHES DE PADRÃO EIA/TIA 568A PARA CONECTORES



NOTAS

1 – Todos os Cabos UTP deverão ser de Categoria 6 LSZH, não propagante a chama e sem halogênios

2 – PRAGUE DOS CONECTORES RJ-45 CONFORME PADRÃO EIA/TIA 568-C.2

3 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

4 – TABELA DE RELAÇÃO ENTRE OS ELETRODUTOS F.G. E TIPOS DE OCUPAÇÃO PARA CABO UTP CAT 5E:

Eletroduto Flexível Galvanizado	Tipo de Ocupação
4/Diam	4 " " 4 CABOS
3/Diam	3 " " 3 " " CABOS
2/Diam	2 " " 2 " " CABOS
1/Diam	1 " " 1 " " CABO

5 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 5M NOS RACKS

6 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 40 MRAMO 30M NOS RACKS, TUBULAÇÕES E QUADROS, PARA IMPLANTAÇÃO FUTURA.

7 – MANTER DISTÂNCIA DE 10CM, ZERO ZERO, ENTRE AS CAIXAS DE PASSAGEM DE LÓGICA E AS CAIXAS DE PASSAGEM DE ELÉTRICA, QUANDO ESTIVEREM NA MESMA PARTE DA PAREDE. NO CASO DE ESTAREM EM LADOS OPOSTOS DEVE HAVER UMA CAIXA DE CAMINHAMENTO IMPEDINDO PASSAGEM DE ELÉTRICA AO LADO DA LÓGICA.

8 – DA ELETRICIDADE NÃO ESTARÃO SERVIR AO 1º ZÓCALO

9 – TODOS OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER ROSCÁVEIS PRE-FABRICADOS COMO CONECTORES DE SAÍDA DE ELETRODUTOS, CURVAS, SOBRAÇOS, LUVAS E ARRUMADOS ENTRE SUTIÇÃO, ESTANHO FABRICADO IN LOCO.

10 – TODOS OS ELETRODUTOS DOS SISTEMAS DE CAMINHAMENTO ESTRUTURADO SERÃO DE PVC RÍGIDO

11 – TODAS AS LUVAGÕES E AS CAIXAS DEVERÃO SER FIXAS ATRAVÉS DE BUCHA E ARRUELA DE FE.

12 – TODAS AS ELETRODUTOS VISÍVEIS DEVERÃO TER ARAME QUA. N. 16 AWG.

13 – NÃO DEVERÃO SER ELETRODUTOS SOB ARGAMAS.

OBSERVAÇÕES

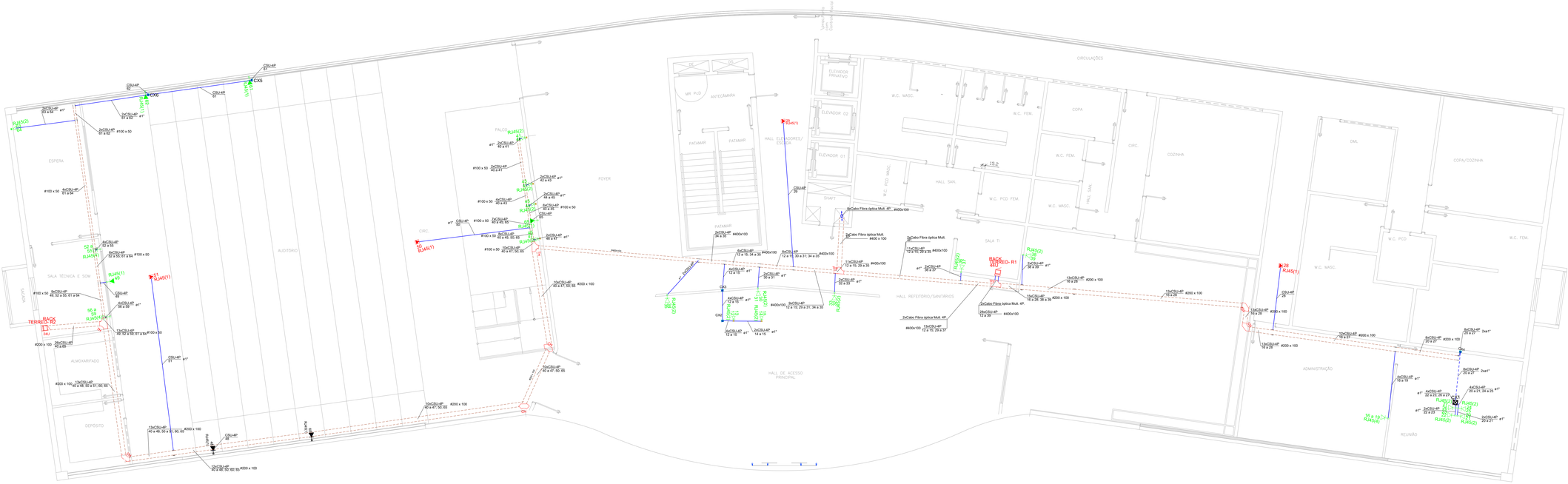
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-RO, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.

O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

LEGENDA

- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR NO PISO NU (10TC/10RC)OU TAMPA DE FERRO
- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR DE PVC 4x4"
- ELETRODUTO PVC EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE OU TETO
- ELETRÔNULA OU PERFIL TIPO U, PERFURADA E COM TAMPA DE PREFERÊNCIA COM CHAPA ZINCADA A FOGO NAS DIMENSÕES INDICADAS NAS PRANCHAS DE CADA PROJETO
- T HORIZONTAL 90°
- CURVA HORIZONTAL 90°
- RACK PADRÃO 19" – PORTA ACRÍLICO
- CAIXA METÁLICA REMATECOM
- LAGES DE PAVIMENTO A PROVA DE TEMPO (LAJEADO EM)
- PEDIS A MICHALHE T.CIDADTO
- TOMADA LÓGICA WHITE COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA WHITE COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA BLUE COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA BLUE COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA GREEN COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA GREEN COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA RED COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA RED COR 2P RJ45 FÊMEA CAT 6 (TIPO RJ45)
- TOMADA LÓGICA BLK

Assinado digitalmente por **NATACHA SALOMÃO CHAGAS ALMEIDA. Gerente de Instalações.** em 09/08/2024 10:49:36



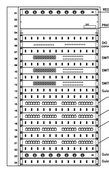
PLANTA BAIXA TÉRREO

Esc. 1/100

DETALHE RACK-TERREO R1

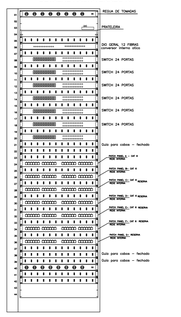
DETALHE ESTANTE 19" AUTOPORTANTE
SEM 1 - ESCALA

DETALHE RACK-TERREO R2 SALA TECNICA



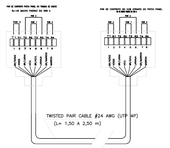
RACK TERREO R2
DETALHE DO RACK 19" AUTOPORTANTE
SEM 1 - ESCALA

DETALHE RACK-TERREO R1

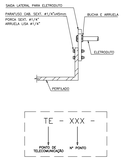


DETALHES DE PADRÃO EIA/TIA
568A PARA CONECTORES

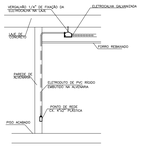
PADRÃO DE MONTAGEM EIA/TIA 568A
PARA CABO DE PAR TRANÇADO UTP 4P (UMPTO CABL)



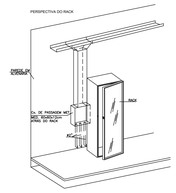
DETALHE DA DERIVAÇÃO DOS DUTOS NA ELETROCALHA
SEM ESCALA

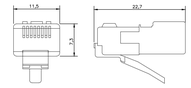


DET. POSIÇÃO DAS CAIXAS
S/ ESCALA

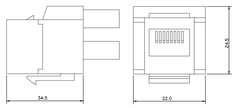


PERSPECTIVA DO RACK





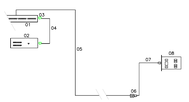
RJ45 (MACHO)



RJ45 (FÊMEA)

DETALHE TOMADAS RJ-45
SEM ESCALA

DISTRIBUIÇÃO DE REDE
PADRÃO ETHERNET



01 – PATCH PAINEL (Painel de Comutação)
02 – HUB (concentrador com agente derenciamento – 10 Mbps)
03 – CONECTOR RJ-45 MACHO RIGIDO
04 – PATCH CORD
05 – CABO DE PAR TRANÇADO
06 – TOMADA RJ-45 FEMEA
07 – JUMPER RIGIDO
08 – PLACA DE REDE LOCAL PARA CABO UTP (10 Mbps)

CABEAMENTO ESTRUTURADO		
Entrada de Telefonia		
PLANTA BAIXA- RACK A		
Caixa tipo DIL (800x600x120mm) de embutir	pç	7
Rack 19" 44U's **DIMENSÕES 2200 x 800 x 1000mm no mínimo** Tipo auto portante c/ porta em acrílico e chave frontal e lateral, com 4 ventiladores de teto, c/ duas bandejas fixas e 1 bandeja móvel.	pç	6
Rack 19" x 24U's x 470mm Tipo auto portante c/ porta em acrílico e chave frontal e lateral, com 4 ventiladores de teto. c/ duas bandejas fixas e 1 bandeja móvel.	pç	1
Modulo mini GBIC 1000 BASE-SX C/DDM- DN-SFP_SXDN-SM311LM - D -NET (Conversor de mídia multimodo)	pç	7
Kit bandeja de emenda 12F - Furukawa ou Similar de 1ª Linha	pç	7
Extensão optica conect. 02Fmm (62.5) SC-SPC (PARA DIO AZ70)	pç	30
Cordão duplex mm (62.5) LC-SPC/SC 2.5M	pç	7
Modulo básico - DIO AZ70 - Furukawa ou Similar de 1ª Linha	pç	7
Switch 24 portas 10/100/1000. Marca HP ou Similar de 1ª Linha . Ref: j9561 BR	pç	45
Voice panel 24 portas RJ45-IDC cat 5 (AMP ou Similar de 1ª Linha)	pç	7
Patch panel cat. 6 - 24 portas (AMP ou Similar de 1ª Linha)	pç	30
Guia de cabos - 19"	pç	111
Régua de tomadas 6 padrão brasileiro (para Rack)	pç	13
Porca gaiola com parafuso M5 x 16mm	pç	772
Plaqueta p/ identificação de FO em ABS 10x06 cm	pç	30
Cordão optico duplex sm SC/PC/SC/PC) 2.5	pç	30
DIO EXTENSÃO ÓTICA MM CONECTOR SC KIT EMENDA De 02 a 06 fibras (SC, ST e FC) e 12 fibras (LC Duplex). MODELO DIO A146 - Módulo básico - Modulo Básico LC/SC	pç	7
Conversor de mídia SM - 100BFX.SC FT-802S15 - 2 pontas da fibra.	pç	7
Pig tail simplex SM DC PC 1.5m (azul)	pç	7
Adaptador optico simplex sm sc-pc-sc-pc	pc	7
Patch Cord cat.6 - 1.5m AZUL (AMP ou Similar de 1ª Linha) - REDE	pç	587
Bandeja 900mm fixa	pç	7
Bandeja 900mm móvel	pç	7
Roteador linksys EA6200 AC900 dual-band smart wi-fi wireless	pç	16
CONDUTOS , CABOS E TOMADAS		
ELETROCALHA EM PERFIL TIPO U, PERFURADA EM CHAPA ZINCADA A FOGO, NAS DIMENSÕES 400X100MM. MOPA OU EQUIVALENTE	M	311
TALA PERFURADA PARA ELETROCALHA 400X100MM DE DIMENSÕES 100MM COM 8 PORCAS SEXTAVADA 1/4", ARRUELA LISA 1/4" E 8 PARAFUSO LENTILHA AUTO TRAV 1/4"X5/8"	UN	230
SUPORTE VERTICAL PARA ELEROCALHA 400X100MM COM 2 PORCA SEXTAVADA GALVANIZADA 3/8", 2 ARRUELA LISA 3/8" , MOPA OU EQUIVALENTE	UN	280
CURVA VERTICAL AL 90° PARA ELETROCALHA 400X100MM MOPA OU EQUIVALENTE	UN	13
CURVA HORIZONTAL AL 90° PARA ELETROCALHA 400X100MM MOPA OU EQUIVALENTE	UN	17
"T" HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 400X100MM COM TAMPA	UN	28
FLANGE PARA ELETROCALHA 400X100MM	UN	7
REDUÇÃO DE ELETROCALHA 400X100MM PARA ELETROCALHA 200X100MM	UN	22
REDUÇÃO DE ELETROCALHA 400X100MM PARA ELETROCALHA 100X50MM	UN	3
Eletrocalha em perfil tipo U, perfurada em chapa zincada a fogo, nas dimensões 200x100mm. Mopa ou equivalente	m	75
Tala perfurada para eletrocalha 200x100mm de dimensões 100mm com 8 porcas sextavada 1/4", arruela lisa 1/4" e 8 parafuso lentilha auto trav 1/4"x5/8"	und	56
Suporte vertical para eletrocalha 200x100mm com 2 porca sextavada galvanizada 3/8", 2 arruela lisa 3/8", mopa ou equivalente	und	56
CURVA VERTICAL AL 90° PARA ELETROCALHA 200X100MM MOPA OU EQUIVALENTE	UN	1
CURVA HORIZONTAL AL 90° PARA ELETROCALHA 200X100MM MOPA OU EQUIVALENTE	UN	5
"T" HORIZONTAL PARA ELETROCALHA 200X100MM COM TAMPA	UN	1
FLANGE PARA ELETROCALHA 200X100MM	UN	1
REDUÇÃO DE ELETROCALHA 200X100MM PARA ELETROCALHA 100X50MM	UN	1
Eletrocalha em perfil tipo U, perfurada em chapa zincada a fogo, nas dimensões 100x50mm. Mopa ou equivalente	m	170
Tampa de pressão em chapa de aço zincada a fogo para eletrocalha 100x50mm	m	170
Tala perfurada para eletrocalha 100x50mm de dimensões 50mm com 4 porcas sextavada 1/4", 4 arruela lisa 1/4" e 4 parafuso lentilha auto trav 1/4"x5/8"	und	98
Suporte vertical para eletrocalha 100x50mm com 2 porca sextavada galvanizada 3/8", 2 arruela lisa 3/8", mopa ou equivalente	und	150
Saida Horizontal e Vertical p/ Eletroduto até 1"	und	230
Bucha de nylon S-4 com parafuso S4	und	375
Bucha de nylon S-6 com parafuso S6	und	1339
Parafuso galvanizado cabeça lentilha sextavada 3/8"x2 1/2" rosca total	und	464
Parafuso lentilha auto trav 1/4"x5/8" com porca e arruela	und	1856
Vergalhão rosca total D=1/4"	M	495
Caixa de PVC 4x4" baixa	und	65
Caixa de PVC 4x2" baixa	und	70
Caixa de PVC 4x2" média	und	31
Caixa de PVC 4x2" teto	und	20
Caixa de PVC 4x4" teto	und	55
Caixa de passagem metálica para lógica 200x200x100mm	und	107
Eletroduto PVC rígido diâmetro 3/4" parede	m	196
Eletroduto PVC rígido diâmetro 3/4" teto	m	131
Uniduto cônico com bucha e arruela 3/4"	und	80
Eletroduto PVC rígido diâmetro 1" piso	m	79
Eletroduto PVC rígido diâmetro 1" parede	m	829
Eletroduto PVC rígido diâmetro 1" teto	m	446
Uniduto cônico com bucha e arruela 1"	und	330
Eletroduto flexível 4"	m	309
Eletroduto PVC rígido diâmetro 2" parede	m	6
Uniduto cônico com bucha e arruela 2"	und	4
Tomada lógica com 1 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa inst. no méida	und	31
Tomada lógica com 1 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa inst. no alta	und	6
Tomada lógica com 1 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa inst. no teto	und	20
Tomada lógica dupla com 1 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa baixa	und	2
Tomada lógica dupla com 2 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa baixa	und	32
Tomada lógica tripla com 3 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa baixa	und	36
Tomada lógica quadrupla com 4 conector RJ-45 fêmea CAT. 6 com tampa baixa	und	65
Cabo UTP 4 pares #24 AWG CAT. 6	m	23210
Fibra optica. óptico anti-roedor (fita aço) 6Z.5/125. Multimodo 4 fibras	m	896
Jumper cord de 2,5m com conector macho RJ-45/RJ-45 com capa de proteção e certificação na cor cinza	m	587
Certificação de cabeamento horizontal conforme a norma CAT. 6	m	587
Fusão ótica e certificação	m	14
Caixa depassagem em alvenaria 60x60x40cm com tampa de concreto , brita no fundo	und	10

NOTAS

1 – Todos os Cabos UTP deverão ser de Categoria 6 U25%, não propagante o chama e sem halogênios

2 – PINAGE DOS CONECTORES RJ-45 CONFORME PADRÃO EIA/TIA 568-A-2

3 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

4 – TABELA DE RELAÇÃO ENTRE OS ELETRODUTOS F.G. E TIPO DE OCUPAÇÃO PARA CABO UTP CAT 5E:

Diâmetro (polegadas)	Número máximo de cabos
25(mm) 1"	8 CABOS
32(mm) 1 1/4"	12 CABOS
40(mm) 1 1/2"	17 CABOS
50(mm) 2"	25 CABOS

5 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 5M NOS RACKS

6 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 1M MINIMO DOB NOS RACKS, TUBULAÇÃO E GUARDIÃO, PARA FUTURAS EXPANSÕES

7 – MANTER DISTÂNCIA DE 10CM, EM 5 ÍNCH, ENTRE AS CAIXAS DE PASSAGEM DE LÓGICA E AS CAIXAS DE PASSAGEM DE ELÉTRICA (REGRA VALIDA PARA AS CAIXAS CONJUGAR NA TETO, PISO E PAREDE)

8 – OS ELETRODUTOS NÃO DEVERÃO SER INSTALADOS PARALELAMENTE PRÓXIMO DAS DE ELÉTRICA AO LADO

9 – OS ELETRODUTOS NÃO DEVERÃO SOBRE 40° CÔNICO

10 – DEVERÃO SER UTILIZADOS TODOS OS ACESSÓRIOS PRÉ-FABRICADOS COMO CONDUTORES DE CABOS DE ELETRODUTOS, CURVAS, CONEXÕES, CAIXAS DE PASSAGEM, ENTRE OUTROS, PARA ELETRODUTOS ACIMA DE 50 MM.

10 – TODOS OS ELETRODUTOS DOS SISTEMAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO SERÃO DA PVC RIGIDO

11 – TODAS AS LIGAÇÕES AO CANAL DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHA E ARRUELA DE FE.

12 – TODOS OS ELETRODUTOS NÃOÃO DEVERÃO TER ARRAME GUIA N. 16 AWG.

13 – AS GRAMPEADO DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.

OBSERVAÇÕES:

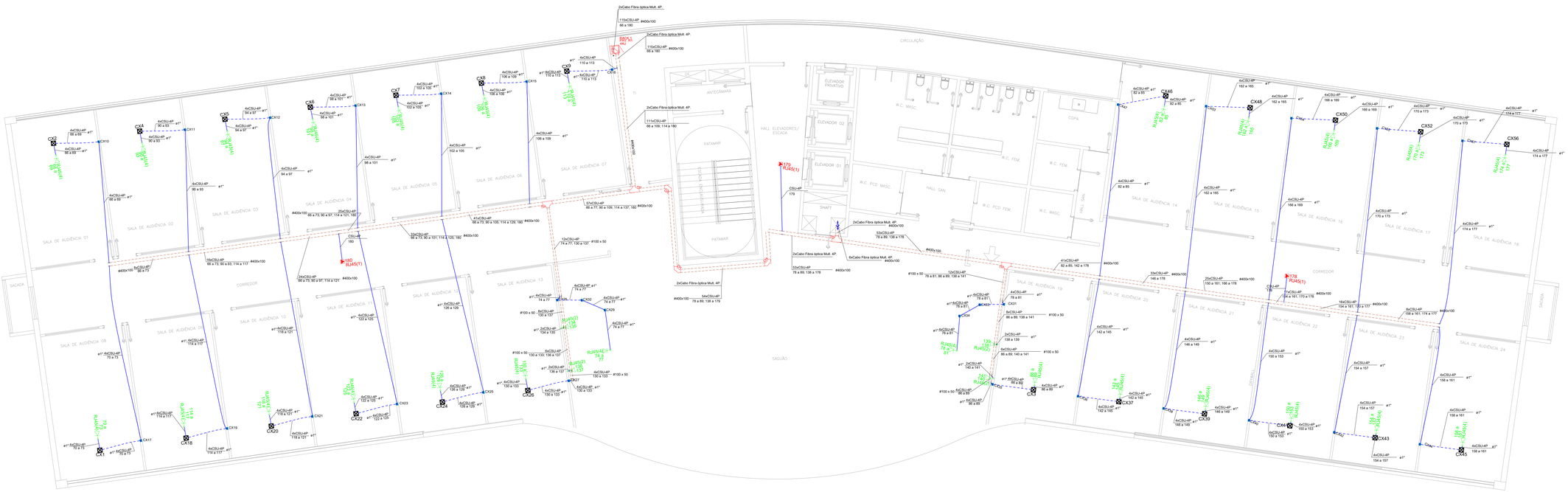
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-RO, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

LEGENDA

- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR NO PISO 4Q (1STECKERDOSE TAMPA DE FERRO
- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR DE PVC 4x4"
- ELETRODUTO PVC EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO DE PVC RIGIDO EMBUTIDO NA PAREDE OU TETO
- ELETROCALHA DE PERFIL TIPO U, PERFURADA E COM TAMPA DE PRESSÃO EM CHAPA ZINCADA A FOGO NAS DIMENSÕES MEDIDAS NAS PRANCHAS DE CADA PROJETO
- HORIZONTAL 90°
- CURVA HORIZONTAL 90°
- RACK PADRÃO 19" – PORTA ACRILICO
- CAIXA METÁLICA 800X600X300
- CAIXA DE PASSAGEM À PROVA DE TEMPO 400X400X120
- POSTE À METALAR T/CONTATO
- EXISTE TE 1 — TOMADA EXISTE PARA LUM.PLA.DUPLO CONTACTOS TIPO "PLAMP" NEGO
- ALUNO TE 1 a 4 — TOMADA EXISTE PARA LUM.PLA.DUPLO CONTACTOS TIPO "PLAMP" NEGO
- RJ45(1) TE 1 — TOMADA EXISTE 1 TV 2P+T 20 A
- RJ45(2) TE 1 a 2 — TOMADA EXISTE 1 TV 2P+T 20 A
- TOMADA EXISTE PARA TELEFONE CONTACTOS TIPO "RJ45" NEGO
- TOMADA EXISTE 1 TV 2P+T 20 A
- TOMADA EXISTE 1 TV 2P+T 20 A
- TOMADA EXISTE PARA TELEFONE CONTACTOS TIPO "RJ45" NEGO
- TOMADA EXISTE PARA LUM.PLA.DUPLO CONTACTOS TIPO "PLAMP" NEGO
- TOMADA EXISTE PARA TELEFONE CONTACTOS TIPO "RJ45" NEGO
- TOMADA EXISTE 1 TV 2P+T 20 A
- TOMADA EXISTE 1 TV 2P+T 20 A
- TOMADA EXISTE PARA TELEFONE CONTACTOS TIPO "RJ45" NEGO

Gerado electronicamente por **NATACHA SALOMAO CHACHAS ALMEIDA**, Gerente de Instalações, em 09/08/2024 10:49:36



PLANTA BAIXA 1º PAV.

Esc. 1/100

NOTAS

1 – Todos os Cabos UTP deverão ser de Categoria 6 (Cat6) não propagante a chama e sem halogênio
2 – PINAGEM DOS CONECTORES RJ-45 CONFORME PADRÃO EIA/TIA 568-c.2
3 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS
4 – TABELA DE RELAÇÃO ENTRE OS ELETRODUTOS F.G. E TAXA DE OCUPAÇÃO PARA CABO UTP CAT 5E:

Diâmetro Externo (mm)	Diâmetro Interno (mm)	Número máximo de cabos
25(1pol)	31,8	7 cabos
32(1pol)	41,2	12 cabos
40(1pol)	47,8	17 cabos
50(1pol)	59,6	24 cabos
60(1pol)	75,4	40 cabos

5 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 3M NOS RACKS
6 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE NO MÍNIMO 30M NOS NOS RACKS, TUBULAÇÕES E QUADROS.
7 – ATERRAMENTO
8 – MANTER DISTÂNCIA DE 150M, EXCEPTO EM CASOS DE PASSAGEM DE CABOS E DE CAIXAS ENTRE CABOS DE REDE E CABOS DE ENERGIA, QUANDO PARALELOS, PARA EVITAR INDUÇÃO. QUANDO NÃO PUDER SER DEIXADO UMA CAIXA DE CAMINHATO DEPARTAMENTO PRIVER CAIXA DE ELÉTRICA A LADO
9 – OS ELETRODUTOS NÃO CITADOS SERÃO 4"" (20mm)
10 – DEVERÃO SER UTILIZADOS TODOS OS ACESSÓRIOS PRÉ-FABRICADOS COMO CONECTORES DE CAIXA DE PASSAGEM, CURVAS, ENTRADAS, ARRUELAS, BUCHAS, ETC. PARA ELETRODUTOS DE FERRO GALVANIZADO
11 – TODOS OS ELETRODUTOS DOS SISTEMAS DE CAMINHATO ESTRUTURADO SERÃO DA PVC RÍGIDO
12 – TODAS AS LIGAÇÕES AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHA E ARRUELA DE FE.
13 – TODOS OS ELETRODUTOS NÃOS DEVERÃO TER ARAME GUIA N. 14 AWG.
14 – AS CAMINHATOS DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.

OBSERVAÇÕES:

ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-RO, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.

O MESMO DEVERÁ EMITIR ART=ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

LEGENDA

- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR NO PISO EU CONTENDEREM TAMPA DE FERRO
- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR DE PVC 4x4"
- ELETRODUTO PVC EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE OU TETO
- ELETRÍCULHA EM PERFIL TIPO U, PERFURADA E COM TAMPA DE PRESSÃO EM CHAPA ZINCADA A FOGO NAS DIMENSÕES INDICADAS NAS PRANCHAS DE CADA PROJETO
- T HORIZONTAL 90°
- CURVA HORIZONTAL 90°
- PACH PADRÃO 19" - PORTA ACRÍLICO
- CURVA METÁLICA REVERSÍVEL
- CAIXA DE PASSAGEM A PROVA DE TEMPO
- FIXEIS A ROTULAR T/200NYS
- TOMADA LÓGICA BANDA LARGA CAT.5E (ENDEREÇO ELÉTRICO: 1,20 DE ALTURA)
- TOMADA LÓGICA BANDA LARGA CAT.5E (ENDEREÇO ELÉTRICO: 0,40 DE ALTURA)
- TOMADA LÓGICA N.TV CAT.5E (ENDEREÇO ELÉTRICO: 1,20 DE ALTURA)
- TOMADA LÓGICA N.TV CAT.5E (ENDEREÇO ELÉTRICO: 0,40 DE ALTURA)
- TOMADA LÓGICA DUPLA CAT.5E (ENDEREÇO ELÉTRICO: 1,20 DE ALTURA)
- TOMADA LÓGICA DUPLA CAT.5E (ENDEREÇO ELÉTRICO: 0,40 DE ALTURA)
- CIRCUITO - DO REF
- Saída para aparelhagem
- Saída horizontal para aparelhagem

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

O EXECUTOR DEVERÁ, NO MÍNIMO, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO:

1 – SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES;

2 – NÃO DEIXE PREJUDICIÁ-LOS DE QUALQUER ERRO INVOLUNTÁRIO, OU DE QUALQUER PARECER EVENTUALMENTE EXISTENTE PARA EXAMIN-LOS DE TEAS DUVIDOSAS;

3 – OBRIGA-SE A SATISFAZER TODOS OS REQUISITOS CONSTANTES DOS DESENHOS E MEMORIAL DESCRITIVO;

4 – NO CASO DE COMPRA DO ENDEREÇAMENTO, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO ANDAR DE ACORDO COM O PROJETO E NO CASO DE QUALQUER MODO SER COMUNICADO AO PROJETISTA;

5 – TODOS OS MATERIAIS, MEUMAMENTO, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS E/OU MEMORIAL DESCRITIVO DEVERÃO SER DESTINADOS PARA QUALQUER ÁREA DO LOCAL EM PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS DO LOCAL, INCLUSIVAMENTE, A NÃO SER SUA INDICAÇÃO DO ARQUITETO EM CONTRÁRIO;

6 – PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO, DEVERÃO SER OBSERVADAS AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS ABNT E DEMAIS A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VIGENTES, BEM COMO AS PRÁTICAS USUAIS CONSAGRADAS PARA UMA PERFEITA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS;

7 – SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARTIÇÕES COMPETENTES, PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES, ESCLARECIMENTOS E ENTRAR EM ENTENDIMENTOS, SEM COMO TODOS OS PEDIDOS DE LIGAÇÕES E VISTORIAS;

8 – O EXECUTOR OBRIGA-SE A FORNECER AS AS CLAROS, APÓS O TÉRMINO DA OBRA, TODOS OS ARQUIVOS ELETRÔNICOS DOS PROJETOS MODIFICADOS EM CAD;

9 – TD MATERIAL E EQUIPAMENTOS A SERÊM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVADAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE;

OBSERVAÇÕES:

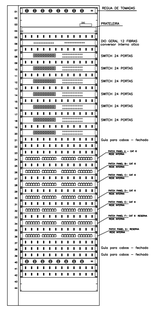
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-RO, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.

O MESMO DEVERÁ EMITIR ART=ANOTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

ESTE PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA E COM CERTIFICAÇÃO TIP (TURNKEY DO CABLAE).

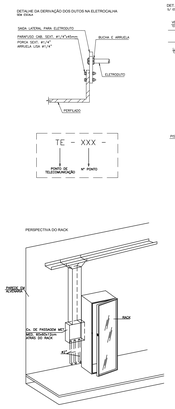
TODOS OS PONTOS DE REDE DEVERÃO SER CERTIFICADOS NA CAT. 6 CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.

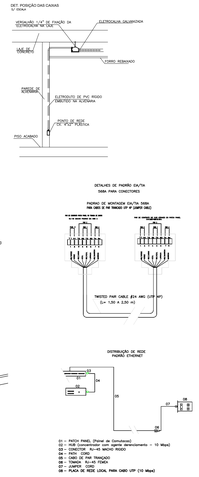
DETALHE RACK-1PAV R1

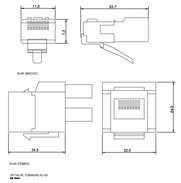


DETALHE RACK-1PAV R1

DETALHE DO RACK 19" AUTOPORTANTE
SEM 1 GUIA







REVISÕES:

Nº	Data	Descrição:	Autor:

PODER JUDICIÁRIO DO ESTADO DO ACRE

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ACRE

VETOR ENGENHARIA

Nome: Vetor Engenharia e Construções LTDA
End.: Rua Vitrus, 102 - Morada do sol - Rio Branco-Ac
Tel.: (68) 3223-3300

Resp. Técnico (ea):

Wallas Novaes Aguiar
Engº Eletricista - CREA Nº 8281D-AC

ASSUNTO: **PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURAL**

FASE DO PROJETO: **EXECUTIVO**

OBRA: PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DO 3º PRÉDIO DA CIDADE DA JUSTIÇA

END: Av. Paulo Lemos de Moura Leite Pedro Roseno, Rio Branco - AC

NÚMERO DA PRANCHA: CAB 03/05

DADOS DA FONTE:

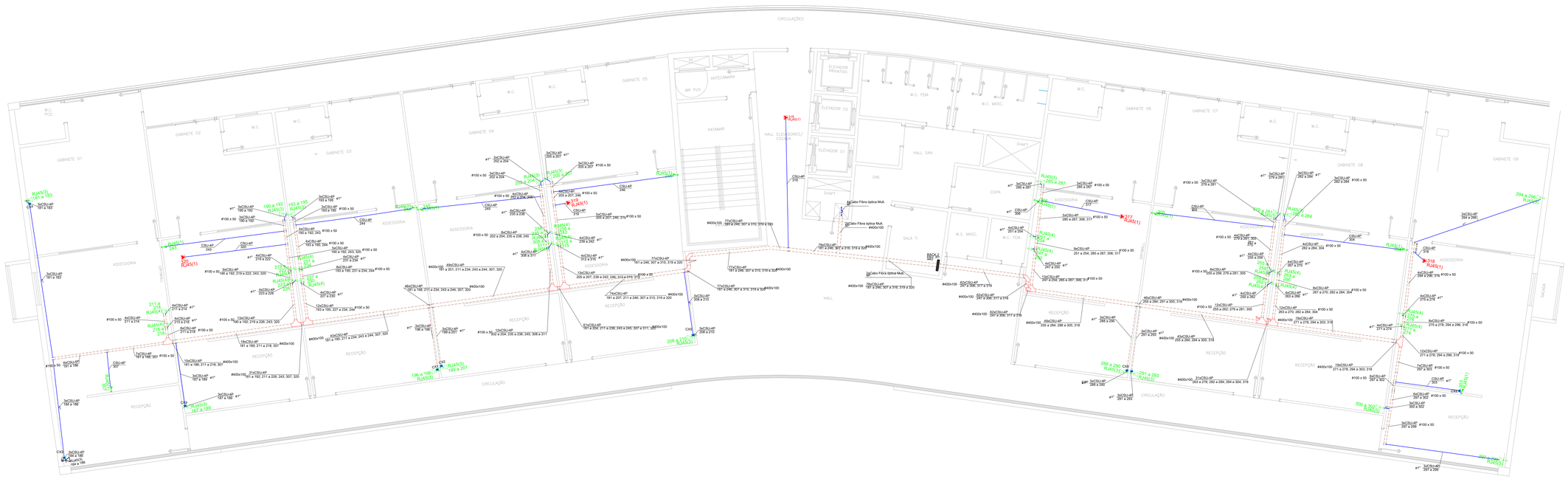
ÁREAS:		Taxas (%)	
Subsolo:	1.317,20 m²	TO:	-
Térreo:	1.579,00m²	TP:	-
1º Pavimento:	1.300,95 m²	CA:	-
2º e 3º Pav.:	1.248,00m²		
TOTAL:	6.693,15 m²		

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO

ESCALA: INDICADA | DATA: ABR/2024 | REVISÃO: REV 00

Endereço Arquivo:

Gerado digitalmente por NATACHA SALOMÃO CHAGAS ALMEIDA, Gerente de Instalações, em 09/08/2024 10:49:36



PLANTA BAIXA 2º PAV.

Esc. 1/100

NOTAS

1 – Todos os Cabos UTP deverão ser de Categoria 6 (Cat6) não propagante a chama e sem halogênio

2 – PREMISSA DOS CONECTORES RJ-45: CONFORME PADRÃO EIA/TIA 568-B.2

3 – TODAS AS PORTAS LÓGICAS ATIVAS DEVERÃO SER ATERRADAS

4 – TABELA DE RELAÇÃO ENTRE AS ELETROCALHAS E O TIPO DE SOLDAGEM PARA CABO UTP CAT 5E:

Eletrocalha	Tipo de Solda	Quantidade de Cabos
400mm x 100 mm	4" - 1	2 CABOS
400mm x 50 mm	4" - 2	1 CABO
400mm x 25 mm	4" - 3	1 CABO
400mm x 15 mm	4" - 4	1 CABO

5 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 1M NOS RACKS.

6 – DEVERÃO SER DEIXADAS FOLGAS DE 5C MINIMO 30M NOS RACKS, TUBULAÇÕES E SHAFRIS, PARA FUTURAS EXPANSÕES.

7 – MANTER DISTÂNCIA DE 10CM, EM A ESQ. ENTRE AS CAIXAS DE PASSAGEM DE 4"X4X2 E AS CAIXAS DE PASSAGEM DE ELÉTRICA (MESMA VALIDA PARA AS CAIXAS: TUBULAÇÃO NO TETO, PISO E PAREDE)

8 – TODAS AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO ESTAR ESTRATEGICAMENTE PREVISTAS COMO DE ELÉTRICA NA LAJE

9 – OS ELETRODUTOS NÃO CURVADOS SERÃO 4"(20MM)

10 – DEVERÃO SER UTILIZADOS TODOS OS ACESSÓRIOS PRÉ-FABRICADOS COMO CONECTORES DE SAÍDA DE ELETRODUTO, CURVAS, ENTRE OUTROS, PARA ELETRODUTOS ROSCÁVEIS, ESTANQUES FABRICADOS EM LOCO.

11 – TODOS OS ELETRODUTOS, BOCAS DE LOBO E ARMAÇÕES DEVERÃO SER ATERRADOS.

12 – TODAS AS LIGAÇÕES AO CHANO DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHA E ARRUELA DE FIX.

13 – TODOS OS ELETRODUTOS NÃOÕES DEVERÃO TER ARAME ZAR N. 14 ABG.

14 – AS CHAMADAS DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.

OBSERVAÇÕES:

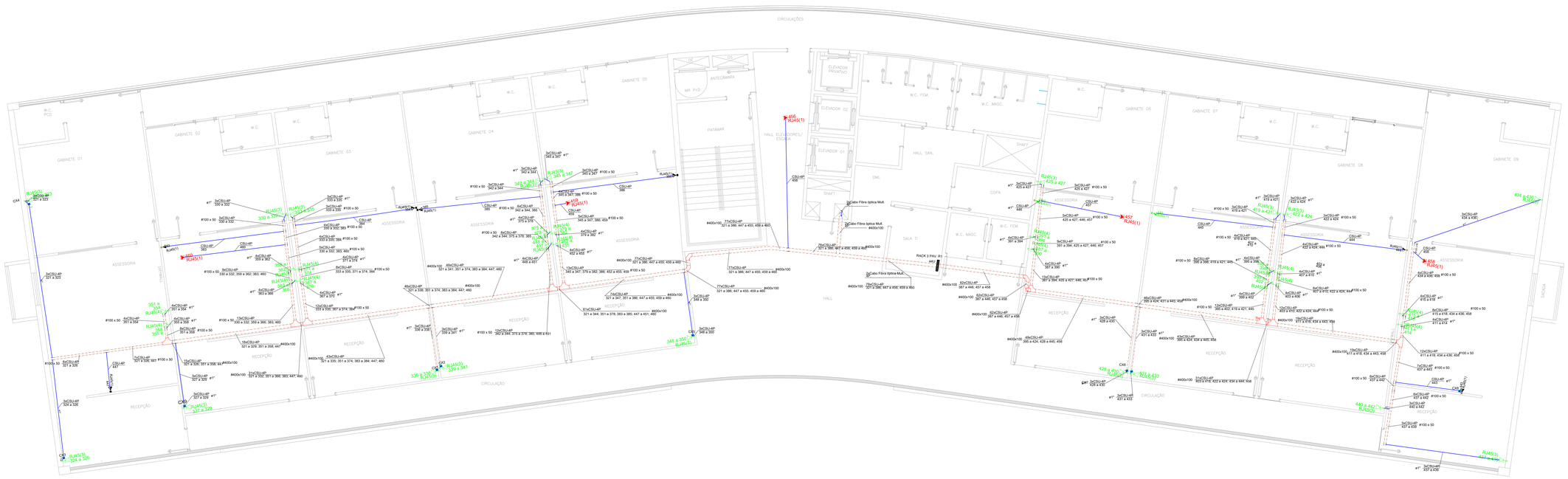
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-AC, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.

O MÉTODO DEVERÁ CAPTAR ART-INSTALAÇÃO DE RECIP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

LEGENDA

- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR NO PISO 40 (15"X15"X10CM) TAMPA DE FERRO
- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR DE PVC 4X4"
- ELETRODUTO PVC (EMBUTIDO NO PISO)
- ELETRODUTO DE PVC PISO(0 EMBUTIDO NA PAREDE OU TETO
- ELETRODUTOS DE PERFIL TIPO L PERFURADO E COM TAMPA DE PRECISÃO DA CHAPA ZINCADA P FIXÃO NÃO EMENDÁVEL INDICADO NAS PRANCHAS DE CADA PRIVATE
- 1 HORIZONTAL 40" – CAIXA HORIZONTAL 40"
- 1 RACK PADRÃO 19" – PORTA ACRÍLICO – CAIXA METÁLICA BERNSTEIN
- CAIXA DE PASSAGEM À PROVA DE TEMPO (ACABADO EM CM – POSTE A INSTALAR 1/2(200W)
- PLANTA 1 PT TE 1 x 4 – TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 0,40M DO PISO)
- PLANTA 2 PT TE 1 x 4 – TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 1,10M DO PISO)
- PLANTA 3 PT TE 1 x 4 – TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 1,80M DO PISO)
- PLANTA 4 PT TE 1 x 4 – TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 2,20M DO PISO)
- TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 0,40M DO PISO)
- TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 1,10M DO PISO)
- TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 1,80M DO PISO)
- TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 2,20M DO PISO)
- TOMADA LÓGICA RJ45 CAT 5E (ALTURA FINAL 2,20M DO PISO)
- Sinalização de saída para emergência
- Sinalização de rota de fuga
- Sinalização de extintor de incêndio
- Sinalização de hidrante
- Sinalização de alerta
- Sinalização de ponto de encontro
- Sinalização de abrigo de emergência
- Sinalização de proibido fumar
- Sinalização de não obstruir
- Sinalização de não ultrapassar
- Sinalização de não jogar
- Sinalização de não entrar
- Sinalização de não tocar
- Sinalização de não fechar
- Sinalização de não abrir
- Sinalização de não acionar
- Sinalização de não ligar
- Sinalização de não usar
- Sinalização de não encostar
- Sinalização de não apagar
- Sinalização de não pisar
- Sinalização de não pular
- Sinalização de não correr
- Sinalização de não parar
- Sinalização de não sentar
- Sinalização de não deitar
- Sinalização de não brincar
- Sinalização de não comer
- Sinalização de não beber
- Sinalização de não fumar
- Sinalização de não falar
- Sinalização de não olhar
- Sinalização de não pensar
- Sinalização de não sair
- Sinalização de não entrar
- Sinalização de não toc

Gerado eletronicamente por **NATACHA SALOMÃO CHAGAS ALMEIDA**, Gerente de Instalações, em 09/08/2024 10:49:36



PLANTA BAIXA 3º PAV.

Esc. 1/100

NOTAS

1 – Todos os Cabos UTP deverão ser de Categoria 6 LSZH, não propagadora a chama e sem halogênios

2 – PARADA DOS CONECTORES RJ-45 CONFORME PADRÃO EIA/TIA 568-C.2

3 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO SER ATERRADAS

4 – TABELA DE RELAÇÃO ENTRE OS ELETRODUTOS F.G. E TIPO DE COLOCAÇÃO PARA CABO UTP CAT 5E:

DIÂMETRO EXTERNO	TIPO DE COLOCAÇÃO	NÚMERO MÁXIMO DE CABOS
ø25mm	p/ 4"	2 CABOS
ø32mm	p/ 4"	3 CABOS
ø40mm	p/ 4 1/2"	4 CABOS
ø50mm	p/ 5"	6 CABOS
ø75mm	p/ 7"	12 CABOS

5 – DEVERÃO SER DEVIDAMENTE FOLGAS DE 5M NOS RACKS

6 – DEVERÃO SER DEVIDAMENTE FOLGAS DE 1M ARAME 2CB NOS RACKS, TUBULAÇÕES E QUADROS, PARA FUTURAS EXPANSÕES

7 – NUNCA INSTALAR CABOS DE LÓGICA, ÁUDIO E DVD, DENTRO DE CANAIS DE PASSAGEM DE LÓGICA E NO CANAL DE PASSAGEM DE ELÉTRICA (REGRA VALIDA PARA AS CAIXAS TOMADAS NA TETO, PISO E PAREDES) DEVERÃO SER ADIADO UMA CAIXA DE CAMINHADA OBRIGATORIAMENTE PREVER CAIXA DE ELÉTRICA AO LADO DA CAIXA DE LÓGICA PARA ATENDER A ÁUDIO E DVD

8 – DEVERÃO SER UTILIZADOS TODOS OS ELETRODUTOS PRÉ-FABRICADOS COMO CONECTORES DE SAÍDA DE ELETRICIDAD, CURVAS, DERIVAÇÕES, LUVAS E ARMAÇÕES ENTRE OUTROS, EVITANDO FABRICAÇÃO IN LOCO. NÃO SERÃO ACEITOS ELEMENTOS DE ELETRODUTOS FABRICADOS EM OBRA SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

9 – TODAS AS LIGAÇÕES AS CAIXAS DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BUCHAS E ARRUELA DE 75

10 – TODOS OS ELETRODUTOS NÃOOS DEVERÃO TER ARAME 2CAA N. 16 AWG.

11 – AS CAMADEIRAS DOS ELETRODUTOS SÃO INTERNAS.

OBSERVAÇÃO(S):

ESTA OBRA, HOUVER SIDO ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-RO, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.

O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-«INSTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

LEGENDA

- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR NO PISO 82 CINTA(S)BRIDA TAMPA DE FERRO
- CAIXA DE PASSAGEM DE EMBUTIR DE PVC 4x4"
- ELETRODUTO PVC EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE OU TETO
- ELETROCALHA DE PERFIL TIPO G PERFURADA E COM TAMPA DE PRESSÃO DA CHAPA ZINCADA A FOGO NÃO EMBAÚTIDO INSTALADO NAS PARADAS DE CABA PRÓLEO
- T HORIZONTAL 90°
- CURVA HORIZONTAL 90°
- RACK PADRÃO 19" - PORTA ACRÍLICO
- CAIXA METÁLICA REFORÇADA
- CAIXA DE PASSAGEM E PROVA DE TEMPO (MARGEM) 19
- PONTO A INSTALAR 7/2(BAYO)
- TOMADA LÓGICA MONO COM 1(UM) RJ45 CAT 6 LSZH
- TOMADA LÓGICA MONO COM 2(DOIS) RJ45 CAT 6 LSZH
- TOMADA LÓGICA MONO COM 3(TRÊS) RJ45 CAT 6 LSZH
- TOMADA LÓGICA MONO COM 4(QUATRO) RJ45 CAT 6 LSZH
- TOMADA LÓGICA MONO COM 5(CINCO) RJ45 CAT 6 LSZH
- TOMADA LÓGICA MONO COM 6(SEIS) RJ45 CAT 6 LSZH
- CRUZETA - DO 90°
- Sobe duplo para eletroduto
- Sobe horizontal para eletroduto

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

O EXECUTOR DEVERÁ, NO ARMAÇ, SEGUIR AS SEGUINTES ORIENTAÇÕES ABAIXO:

1 – SOLICITAR ESCLARECIMENTO SOBRE O PROJETO SEMPRE QUE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE AS PLANTAS E ESPECIFICAÇÕES;

2 – NÃO EXECUTAR SERVIÇOS QUE ESTEJAM INCOMPLETOS, DUVIDOSOS, OU DE MAU ACABAMENTO (DEFICIÊNCIAS SANÁVEIS PARA CHAMFRO DE SUAS RESPONSABILIDADES);

3 – ANTES DE INICIAR, VERIFICAR TODOS OS RESULTOS CONSTANTES DOS DESENHOS E ANOTAÇÕES DO ESCRITÓRIO;

4 – NO CASO DE ERROS OU DISCREPÂNCIA, AS ESPECIFICAÇÕES DEVERÃO PREVALECER SOBRE OS DESENHOS, DEVENDO O FATO SE SUBSOLVER WOOD PARA PLANTA DE ARQUITETURA;

5 – TODOS OS ACORDOS, MELHORAMENTOS, ETC., INDICADOS NOS DESENHOS DU NOS DETALHES DO PARCELAMENTE DESENHADOS PARA QUALQUER ÁREA OU LOCAL DA PARTICULAR, DEVERÃO SER CONSIDERADOS PARA ÁREAS DU LOCAIS SEMELHANTES, A MENS QUE TAL HAJA INDICAÇÃO DU ANTÍNOMA DA CONTRÁRIO;

6 – PARA OS SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES CONSTANTES DO PROJETO, DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, NORMA A SEGUIR AS NORMAS OFICIAIS VÁLIDAS, BEM COMO AS PRÁTICAS ADMITIDAS COMO BOAS PELOS ÓRGÃOS TÉCNICOS COMPETENTES;

7 – SERÁ NECESSÁRIO, MANTER CONTATO COM AS REPARTIÇÕES COMPETENTES, A FIM DE OBTER AS NECESSÁRIAS APROVAÇÕES DOS SERVIÇOS A SERREM EXECUTADOS, BEM COMO PAGAR OS PEDÁGIO DE LIGAÇÕES E RIOPEÇÕES;

8 – O ENGENHEIRO DA OBRA DEVERÁ ANOTAR NO DIÁRIO DE OBRA, TODAS AS OCORRÊNCIAS DIÁRIAS DO SEU ESCRITÓRIO DO SUA PRÁTICA DEPARADOS "AS BUILT";

9 – OS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SERREM EMPREGADOS NESTA OBRA SERÃO NOVOS E COMPROVADAMENTE DE PRIMEIRA QUALIDADE;

OBSERVAÇÕES:

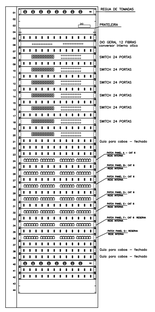
ESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR UM ENGENHEIRO ELETRICISTA REGISTRADO NO CREA-RO, QUE SERÁ RESPONSÁVEL TÉCNICO POR TODAS AS INSTALAÇÕES.

O MESMO DEVERÁ EMITIR ART-«INSTAÇÃO DE RESP. TÉCNICA PELA EXECUÇÃO DA OBRA.

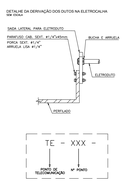
ESTE PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADO POR EMPRESA ESPECIALIZADA E COM MÃO-DE-OBRA TÉCNICA QUALIFICADA.

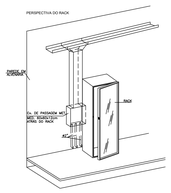
TODOS OS REPARTIDOR DE REDE DEVERÃO SER CERTIFICADOS NR. CAT. 6 CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO.

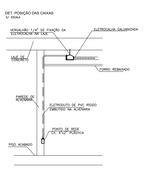
DETALHE RACK-1PAV R1

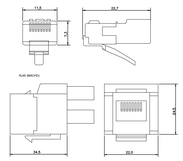


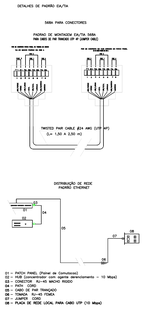
DETALHE RACK-1PAV R1











REVISÕES:

RV	Data:	Descrição:	Autor:

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO ACRE

Nome: Vetor Engenharia e Construções LTDA
End.: Rua Vitrus, 102 - Morada do sol - Rio Branco-Ac
Tel.: (68) 3223-3300

Resp. Técnico (os):
Wallas Novais Aguiar
Engº Eletricista - CREA Nº 8281D-AC

ASSUNTO: **PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURAL**

FASE DO PROJETO: **EXECUTIVO**

OBRA: PROJETO PARA IMPLANTAÇÃO DO 3º PRÉDIO DA CIDADE DA JUSTIÇA

END: Av. Paulo Lemos de Moura Leite Pedro Roseno, Rio Branco - AC

NÚMERO DA PRANCHA: CAB 05/05

DADOS DA FONTE:

AREAS:		Taxas (%)	
Subsolo:	1.317,20 m²	TO:	-
Térreo:	1.579,00m²	TP:	-
1º Pavimento:	1.300,95 m²	CA:	-
2º e 3º Pav.:	1.248,00m²		
TOTAL:	6.693,15 m²		

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA - 3° PAVIMENTO

ESCALA: INDICADA | DATA: ABR/2024 | REVISÃO: REV 00

Endereço Arquivo: