

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DA SEDE DO PACE HEMOMINAS E POLICLÍNICA NO TERCEIRO PAVIMENTO DO PRONTO SOCORRO MUNICIPAL TEREZINHA MOREIRA MARRA PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE PATROCÍNIO/MG.

LOCAL: Rua Otávio de Brito – Setor 12 – Quadra 20 – lote 0090 – Bairro Centro, no Município de Patrocínio/MG

PROPRIETÁRIO: Município de Patrocínio/MG

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Estas especificações complementam os projetos e planilhas e fazem parte integrante do projeto executivo. Se houver divergência entre os projetos, as planilhas e estas especificações prevalecerão sempre, na mesma ordem, os dois primeiros. Sempre que houver opção entre materiais similares, a escolha será submetida à aprovação da fiscalização de obra.

As taxas e emolumentos referentes aos projetos e licenciamento da obra são de responsabilidade da contratada.

JUSTIFICATIVA DE PREÇO GLOBAL

O processo licitatório tem que ser por empreitada menor preço global, pois o fracionamento em lotes deve respeitar a integridade qualitativa do objeto a ser executado. Não é possível desnaturar um certo objeto, fragmentando-o em contratações diversas e que importam o risco de impossibilidade de execução satisfatória.

Qualificação Técnica

1. Comprovante de registro ou inscrição, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s), da região a que estiverem vinculados. No caso de a empresa licitante ou o responsável técnico não serem registrados ou inscritos no CREA ou no CAU do Estado de Minas Gerais, deverão ser providenciados os respectivos vistos deste órgão regional por ocasião da assinatura do contrato.
2. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da execução dos serviços, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços a

execução de obras e serviços de construção civil com as mesmas características construtivas equivalente a 50% (cinquenta por cento) da planilha de referência, sendo:

- 1) Instalações hidrossanitárias;
- 2) Paredes em DryWall;
- 3) Forro de gesso acartonado, inclusive estrutura de fixação;
- 4) Execução de Piso em porcelanato;
- 5) Revestimento em cerâmica;
- 6) Pintura interna de edificações;
- 7) Fornecimento e instalação de esquadrias de madeira;
- 8) Instalações elétricas, cabeamento estruturado, cftv e alarme.

3. Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

3.1. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

3.1.1. No decorrer da execução da obra, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei n° 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

1. Comprovação de **capacidade técnico-operacional**, conforme Súmula 263 do TCU, mediante apresentação de um ou mais atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, relativo à execução dos serviços a execução de obras e serviços de construção civil com as mesmas características construtivas equivalente a 50% (cinquenta por cento) da planilha de referência, sendo:

- 1) Instalações hidrossanitárias;
- 2) Paredes em DryWall;
- 3) Forro de gesso acartonado, inclusive estrutura de fixação;
- 4) Execução de Piso em porcelanato;
- 5) Revestimento em cerâmica;
- 6) Pintura interna de edificações;
- 7) Fornecimento e instalação de esquadrias de madeira;
- 8) Instalações elétricas, cabeamento estruturado, cftv e alarme.

2. Declaração atestando que a empresa licitante não possui em seu quadro societário servidor público do município de Patrocínio/MG.
3. Declaração de fato superveniente impeditivo de habilitação.

Descrição dos serviços

1-SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1-SEGURANÇA NO TRABALHO

Durante a construção será obrigado o uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva, de forma a garantir a integridade física dos trabalhadores e demais pessoas que tiverem acesso à obra.

1.2-PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

Na entrada da obra, deverá existir uma placa de identificação contendo o nome da empresa, o(s) nome (s) do(s) Responsável (eis) Técnico(s), nome do **CONTRATANTE, CONTRATADA.**

2-SUPERESTRUTURA

2.1-CONCRETOS

O concreto será composto pela mistura de cimento Portland, água, agregados, inertes e eventualmente, de aditivos químicos.

A composição ou traço da mistura deverá ser feito de tal forma a se obter uma mistura plástica com trabalhabilidade adequada e um produto acabado que tenha resistência de projeto não inferior a 25 Mpa, impermeabilidade e durabilidade.

O concreto deverá ser transportado, desde o local da mistura até o local de aplicação com a maior rapidez possível, através de equipamentos que evitem a sua segregação e vazamento da nata de cimento.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, não sendo permitido lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 (dois) metros.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar um bom adensamento.

Deverá ser feita a cura do concreto por um período mínimo de 7 (sete) dias após o lançamento, garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida seja atingida.

2.2-ARMADURAS

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto.

Todo aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante.

As barras de aço deverão ser previamente vistoriadas quanto às suas características aparentes, como, desbitolagem, rebarbas ou quaisquer outros defeitos aparentemente visíveis.



O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com os detalhes, dimensões de projeto e conferência nas formas.

O posicionamento das armaduras nas peças estruturais será feito rigorosamente de acordo com as posições indicados nos projeto.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de espaçadores ou pastilhas de concreto.

As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

2.3-FORMAS

As formas, conforme os locais a que se destinarem e em função do acabamento superficial do concreto, deverão ser de Tabuas ou madeirite conforme especificado na planilha, com espessura adequada à dimensão da peça a ser concretada.

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quanto da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçada por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

As formas poderão ser várias vezes reaproveitadas, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies, que possam deixar marcas no concreto.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

3-ALVENARIA

As alvenarias deverão ser executadas com tijolos cerâmicos de 09 centímetros de largura em paredes de suporte de bancadas em granito e inox, de acordo com o Projeto Arquitetônico, sendo assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 (em volume), com amarração dos tijolos cerâmicos. Os tijolos cerâmicos deverão ser úmidos e uniformes, moldagens perfeitas, arestas definidas, aspecto compacto e homogêneo. As alvenarias deverão ser executadas sempre observando o alinhamento e o prumo das mesmas.

As divisões internas da edificação serão em paredes DryWall, conforme especificado em projeto e planilha orçamentária. Nas faces da parede drywall que receberão revestimento cerâmico deverá ser utilizado o material específico tipo RU (resistente à umidade).

4-REVESTIMENTO

As paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia lavada, no traço 1:3 e posteriormente rebocadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:7 com 2 cm de espessura, no mínimo.

Nos ambientes especificados no projeto, a parede tipo DryWall será revestida com cerâmica retificada cor clara e taxa de absorção menor que 4%, fornecido pela contratante, até o teto, assentados com argamassa colante e rejunte flexível. Nos ambientes que houver quina viva nas paredes, a cerâmica deve ter acabamento em meia esquadria. O revestimento cerâmico a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

5- PISOS

Os pisos deverão ser assentados sobre argamassa regularizadora, traço 1:3, com espessura de 5 cm como contra-piso.

Sobre o contrapiso será assentado porcelanato cor clara e dimensões aproximadas de 60x60cm, com argamassa colante e rejuntados com rejunte flexível. O porcelanato a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

6-ESQUADRIAS

ESQUADRIAS EM MADEIRA

Todos os trabalhos de esquadrias deverão ser executados com precisão de cortes, ajustes e assentamento, e sempre de acordo com o projeto de arquitetura. O material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação ou falhas de aplicação do laminado melamínico. Observar o padrão existente na edificação.

7-PINTURA

Todas as superfícies a pintar, deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinada.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza, utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner, em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinado.

As esquadrias deverão ser protegidas com papel colante, bem como os espelhos, fechos e puxadores, antes dos serviços de pintura.

As paredes deverão ser pintadas após a cura do reboco e/ou emboço num prazo nunca inferior a 21 dias.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (Revestimento em geral, vidros, pisos, ferragens, madeiras, etc.).

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 (duas) demãos consecutivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Para todos os tipos de pintura, serão aplicadas tintas em no mínimo 2 demãos, ou tantas quanto forem necessárias para se obter perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

As paredes Externas serão pintadas com tinta Acrílica lisa, mínimo 2 (duas) demãos sobre selador acrílico.

Nas paredes internas e tetos deverão ser aplicadas duas demãos de massa pva antes da pintura.

As Paredes internas e tetos serão pintadas com tinta acrílica a base de água, mínimo 2 (duas) demãos, e nas paredes será feito barrado em pintura epóxi na altura de 1.10 metros.

As esquadrias metálicas serão pintadas com esmalte sintético e antes da aplicação, as graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou thinner.

As portas de madeira serão aplicados fundos preparados e esmalte acetinado incolor.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

As cores serão definidas pela fiscalização da obra.

8-VIDROS

Os vidros serão temperados incolores de 6,00 mm.

As Esquadrias em vidro seguirão as definições do Projeto Arquitetônico.

9- INSTALAÇÕES

9.01-INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

As instalações hidro-sanitárias deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT e especificações dos materiais e serviços, devendo também estar em conformidade com as normas do DAEPA.

Na execução das instalações, além do fornecimento e colocação da tubulação e registros, deverão estar previstos pela contratada, todos os serviços necessários para execução das redes de água, esgoto e drenagem pluvial como corte em paredes, pisos e lajes para colocação da tubulação.

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser submetidos previamente à aprovação da fiscalização.

Água potável

A tubulação e conexões serão em PVC rígido soldável para água fria.

Marcas: Tigre, Fortilit ou similar

As conexões terminais para ligações de torneiras, ligação de lavatórios e chuveiros, serão Azul LR.

Marca: Tigre, Fortilit, Magestic ou similar

Esgoto

Os ramais internos serão encaminhados às caixas de passagem de onde partirão os subcoletores externos.

A tubulação será em PVC rígido soldável, branco, padrão esgoto, com ponta e bolsa.

Não será permitido o aquecimento de tubos para emendas ou curvas.

Marcas: Tigre ou similar

Caixas Sifonadas: será em PVC, com caixilhos e grelha inox.

Caixa sifonada, diâmetro 150mm, saída de 50mm.

Marcas: Akros, Tigre, Fortilit ou similar

Ralos Secos: será em PVC, com caixilhos e grelha inox.

Ralo diâmetro 100mm, saída de 40mm.



Marcas: Akros, Tigre, Fortilit ou similar

Grelha e caixilho, será quadrado, inox 150x150mm, com encaixe redondo para ralo sifonado.

Marcas: Akros ou similar.

Toda a rede de água e esgoto sanitário deverá ser testada antes da execução dos revestimentos e pisos, sob pressão própria por um período não inferior a três dias.

Louças e Metais

a – Lavatório – será em louça branca com coluna, médio, com válvula de saída e torneira cromadas, sifão tipo copo e ligação flexível de PVC.

Marcas:

- Lavatório: Ideal, Celite, Deca ou similar
- Torneira 1/2": fechamento automático, Deca ou similar
- Válvula: Esteves ou similar
- Engate PVC: Akros, Cipla ou similar
- Sifão flexível PVC: Astra, Tigre ou similar

b – Registro de gaveta: aparentes serão cromados com canopla modelo C-50, C-40 ou C-75.

Marca: Deca ou similar

As instalações de equipamentos e materiais para instalações hidrossanitárias devem apresentar as condições necessárias exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características, dos componentes de sistema para uso exclusivo das instalações hidrossanitárias.

Os materiais deverão estar adequados à utilização, em perfeito estado de conservação e funcionamento e em conformidade com o caderno de encargos da SINAPI e as normas regulamentadoras brasileiras.

As Barras de apoio deverão ser tubular em aço inoxidável, comprimento de acordo com o projeto. Conforme a NBR 9050. Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade, e de acordo com o certificado de conformidade do INMETRO.

Fornecimento e instalações das caixas sifonadas em PVC, com tampa hermética em aço inox.

Receberão os ramais tributários do esgoto secundário em tubo de PVC soldáveis, e terão saídas de 40, 50 ou 75mm conforme indicação nos projetos.

A grelha será nivelada com o piso adjacente. Deverão ser adicionados prolongamentos se a saída estiver a uma profundidade superior a sua altura normal.

Todas as grelhas a serem instaladas em caixas sifonadas deverão ser em aço inox, com tampas giratórias, de forma a poderem ser fechadas, impedindo a entrada de insetos e outros animais vindos do esgoto público.

As instalações deverão seguir orientações técnicas do projeto e também do fabricante.

Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade, e de acordo com o certificado de conformidade do INMETRO.

Os tubos deverão ser em PVC, com juntas soldáveis, classe 15.

Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma ABNT - NBR-13206. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m. Fornecedores Sugeridos: TIGRE, FORTILIT ou equivalente técnico.

Todos os materiais e instalação deverão estar de acordo com projetos e obedecer às especificações técnicas.

Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade, e de acordo com o certificado de conformidade do INMETRO.

fornecimento e instalação de registros de pressão que é um equipamento utilizado para controle de vazão, sendo que a vedação é feita entre a sede metálica e o vedante de elastômero e o registro de gaveta é utilizado somente para manutenção, trabalhando todo aberto (livre) ou todo fechado (estanque).

Prever nipple e união na entrada e/ou saída do registro, em ramais de difícil montagem ou desmontagem.

Nas tubulações em PVC, devem ser empregados adaptadores, rosca/solda.

Deverá ser conectada a tubulação com fio de Sisal e zarcão, ou vedante para roscas Tupy, em tubulações de aço galvanizado, e com fita de Teflon (veda rosca) em tubulação de PVC rígido roscável e soldável, montados de modo que a canopla se assente normalmente na face acabada da parede.

As válvulas devem ser montadas totalmente fechadas e acionadas somente após a limpeza da tubulação.

O montador deverá prever proteção adequada para que as válvulas durante a instalação não sejam danificadas, e nem que qualquer sujeira atinja a sede da mesma.

O volante deve ser instalado após o término da obra.

Os registros de gaveta serão de bronze, colocado de acordo com as dimensões e localização conforme Projeto e serão do tipo cruzeta e canopla de metal, cromados, exceto os de saída dos reservatórios, que poderão ter acabamento bruto.

Os registros de pressão serão de bronze, colocado de acordo com as dimensões e localização conforme Projeto e serão de cruzeta.

BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM ALVENARIA

Será executada em granito cinza andorinha, espessura de 3 cm (dois centímetros), perfeitamente polida nas faces aparentes, sem rachaduras e sem defeitos, abauladas nas quinas por questão de segurança. As bancadas serão assentadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, e rejuntadas.

As dimensões das bancadas deverão ser conforme projeto arquitetônico.

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas de granito haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) com pilaretes em concreto armado, tudo revestido com cerâmica, para apoio das bancadas.

RODABANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA H = 10 CM, E = 2 CM

As rodas bancadas serão instaladas conforme projeto, terão espessura de 2cm, largura de 10cm e serão em granito branco Dallas.

TESTEIRA EM GRANITO CINZA ANDORINHA

As testeiras serão em granito cinza andorinha e serão instaladas conforme projeto.

BANCADA EM AÇO INOXIDÁVEL

Serão instaladas bancadas em aço inoxidável, com dimensões variáveis, conforme projeto.

A fabricação e instalação das bancadas, deverão estar de acordo com o projeto arquitetônico

9.02-INSTALAÇÕES ELETRICAS

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das normas respectivas da ABNT.

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com o Projeto, especificações técnicas e listas de materiais, e em conformidade com as prescrições da Norma NBR 5410 e demais normas vinculadas.

As instalações telefônicas deverão ser executadas conforme padronização de instalação de rede telefônica interna de imóveis emitidas pela Concessionária local.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (Ex.: Os condutores deverão ser de apenas um fabricante, os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, os disjuntores de um mesmo fabricante, etc.).

Eletrodutos, Curvas e Luvas

Os eletrodutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto.

Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo rígido, não propagantes à chama com rosca nas extremidades, fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT (NBR 6150) e fornecidos em peças no comprimento de 3000mm, na cor preta e nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

Os eletrodutos de Aço Carbono deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fornecidos em peças de 3000 mm de comprimento. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão à quente.

Os eletrodutos corrugados flexíveis poderão ser utilizados.

Na colocação de eletrodutos embutidos nas paredes, o enchimento da alvenaria será com argamassa. O trabalho de remendo na alvenaria, com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores.

Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus.

Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento.

As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas.

Os eletrodutos roscados no campo deverão ter rosca em concordância com as normas, devendo permitir o roscamento de no mínimo 5 (cinco) fios de rosca. As roscas que contiverem uma volta ou mais de fios cortados deverão ser rejeitadas, mesmo que a falha não fique na faixa de aperto.

Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores.

Os eletrodutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos.

Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, deve-se dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos.

Em cada eletroduto vazio (reserva) deverá ser colocado um fio-guia de arame galvanizado número 14BWG, ou similar, para facilitar a enfição.

As luvas e curvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos.

Em caso de eletrodutos aparentes acima da laje de cobertura, será necessária a cobertura dos mesmos com uma camada de concreto, de forma a protegê-los.

Caixas

As caixas deverão ser montadas de acordo com as Normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes.

O trabalho de remendos na alvenaria, com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores.

As caixas de passagem deverão ser firmemente embutidas ou fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto.

As caixas de tomadas e interruptores, quando próximas dos batentes das portas, terão 10 cm de afastamento dos alisares. No caso, de uma caixa próxima a outra, deverá manter sempre 10cm de afastamento entre elas.

As diferentes caixas embutidas em paredes de um mesmo compartimento serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Durante os trabalhos de acabamento, pintura, etc., as caixas devem estar devidamente protegidas com papel. As caixas devem estar isentas de restos de argamassa e devidamente limpas.

As caixas com dimensões até 4"x4" deverão ser fabricadas em PVC. As caixas maiores de embutir deverão ser em chapa dobrada 18MSG e deverão ser fornecidas com tampa metálica de bom acabamento. Deverão possuir furos para eletrodutos do tipo vintém.

As caixas subterrâneas deverão ser tipo ZC e ZB para energia e R1 para os demais tipos de cabos.

Ver detalhes das caixas, nos projetos.

Serão utilizados condutores de cobre isolado de PVC 450/750V, resistente a chama.

Excetuando-se as instalações serão executadas com condutores isolados, dimensionados para suportar correntes normais de funcionamento e curto-circuito sem danos à isolação.

Os condutores terão suas seções transversais determinadas pela escala milimétrica e atenderão disposto na NBR-5410.

Os condutores serão isolados com sólidos (dos tipos termofixos e termoplásticos) ou estratificados.

Todos os condutores isolados deverão possuir isolação não propagadora de chamas, com exceção dos utilizados em circuitos de segurança e sinalização de emergência, que deverão ser do tipo "resistente ao fogo".

As fitas para emendas ou derivações poderão ser plásticas ou de elastômeros.

Os condutores deverão ser instalados de forma a evitar que sofram esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para cada tipo.

A instalação dos condutores isolados de terra deverá ter: o condutor tão curto e retilíneo quanto possível sem emendas e não conter chaves ou quaisquer dispositivos que possam causar sua interrupção e serão devidamente protegidos por eletrodutos.

O condutor de ligação a terra deverá ser preso ao equipamento por meios mecânicos como braçadeiras, orelhas, conectores e semelhantes, que assegurem contato elétrico perfeito e permanente.

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- Limpeza e secagem interna da tubulação;
- Pavimentações que levem argamassa;
- Telhado ou impermeabilizações de cobertura;

- Assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva;
- Revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores tipo anilha, firmemente presos, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

Para linhas aéreas, quando admitidos nas distribuições exteriores, os cabos deverão ser empregados com proteção à prova de tempo, suportado por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes.

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podem ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra.

Não serão permitidas emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Na instalação de cabos em canaletas os cabos deverão ser puxados fora destas e posteriormente, depositados sobre as mesmas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Os cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados a cada 20m.

Cabos singelos em lances horizontais deverão ser fixados a cada 10m e em lances verticais a cada 0,50m. Os cabos deverão ser instalados em ao lado do outro sem sobreposição.

As eletrocalhas serão instaladas de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Todos os disjuntores deverão ser novos e com certificado do Inmetro.

Os disjuntores instalados nos QDC's deverão obedecer aos padrões da norma IEC 947-2, com capacidade monopolar padrão nema(americano) 10 A 30A 240 V e 35 A 50A 240 V; bipolar padrão nema(americano) 10 A 50A 240 V; tripolar em caixa moldada 175 A 225A 240 V e 10A a 50A. Capacidades de interrupção de curto-circuito diferentes dessas são indicadas em projeto.

Os interruptores deverão possuir teclas fosforescentes, serem fabricados com material não propagante a chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade.

As luminárias e refletores deverão ser de boa qualidade. As especificações e orientações de locação devem ser seguidas conforme especificado em projeto executivo de elétrica

As tomadas comuns deverão ser redondas, serem fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos em cobre ou liga de cobre de alta durabilidade, 2P + T e universal para 10 A em 125/250 V e 20 A em

125/250 v, padrão brasileiro, NBR 14.136, fornecidas com placa de poliestireno, com parafuso de fixação niquelado.

As tomadas de piso deverão ser de metal amarelo serão de 10A, com placa.

Todas as tomadas deverão ser identificadas externamente, no espelho, através de etiquetas plásticas, indicando o circuito e quadro a que pertencem.

Nos projetos elétricos, as cotas não indicadas estão em milímetro.

Eletroduto com tipo não indicado será em aço galvanizado aparente e pvc rígido quando embutido.

Os condutores sem indicação serão com isolamento de cloreto de polivinila para tensão de 750v, exceto alimentadores epr-90^o-1kv.

Qualquer modificação no projeto na obra, sem consulta ao projetista, é de total responsabilidade do construtor.

Todos os eletrodutos deverão ser não-propagantes de chama, conforme norma nbr 5410, válida a partir de 31/03/2005.

Para todos os condutores deverão ser utilizados cabos do tipo lszh com isolamento 0,75/1kv.

Os condutores deverão ser identificados pela cor de sua isolação, conforme segue; fase a = preta, fase b = vermelha, fase c = branca, retorno = amarela, neutro = azul claro e o terra = verde ou verde raiado de amarelo.

Eletroduto com diâmetro não indicado será de Ø3/4"

Condutor com bitola não indicada será de #2,5mm²

Os condutores estão cotados em mm²

O grau de proteção dos quadros deverá ser ip 40 (mínimo)

Deve ser instalado um dps por cada fase, interligando a barra de terra do quadro.

Os dps devem atender em todos os tópicos a iec 61643-1

Especificações:

-nível de proteção(up) - 1,5kv

-máxima tensão de operação contínua(uc) - 140v

-corrente nominal de descarga(in) - 20ka(8/20mili-segundos)

-corrente de impulso (ip) - 12,5ka

Em todos os quadros de distribuição de circuitos, deverão conter uma placa de advertência conforme norma nbr 5410, válida a partir de 31/03/2005, ver detalhe;

Todas as partes metálicas deverão ser aterradas

As instalações elétricas devem atender em todos os tópicos a norma nbr 5410

Os quadros elétrico terão que ser providos de dispositivos de segurança, para colocação de cadeado na porta. quando houver necessidade da desergemização de algum circuito para eventual manutenção, o quadro elétrico deverá ser devidamente sinalizado e as fases do circuito deverão ser aterradas (aterramento temporário), para evitar choque elétrico conforme nr-10, ítem 10-3-6.

Os quadros elétrico, os componentes internos serão fixos. a troca ou acesso a partes energizadas, devem seguir as prescrições da nr-10

Os quadros elétrico devem ter barra de aterramento, e esta barra deve estar ligada a malha de terra da edificação, e também barra de neutro

Os quadros elétrico devem ter uma bolsa para colocação do diagrama unifilar do quadro

Deverá ser indicado a posição dos dispositivos de manobra dos circuitos elétricos:

(verde - "d", desligado e vermelho - "l", ligado)

Todo dispositivo de manobra, de controle, de proteção, de intertravamento, dos condutores e os próprios equipamentos e estruturas, deverão ser devidamente identificados conforme a nbr 5419 cada prédio deve ter no mínimo duas descidas, descidas estas, feitas com cabo de cobre nu #35mm².

O painel elétrico de baixa tensão, deve atender em todos os tópicos a norma nbr 5410.

O cabo na malha de captação, deverá ser fixado através de presilha de cobre a cada 1m, conforme indicado em detalhe.

Alimentadores de quadros deveram ser em cabo de classificação epr-90°c-1kv

As cotas dos condutores deverão ser confirmadas nos quadros de distribuição.

Condutores não cotados são de #2,5mm². Todos os condutores deverão ser novos não sendo possível reaproveitamentos.

Os eletrodutos embutidos deverão ser de pvc rígido roscável, conforme. Nbr 6150/eb-744. Eletrodutos aparentes deverão ser em aço carbono galvanizado, conforme. nbr-5624, quando não cotados os eletrodutos de pvc deverão ser de 1" ou 32mm e os de aço carbono galvanizado deverão ser de 1" ou 25mm; nas conexões de eletrodutos com caixas de passagem, deverão ser utilizadas buchas e arruelas.

Os disjuntores, a serem instalados deverão ser fabricados conforme as seguintes normas: iec-898/98 para disjuntores até 63a; nbr-60898 para aqueles acima de 63a até 80a; nbr-60947-2 acima de 80a até 125a; nbr-5361 acima de 125a. a capacidade de ruptura dos disjuntores, quando não indicada no projeto será de 4,5ka. os disjuntores para circuitos que contemplam cargas como iluminação, tomadas, ventiladores, ar condicionado, entre outras, deverão atuar conforme a curva "c". os demais, para circuitos de cargas resistivas (chuveiros) deverão atuar conforme a curva "b".

Quadros de distribuição deverão ser novos, com barramentos para fases, neutro e terra. Todos os quadros deverão ter seus diagramas afixados em sua porta (internamente), em papel contact indicando a correspondência entre os disjuntores e a carga a que atendem.

Barramentos dos quadros deverão ser pintados nas cores preta, vermelha e branca para as fases a, b e c respectivamente; a barra de neutro deverá ser azul claro e a do condutor de proteção (terra) deverá ser verde.

Todos os materiais referidos pela marca do fabricante poderão ser substituídos por outros de outros fabricantes desde que sejam equivalentes tanto no tipo quanto na qualidade.

Deverá ser confirmado previamente se as características elétricas dos equipamentos a serem instalados estão de acordo com o previsto neste projeto.

Os perfilados, eletrodutos aparentes e eletrocalhas deverão ser afixadas com espaçamento máximo de 1,50m entre fixadores.

CABEAMENTO ESTRUTURADO

Materiais

Os tubos e conexões serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.

Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados na parte traseira do bloco 110. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ-45/RJ-45) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.

Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Virus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

ABNT NBR 9886, Cabo telefônico interno CCI – Especificação;
ABNT NBR 10488, Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL – Especificação;
ABNT NBR 10501, Cabo telefônico blindado para redes internas – Especificações;
ABNT NBR 11789, Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico – Especificação;
ABNT NBR 12132, Cabos telefônicos – Ensaio de compressão – Método de ensaio;
ABNT NBR 14088, Telecomunicação – Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho;
ABNT NBR 14423, Cabos telefônicos – Terminal de acesso de rede (TAR) – Requisitos de desempenho;
ABNT NBR 14424, Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) – Requisitos de desempenho;
ABNT NBR 14306, Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;
ABNT NBR 14373, Estabilizadores de tensão de corrente alternada – Potência até 3 kVA/3 kW;
ABNT NBR 14565, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
ABNT NBR 14662, Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 – Requisitos gerais para telecomunicações;

ABNT NBR 14691, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Determinação das dimensões;
ABNT NBR 14770, Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga – Especificações;
ABNT NBR 14702, Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga – Especificação;
ABNT NBR 15142, Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;
ABNT NBR 15149, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Verificação da resistência à tração de subdutos corrugados;
ABNT NBR 15155-1, Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações – Parte 1: Dutos de parede lisa – Requisitos;

Os patchcords devem ter conectores modulares do tipo RJ45 de ambos os lados, devem ser manufaturados e testados pelo fabricante. É adequado para ambientes onde necessitamos de condutores com maior flexibilidade e sujeito a movimentações.

Observar as notas técnicas nos projetos de voz dados e cftv antes de executar as instalações.

9.03-INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Somente serão aceitos instalações de extintores que possuem selo do INMETRO/ABNT e rótulo do fabricante, e adquiridos de empresas credenciadas junto ao Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.

As placas de sinalização de extintores e sinalização de saídas de emergência, bem como qualquer outra sinalização necessária para a aprovação do projeto, deverão estar em conformidade com as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais.

Todas as instalações deverão ser executadas conforme Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio e Pânico aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

10- DIVERSOS

As caixas sifonadas serão com tampa giratória inox.
Os peitoris e bancadas e divisórias serão em granito.

11-LIMPEZA DA OBRA

Deverá ser procedida periodicamente, a limpeza da obra e de seus complementos, removendo entulhos resultantes, tanto no interior, como no canteiro e adjacências, para bota fora apropriado.

Após a conclusão das obras e serviços e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a **CONTRATANTE**, danificados, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra.

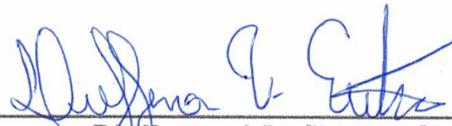
Ao término da obra, deverá ser providenciado a retirada das instalações do canteiro e promover a limpeza geral da obra, e de seus complementos.

Deverão ainda, serem previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para bota fora apropriado.

Em seguida, deverá ser feita uma varredura geral da obra, fazendo posteriormente, uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

Patrocínio/MG, 16 de Setembro de 2022.



Diefferson Virgílio dos Santos
Secretário Municipal de Obras Públicas
Interino



Ibrahim Abdallah Daura Neto
Engenheiro Civil
CREA - MG 136 044/D