



MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: ESTRUTURAL DA CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CASA DO MIGRANTE
LOCAL: RUA DOM PEDRO II LOTE 62 BAIRRO NOSSA SENHORA DE FÁTIMA,
CORUMBÁ MS
DATA: SETEMBRO DE 2025

1. Introdução

O presente memorial descritivo é referente ao projeto de estrutura em concreto armado da área citada acima, para execução de um muro de vedação e construção de casa de bombas em Corumbá-MS. A execução da estrutura deverá seguir a ABNT NBR 14931:2004, salvo em casos particulares contatar este Calculista.

A execução da obra deverá acompanhar rigorosamente o projeto estrutural, assim como as determinações contidas no memorial.

Qualquer alteração deverá ser introduzida no projeto e comunicada ao projetista responsável.

No projeto apresentado, entre as medidas tomadas em escalas e determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

2. Descritivo Técnico.

Materiais empregados

Todo o material empregado na obra deverá ser aprovado pelo Responsável Técnico antes de começar a ser utilizado. No caso de substituição de materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá ser apresentado justificativa para a sua utilização além composição dos serviços e preços, permitindo assim a comparação com material e/ou serviços semelhantes.

Deverá ser verificado em conjunto com o Responsável técnico pela obra as cotas de implantação da obra, locação da fundação e níveis das fôrmas antes da execução.

As quantidades de materiais constantes em cada prancha são indicativas, devendo ser verificadas e aceitas antes do início da execução da obra e para fins de orçamento e compra de material.

Para o cimbramento deveram ser respeitados os carregamentos máximos de projeto, nas lajes e vigas, decorrentes do armazenamento de tijolos, argamassa ou qualquer outro tipo de material.

Durante a execução da obra não se deve concentrar cargas não previstas em projeto, nas lajes e vigas, decorrentes do armazenamento de tijolos, argamassa ou qualquer outro tipo de material.

O cobrimento das armaduras deverá obedecer aos cobrimentos mínimos abaixo:

01 – Lajes: 2,5cm

02 – Vigas: 3,0 cm

03 – Pilares e Tirantes: 3,0 cm

A Resistência Característica do concreto a ser empregado é de 25MPa ($F_{ck} = 25\text{MPa}$), Agressividade Moderada e Consumo mínimo de Cimento Portland segundo a ABNT NBR 12655/2015 280 Kg/m³ e relação água cimento menor ou igual a 0,60.

Módulo de elasticidade tangente do concreto aos 28 dias, ABNT NBR 6118:2014 $E = 28,0 \text{ GPa}$, utilizando brita de Basalto.



Classe de agressividade ambiental e qualidade do Concreto de cimento portland segundo ABNT NBR 6118:2014.

3. Execução dos Serviços

3.1 Controle Tecnológico do Concreto:

O controle tecnológico do concreto deverá ser executado por empresa do ramo, com tradição no mercado.

Os ensaios deverão constar, no mínimo de:

a) Verificação de trabalhabilidade

A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consciência do concreto a homogeneidade da massa.

b) Verificação da resistência mecânica

A verificação normal da resistência será feita de acordo com a Norma Brasileira. Esta verificação será através da ruptura dos corpos de prova que deverão ser moldados no local e no momento do lançamento do concreto. Deverão ser confeccionados 18 corpos de prova para cada 30m³ (de concretos lançados que serão rompidos nas idades 3, 7 e 28 dias. O rompimento no 3º dia de idade nos permite ter uma avaliação prévia da provável resistência no 28º dia).

O lançamento deverá seguir as recomendações das Normas vigentes garantindo não formação de nichos de Concretagem, a homogeneidade bem como alto Desempenho do concreto.

Deverá ser utilizado espaçadores com o fim de garantir o recobrimento da armadura.

3.2 Locação

Locação: deve estar no gabarito para realização da locação dos eixos da fundação e das paredes de acordo com o projeto arquitetônico e estrutural.

Compreende-se a localização dos eixos da fundação através dos pregos de referência, onde seus cruzamentos irão definir pontos de carga. Com o prumo de centro saindo das intersecções das linhas, bate-se os piquetes no chão, pequenas estacas de caibros de 50 cm apontados, sendo que os piquetes são pintados para sua identificação.

A locação das sapatas deverá obedecer ao projeto estrutural. A locação dessas sapatas deverá ser feita por topografia não sendo aceita a marcação através de medidas por trena. Tanto a marcação dos eixos quanto o nivelamento do gabarito deverá ser executado por pessoal habilitado em topografia com conhecimento e prática em serviços desta natureza. Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro responsável.

Sapatas Isoladas

Para esse tipo de solução em sapata isolada, adotou-se uma tensão admissível de 1,5 kg/cm², sem presença de lençol freático.

A definição da cota de assentamento das sapatas pelo engenheiro de solos será função do solo de apoio (conforme tensão admissível de projeto), proximidade com as outras sapatas e altura estrutural das sapatas. Porém adotou-se a profundidade média de apoio das sapatas de 1,5 m, conforme informações de solo históricas da região (solo rochoso) e escavação até 1,50m.

Devido a não disponibilidade de Sondagem SPT, SPT-T (sondagem a percussão com medida de torque) e CPT (cone elétrico), deverão ser verificadas as cotas de assentamento e quaisquer alterações de solo não consideradas neste memorial de cálculo.

3.3 Infra Estrutura – Fundações e vigas baldrame



Como Não foi Fornecido a Tensão Admissível no solo nem o ensaio de sondagem do terreno, pela boa prática adotamos para o terreno uma tensão admissível de 1500Kg/m³, uniforme para todo o terreno.

As fundações do referido projeto serão do tipo sapatas isoladas em concreto armado.

O concreto a ser usado será fck-25MPa.

As armaduras destinadas às estruturas de concreto obedecerão às especificações de projeto.

Após a execução das sapatas de fundação, serão executadas as vigas de baldrame executadas in loco, de acordo com Projeto Executivo, devendo ser empregado para adensamento do concreto vibrador de imersão.

3.3.1 Definições:

Sapata é um elemento de fundação superficial de concreto armado, dimensionado de modo que as tensões de tração nele produzidas não sejam resistidas pelo concreto, mas sim pelo emprego da armadura. Pode possuir espessura constante ou variável, sendo sua base em planta normalmente quadrada, retangular ou trapezoidal. São fundações superficiais, portanto, transferem carga pela base.

Quanto ao número de cargas que recebe:

- Isolada (recebe a carga de um único pilar)
- Associada (recebe a carga de dois pilares)
- Corrida (recebe a carga de dois ou mais pilares alinhados ou parede)

3.4 Escavação manual para sapatas e vigas baldrame

As escavações para as sapatas e vigas baldrame da fundação deverá considerar 30cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura.

As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais.

3.5 Regularização e apiloamento de fundo de vala

Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura, para posterior apiloamento de fundo de vala, antes da execução do lastro de concreto.

Deverá ser executado nivelamento e apiloamento do fundo das valas a fim de corrigir possíveis falhas. Na execução os fundos das valas deverão ser abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de arvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 30 kg ou compactador mecânico.

3.6 Formas para Vigas Baldrame

A fôrma das vigas baldrame deverão ser em tábua, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo, obedecendo a especificações a seguir:

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

3.7 Armaduras - Sapatas e Vigas Baldrame

A armadura deverá estar convenientemente limpa, isenta de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

As armaduras deverão ser executadas mantendo os afastamentos exigidos por Norma, de forma a não sofrer ações de umidade oriunda do terreno. As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou argamassa, conforme espaçamento normatizado

A armadura deverá estar muito bem posicionada para que o recobrimento mínimo da armadura seja obedecido, conforme a NBR 6118. As emendas de armadura também deverão ser executadas segundo especificações da NBR 6118;

3.8 Concretagem – Sapatas e Vigas Baldrame

As sapatas e vigas baldrame da fundação deverão ser moldados “in loco” com concreto usinado e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

As Sapatas e vigas baldrame deverão ser executados sobre um lastro de concreto magro, com 5 cm de espessura.

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para melhor homogeneização durante o lançamento. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

As concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pela fiscalização da CONTRATANTE, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com especificado acima.

Os resultados deverão ser apresentados à fiscalização da CONTRATANTE para avaliação e aprovação.

3.9 Reaterro e Compactação

Recompactação: Retorna-se o solo para a cava da sapata, recompactando-o. Para a utilização no reaterro de solos provenientes das escavações, referidos materiais deverão estar isentos de substâncias orgânicas.

A recompatação deve ser feita em camadas de no máximo 20cm e pelo menos até o nível natural do terreno.

A má compactação pode gerar uma zona porosa que pode provocar o afundamento do piso, gerando tricas e infiltrações no terreno. Essas infiltrações carregam os grãos da base da sapata podendo gerar o colapso do terreno de apoio da base.

3.10 Superestrutura – Pilares, Vigas e Lajes

Os pilares, vigas e lajes da superestrutura serão executados em concreto armado com Fck de 25MPA.

Conforme indicado em projeto, serão executadas as seguintes lajes:

Lajes maciças

As lajes das rampas e patamares serão maciças e devem seguir as especificações e dimensões do projeto estrutural.



As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentadas neste projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

Furos em lajes serão marcados em projeto estrutural, com sua dimensão e região indicada.

3.11 Formas para pilares e vigas

As formas dos pilares deverão ser executadas em tábua ou chapa de madeira resinada de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada. As formas das cintas-vigas de cobertura serão executadas, utilizando tábua ou chapa de madeira resinada de espessura mínima de 14 mm de boa qualidade para não ocasionar descolamento, prejudicando a superfície do concreto. As formas das vigas deverão ser travadas de modo a não permitir a abertura das mesmas, produzindo aumento de seção e derramamento de concreto. As formas dos pilares, vigas e lajes deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes.

As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Os materiais para as formas serão previamente aprovados pela Fiscalização, sendo constituído basicamente por Placas chapa de madeira resinada com espessura mínima de 14mm e tábuas de pinho. Em caso da existência de concreto aparente, serão utilizadas chapas de compensado plastificado, com no mínimo 14 mm de espessura.

Por ocasião do lançamento de concreto nas formas, as superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa, cimento ou qualquer material estranho que possa contaminar o concreto, ou interferir com o cumprimento das exigências da especificação relativa ao acabamento das superfícies. As frestas deverão estar vedadas para que não se perca nata ou argamassa.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser tratadas com um produto antiaderente, destinado a facilitar a sua desmontagem e que não manche as superfícies de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para que esse produto não atinja as superfícies que serão futuras juntas de concretagem.

Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação para evitar a perda de água do concreto, porém não se pode permitir a presença de água excedente na superfície.

3.12 Escoramento

Deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização. O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço e/ou pontaletes de eucalipto com no mínimo 12 cm de diâmetro.

As formas só deverão ser retiradas após o endurecimento satisfatório do concreto. Serão removidas com cuidado, sem choques, a fim de não danificar o concreto.

3.13 Armaduras para pilares e vigas

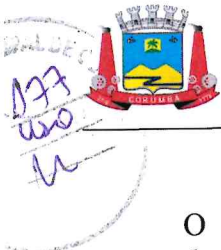
As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas às outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

3.14 Concreto para pilares e vigas





O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e apuradas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e consequente durabilidade.

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

As vergas e contra-vergas de concreto terão transpasse mínimo de 20 cm, para cada lado e confeccionadas em concreto estrutural, armado a critério da CONTRATADA.

3.15 Ligações das alvenarias com as estruturas

Para paredes de $\frac{1}{2}$ vez deverão ser deixados nas laterais dos pilares, arranques de ferro, denominados ferros cabelo, a cada duas fiadas, com no mínimo 10cm dentro do pilar e 50cm para prender a alvenaria no nível das juntas de assentamento. Quando não for possível deixar os ferros cabelos antes da concretagem dos pilares, pode se fixá-los, perfurando-se a lateral do pilar na posição dos arranques, com pelo menos 10 cm de profundidade cujo furo deverá ser maior que o diâmetro do ferro, para possibilitar a fixação dos arranques com uma cola à base de resina epóxi de fixação própria para ferro e concreto.

O furo deverá estar isento de pó e deverá receber a cola injetada no furo e em seguida a colocação do ferro que deverá ser batido levemente na posição correta. A marcação da posição deverá obedecer a marcação das juntas de assentamento. Deverá ser aguardado o tempo previsto para a colagem que vem especificado no produto. Ferros com diâmetro de 6,0mm são os mais utilizados, os furos deverão ter 8mm neste caso. Em paredes cuja movimentação térmica é grande, poderão ser fixados a cada fiada. Também a utilização de tiras de tela eletrosoldada fixadas com finca pinos através de pistolas nos pilares e dobradas no sentido do assentamento das alvenarias é uma opção para a fixação das alvenarias às estruturas de concreto armado.

Nas estruturas metálicas os ferros cabelos poderão ser soldados. Todos os procedimentos deverão ser precedidos pela limpeza da face do pilar com a retirada dos produtos desmoldantes, e posteriormente com a aplicação de uma camada de chapisco de aderência em toda a lateral do pilar.

4 Memorial de cálculo

4.1 Carregamento da Estrutura

Para o dimensionamento da estrutura utilizamos o efeito de Pavimentos Isolados com vigas contínuas, aplicando-se para o dimensionamento da estrutura as cargas contidas na NBR 6120 (Cargas para o cálculo de estrutura de edificações), conforme definições abaixo:

4.1.1 Carga permanente

São consideradas permanentes as ações cujas variações inexistem ou são desprezíveis ao longo do tempo.

Os critérios de aplicação e ponderação das ações permanentes deverão satisfazer ao especificado no item 5.4.2.1 da Norma NBR 6118.

4.1.2 Carga acidental



São consideradas acidentais as ações cujas variações são frequentes ou não desprezíveis ao longo do tempo. Nos casos em que cargas permanentes típicas assumirem variação significativa ao longo do tempo, essas cargas deverão ser consideradas como acidentais, aplicando-se a elas os valores mínimo e máximo que possam ter, nessa condição, nas combinações mais desfavoráveis com as demais ações.

4.1.3 Cargas consideradas para o cálculo:

a) Permanente (g)

Argamassa de cal, cimento e areia -19 KN/m³

Concreto armado -25 KN/m³

Cargas de alvenaria, considerado Bloco Cerâmico Vazado 19 cm de espessura – conforme NBR 6120/2019;

Cargas de Escadas e Passarelas – conforme NBR 6120/2019;

b) Carga Acidental (q)

-Carga de Vento – conforme região da edificação;

5. Considerações finais

5.1 Aço

Para cada carregamento de aço que chegue à obra, não serão aceitas barras oxidadas, mesmo que parcialmente. Os espaçadores para as armaduras serão confeccionados com argamassa de cimento e areia no mesmo traço do concreto, munidos de arames para fixação na armação.

Uma vez iniciada a concretagem as armaduras não poderão, em hipótese alguma, ser remanejadas.

Todas as tubulações que trespassem o concreto (reservatório, vigas, lajes e pilares) deverão ser colocadas quando da concretagem, sendo que, todos os tubos devem ser de parede reforçada.

Estocagem do aço

As barras de aço e as armaduras nos depósitos apoiar-se-ão sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado para evitar a corrosão do material e deformações em barras já preparadas para a montagem.

Limpeza do aço

Antes de serem introduzidas as formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas, retirando-as as escamas eventualmente destacadas por oxidação. Corte e dobramento.

Todos os cortes e dobramentos serão executados de acordo com a prática usual, a frio, rigorosamente de acordo com o projeto estrutural e obedecendo as Normas Técnicas.

Emendas das barras

As emendas das barras de aço para armaduras serão executadas de acordo com o indicado nos desenhos de detalhamento. As emendas só poderão ser localizadas e executadas conforme a Norma Brasileira.

Montagem das barras

A armadura deve ser montada no interior das formas, na posição indicada no projeto e de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e das faces internas das formas. Os espaçamentos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas.





Proteção das barras

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Concreto

O concreto não poderá ser lançado sem o prévio aviso para o fiscal e a conferência de formas e ferragens sob pena de demolição, sem ônus para a CONTRATANTE.

O concreto a ser aplicado em toda a obra é definido nos desenhos do projeto estrutural através de sua tensão característica de compressão; não sendo admitido concreto com resistência inferior a 25 MPA.

A Contratada deverá entregar a fiscalização, ao término da obra, o laudo de aceitação da estrutura em concreto armado da mesma.

As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado.

No caso de desvios de forma na concretagem ou que se verifiquem após a desforma, os serviços serão demolidos e refeitos, sem ônus para a CONTRATANTE.

Lançamento

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e consequentemente segregação seja reduzida ao mínimo.

O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas.

A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega.

Adensamento – vibração

Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar nichos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície.

O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso.

A sequência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho.

Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto.

Cura de proteção do concreto

Todas as superfícies serão curadas por meios úmidos. As superfícies do topo de paredes e pilares em formas serão umedecidas, cobrindo-se com material saturado suficientemente para impedir avarias causadas pelo ato. Essas superfícies, as de declive acentuado e as verticais, serão mantidas completas e continuamente úmidas antes da remoção das formas, aplicando-se água nas superfícies que não receberão formas e deixando a água descer entre estas e as faces de concreto.

Devem-se manter as formas úmidas, ao ponto de saturação.

As formas serão retiradas somente após a cura ser completada, a ponto de não causar efeitos contrários aos esperados.

Desforma



A desforma só será executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais.

Marcelo Rodrigues Antunes
Engenheiro Civil
CREA 7331 D/MS



MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

OBRA: HIDROSSANITÁRIO DA CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CASA DO MIGRANTE

LOCAL: RUA DOM PEDRO II LOTE 62 BAIRRO NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, CORUMBÁ MS

DATA: SETEMBRO DE 2025

1 - Observações Gerais

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos.

1.1 - Objeto da Contratação

Contratação de serviços para realização de HIDROSSANITÁRIO DA CONSTRUÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CASA DO MIGRANTE

2 - CONTROLE

2.1 - Responsabilidades

Fica reservado a CONTRATANTE, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos e contratuais, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou

normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, do edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

OBS:

1) NO CASO DE DISCREPÂNCIAS OU FALTA DE ESPECIFICAÇÕES DE MARCAS E MODELOS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS, ACABAMENTOS, ETC, DEVERÁ SEMPRE SER OBSERVADO QUE ESTES ITENS DEVERÃO SER DE QUALIDADE EXTRA DEFINIDO NO ITEM MATERIAIS/EQUIPAMENTOS, E QUE AS ESCOLHAS DEVERÃO SEMPRE SEREM APROVADAS ANTECIPADAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO E PELOS PROJETISTAS.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.





O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO e os autores dos projetos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente visitar o local das obras e serviços e inspecionar as condições gerais do terreno, as condições gerais dos acessos, construções e obras ou serviços vizinhos, as diversas instalações, caixas existentes, as obras e os serviços a executar, as alimentações e despejos das instalações, passagens, derivações, interligações, bem como verificar as cotas e demais dimensões do projeto, comparando-as com as medidas "In Loco", pois deverá constar da proposta todos os itens que não constam dos dados ou da planilha estimativa fornecida.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início das obras e serviços.

2.2 - Documentação de Obra

Os seguintes documentos, ou cópias dos mesmos, deverão estar arquivados junto à obra, durante todo o período de execução da mesma:

2.2.1. Cópia dos projetos.

2.2.2. Diário de obra: Em 3 vias, sendo 1 para a empresa contratada, 1 para a fiscalização e 1 para manutenção na obra.

2.2.3. Demais documentos necessários à obra

2.3 - Acompanhamento.

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado e designado pela SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS, o qual será doravante, aqui designado FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aquele que se caracterize, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".



3 - MATERIAIS

3.1 – OBSERVAÇÕES GERAIS

Todos os materiais fornecidos pela CONTRATADA, devera ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material e ou equipamento.

É vetada a utilização de materiais improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.



4 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Observação importante: O presente projeto tem o objetivo de dimensionar tubulação para alimentação predial, assim como coleta e despejo sanitário.

4.1 – INTRODUÇÃO

Este MEMORIAL DESCRITIVO define um conceito de projeto dentro de padrões MÍNIMOS DE SEGURANÇA, em obediência as Normas Técnicas Nacionais ou Internacionais, estabelecendo condições técnicas mínimas exigíveis, a fim de assegurar um bom desempenho, segurança na operação do sistema, facilidade de manutenção, bem como flexibilidade de modificações futuras.

Todos os serviços referentes às instalações hidráulicas deverão ser executados obedecendo às prescrições contidas nas Normas da ABNT, em especial as NBR 8160, NBR 5626, NB 10844, NBR 5645, NBR 5647, NBR 7229, NBR 7372, NBR 5688, as disposições constantes dos atos legais do Estado, do Município e da Concessionária, as recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais, as especificações e detalhes do projeto do qual fazem parte as presentes especificações.

A execução das instalações hidrossanitários deverá ser feita por profissionais devidamente habilitados e exclusivamente com material de primeira qualidade, examinado e aprovado pelo PROJETISTA, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.

As instalações hidrossanitários só serão aceitas quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso, devidamente ligadas às respectivas redes de abastecimento e coleta da Concessionária e, em se tratando de águas pluviais, à rede externa da PREFEITURA.

As instalações de água fria deverão ser executadas integralmente de acordo com as presentes determinações, com estrita observância das normas que regem o assunto, especialmente as normas da concessionária e da ABNT.

As instalações de água fria deverão preservar rigorosamente a qualidade da água, como recebida do sistema de abastecimento da concessionária, fornecendo-a de forma contínua, em quantidade suficiente e com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento de tubulações e dos respectivos aparelhos.

Todas as transições de diâmetros, derivações e curvas deverão ser executadas com conexões apropriadas e obedecer às instruções e recomendações do FABRICANTE.

Todos os ramais da rede de distribuição de água fria deverão ser dotados de um registro de comando, de pressão ou de gaveta, instalado em local de fácil acesso e, não havendo indicação contrária no projeto, de acordo com definições do projetista.

Cabe a CONTRATADA desenvolver uma engenharia de campo, específica para montagem destas instalações baseado neste projeto, assegurando todas as condições técnicas aqui estabelecidas.

4.2 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais a serem empregados adiante especificados, foram escolhidos de maneira que satisfaçam os padrões aconselhados pela técnica moderna, dentro do tipo de instalação em questão. Em caso de dúvidas ou omissões, serão empregados materiais de boa qualidade de forma que a instalação em conjunto obedeça ao que prescreve as Normas Brasileiras e os regulamentos das Companhias Concessionárias.

Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados nesta Instalação, devem atender as especificações adiante, bem como as prescrições da norma da ABNT no que diz respeito.

Os materiais e equipamentos constantes nesta especificação que não tenham gravações em alto ou baixo relevo e/ou selo de conformidade do INMETRO ou gravação em tinta caracteristicamente do fabricante, as procedências devem ser comprovadas com notas fiscais.

É necessário que haja uma padronização de fabricantes, submetendo uma lista prévia de procedências ao CONTRATANTE e/ou FISCALIZAÇÃO, com risco de vir a ser exigido posteriormente as respectivas substituições.

4.3 – MEMORIA DE CÁLCULO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – PROJETO HIDRAULICO

O dimensionamento da tubulação seguiu os seguintes passos:

1. Determinação do consumo

De acordo com a solicitação desse processo, foi informado que a população a ser atendida é de aproximadamente 30 pessoas. Considerando, portanto, o consumo diário de 150 litros por pessoa, chegou-se à necessidade diária de 4.000 litros diários consumidos.

Para tal foi proposto neste projeto reservatórios internos de água de 500 litros cada.



4.3.1 – DETALHES EXECUTIVOS DA TUBULAÇÃO DE PVC – A JUSANTE DO PROJETO

Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 110 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 6,1 mm para tubos de 110 mm. Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm² à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, 60, 75, 85 e 110 mm, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

4.3.1.1 ESPECIFICAÇÃO DAS CONEXÕES

Bucha de latão rosqueada.

- Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2' e 25mmx3/4"



- Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2",



75mmx2.1/2",

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor

Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm,
60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.





Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.



Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



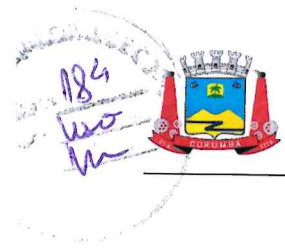
4.3.1.2 - Registro de Gaveta de Água Fria

Registro de gaveta bruto, s/ canopla d= 25mm, deverá ser de primeira linha, referência comercial: Deca,

Registro de gaveta bruto s/ canopla d= 50mm/60mm, deverá ser de primeira linha, referência comercial: Deca,

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Acabamento: Com haste, canopla e volante cromado e da mesma linha dos metais das louças (vide especificação de metais sanitários no projeto de arquitetura), quando instalados



aparentes. Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



Dados técnicos

NPS*	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

4.3.3 - EXECUÇÕES DE SERVIÇOS

RASGOS E ENCHIMENTO DE ALVENARIA

Os rasgos deverão ser feitos com dimensões mínimas necessárias, de preferência com serra circular de disco, evitando-se abalar a alvenaria.



Os enchimentos deverão ser com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, mais seca possível, para se diminuir o efeito de retração, e cacos do mesmo tipo blocos da parede.

REDE DE ÁGUA FRIA: TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC

Os tubos soldáveis de PVC deverão obedecer a norma NBR 5648/99 da ABNT.

Preparação dos Tubos

Corte: Utilizar serra de ferro de dentes pequenos ou equipamento específico para corte em PVC. Cortar rigorosamente os tubos perpendicularmente ao eixo longitudinal, de forma a não ficar rebarbas.

Chanfrar (bisotar) as pontas cortadas com uma lima. As pontas deverão ser chanfradas em toda a volta, num ângulo de 15°, e também devem ser limpas as rebarbas formadas no corte.

Lixar levemente, apenas tirando o brilho das paredes, utilizando lixa d'água fina nº 320. Não lixar em excesso, que provoca folgas indesejáveis.

Limpar as impurezas e gorduras da ponta e bolsa com solução limpadora Fortilit.

Soldagem dos tubos

Com a utilização de pincel chato, aplicar a solda em uma camada fina e uniforme na bolsa cobrindo o terço inicial da mesma e outra camada idêntica na ponta do tubo. Encaixar a ponta na bolsa até atingir o fundo sem torcer. Remover o excesso de solda, utilizando papel absorvente e deixar secar.

Limpar os excessos verificados na execução das juntas e qualquer quantidade de solda que tenha caído acidentalmente sobre os tubos.

Evitar excessos de solda no interior das bolsas (atacam o PVC).

Notas Gerais

Todas as canalizações serão assentadas antes do revestimento das alvenarias de tijolo.

Durante a execução dos serviços até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações, serão invariavelmente vedadas, com plugs apropriados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

Todas as tubulações serão testadas, num período de 72 horas seguidas, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa,



submetidas a pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.

Deverão ser tomados os mesmos cuidados de manuseio, estocagem, emendas, etc citados nos itens Rede de água fria - tubos e conexões de PVC.

Procedimentos de execução: deverão ser obedecidas rigorosamente as recomendações dos fabricantes de tubos, (Exemplo: Manual Técnico do Instalador-FORTILIT). Fixação: a distância máxima entre 2 pontos de fixação é de 6m. Entre 2 pontos fixos deve ser sempre prevista uma junta elástica. As abraçadeiras devem ter largura para distribuir o esforço, e folga suficiente para permitir livre movimentação da tubulação, exceto nos pontos fixos previstos. Os tubos não podem ser engastados na estrutura de concreto, devendo ser previstas folga para permitir a livre movimentação, através de utilização de tubo camisa.

REDE DE ÁGUA FRIA: CONEXÕES SOLDÁVEIS DE PVC

As conexões soldáveis de PVC deverão obedecer a Norma NBR 5648/99 e serem do mesmo fabricante dos tubos utilizados.

REDE DE ÁGUA FRIA: REGISTROS E VÁLVULAS

Os registros e válvulas estão identificados em projeto, e deverão ser da marca DECA ou Docol.

Cuidados adicionais deverão ser tomados com soldas, ligações, emendas, proteções, pintura, fixações, seguindo rigorosamente normas brasileiras e internacionais pertinentes.

Deverão ser obrigatoriamente testadas.

As tubulações nunca poderão ficar embutidas em lajes de concreto.

Deverão ser obedecidos os detalhes específicos de projeto.

4.3.3.1 Passagem de Tubulação

- Nas passagens de tubulações em ângulos, nas vigas ou pilares, deixar previamente instaladas as tubulações.
- Nas passagens perpendiculares, em lajes, deverão ser deixadas caixas de madeiras, buchas ou bainhas com dimensões apropriadas, executadas e colocadas antes da concretagem.



- Nas passagens perpendiculares, nas vigas ou pilares, deixar tubo de passagem com diâmetro de uma bitola acima da tubulação projetada.
- No caso de embutir tubulações de diâmetros acima de 2" em alvenaria, na execução desta última, recomenda-se ser deixados os rasgos necessários.
- Nas passagens verticais em lajes as tubulações até 1.1/2", inclusive o enchimento dos rasgos para fixação das tubulações, deverá ser feito o enchimento total dos vazios com argamassa de cimento e areia para impedir a passagem de fumaça em caso de incêndio.
- Nas passagens verticais em lajes as tubulações com diâmetro superior a 1 1/2", além do referido enchimento do item anterior, levarão grapas de ferro redondo 3/16", em número e espaçamento adequado para manter inalterado a posição do tubo.
- O assentamento sob a terra, de ramais horizontais de tubulações deverá ser apoiado sobre lastro de concreto (magro) contínuo com espessura média de 6 cm e largura igual ao diâmetro do tubo mais 30 cm, sendo no mínimo 60 cm. A superfície desse lastro, na face em contato com a tubulação deverá ser cuidadosamente conformada de maneira a adaptar-se a geratriz do tubo. Longitudinalmente a superfície citada deverá ser trabalhada de modo a garantir as declividades para os diversos trechos de rede, conforme o projeto. O fundo da vala para o assentamento citado no item anterior, deverá ser bem apiloado antes da execução do lastro de concreto.
- O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20 cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas e molhadas, estando isentas de entulhos, pedras, etc. Além do lastro citado no item a, a tubulação deverá receber um envoltório de concreto magro com a espessura mínima de 20cm ou maior.
- Para tubulações instaladas perpendicularmente, as juntas de dilatação do edifício, deverão ser utilizadas juntas de expansão axial simples, adequadas às bitolas e pressões aplicáveis a cada caso.
- Quando se tratar de assentamento de ramais horizontais, apoiados sobre lajes, o apoio deverá ser sobre lastro contínuo de tijolos com argamassa de cal e areia.

4.4 – PROCEDIMENTOS DE ENTREGA DA OBRA

4.4.1 Inspeção Visual

- A inspeção visual deve preceder os ensaios.



- A inspeção visual deve ser realizada para confirmar se os componentes hidráulicos permanentemente ligados estão:

- a) em conformidade com os requisitos de segurança das normas aplicáveis;
- b) corretamente selecionados e instalados de acordo com as normas aplicáveis;
- c) não visualmente danificados, de modo a restringir sua segurança.

- A inspeção visual deve incluir, no mínimo, a verificação dos seguintes pontos, quando aplicáveis:

- a) correta execução das conexões;
- b) conveniente acessibilidade para operação e manutenção.

4.4.2 Ensaios

- Os ensaios, testes e inspeções na obra serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA e são definidos como testes de inspeção requeridos para determinar se o equipamento/ instalação, poderá ser pressurizado para os ensaios operacionais.
- Todo equipamento será ensaiado sob condições simuladas que espelhem as situações reais de funcionamento, ajustando de acordo com as especificações do projeto.
- Nesses ensaios serão assegurados que a mão-de-obra, os métodos, as inspeções e os materiais empregados nas instalações dos equipamentos, obedecerão às boas técnicas de execução, bem como os padrões exigidos pela ABNT ou as Normas Internacionais onde couber, bem como a prática do CONTRATANTE.
- Todos os ensaios serão executados sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO DO GESTOR DA OBRA e serão executados somente por pessoas qualificadas e, com experiências no tipo do teste a efetuar.
- Todas as leituras tomadas, serão incluídas num relatório com completa informação do equipamento testado e, entregue cópias do relatório a FISCALIZAÇÃO.



- A firma CONTRATADA fornecerá todo o pessoal, material, serviços, instrumentos de testes necessários e será responsável pela montagem destes equipamentos e, de qualquer outro trabalho de preparação para os ensaios em questão.
- Todos os ensaios deverão ser planejados pela CONTRATADA e submetidos ao cronograma de datas para prévia aprovação da CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO da obra.
- Em todos os ensaios de equipamentos será exigido um responsável credenciado do Fabricante para acompanhar os testes na obra.
- Os testes em obra não isentarão a CONTRATADA de efetuar e comprovar os testes de fábrica.
- Os equipamentos instalações que não forem aprovados nos ensaios, serão imediatamente reparados, ajustados ou substituídos para novo teste, até a aceitação final.

4.4.3 Testes nas Tubulações

- Todas tubulações de água fria deverão ser submetidas a uma pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que apresente qualquer vazamento, durante pelo menos seis horas.
- A pressão mínima em qualquer ponto da tubulação deverá ser de 10m.c.a., ou seja, 1 kg/cm².

a) Ensaios com Água

Este ensaio poderá ser aplicado nas instalações como um todo ou por seções, com preenchimento de água em toda tubulação, sob pressão mínima de 6 m.c.a. durante 15 minutos. Poderá ser exigida pressão superior a 6 m.c.a., sempre que for verificado, que um entupimento em um trecho da tubulação pode ocasionar uma pressão superior a esta.

b) Ensaios com Ar Comprimido

Os procedimentos de ensaios são semelhantes ao item "Ensaios com Água", porém com pressão de ar comprimido de 3,5 m.c.a., durante 15 minutos.



c) Ensaio com Fumaça

Após a instalação de todos os aparelhos, e preenchimento de todos os fechos hídricos com água, introdução de fumaça sob pressão mínima de 25 mm da coluna de água, durante 15 minutos.

EQUIPAMENTOS/APARELHOS

Deverão ser efetuados os testes de operação e de funcionamento.

Marcelo Rodrigues Antunes
Engenheiro Civil
CREA 7331 D/MS



MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO

OBRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICA DA CONSTRUÇÃO E AMLIAÇÃO DA CASA DO MIGRANTE

LOCAL: RUA DOM PEDRO II LOTE 62 BAIRRO NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, CORUMBÁ MS

DATA: SETEMBRO DE 2025

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as características técnicas das Instalações Elétricas da CONSTRUÇÃO E AMLIAÇÃO DA CASA DO MIGRANTE

Neste documento indicamos os procedimentos utilizados para dimensionamento, quantidades, cargas e métodos de instalação para os Quadros de Distribuição projetados, Circuitos Primários e Circuitos Terminais para as cargas do sistema de Iluminação, Tomadas, Telefonia e climatização através do uso de aparelhos de ar condicionado.

Este projeto prevê o fornecimento e execução de toda fiação das instalações elétricas dos blocos administrativos, apoio, serviços e alojamentos inclusive quadro geral de energia.

A fim de atender todas as cargas previstas no empreendimento, vê-se a necessidade da instalação de um Quadro de Distribuição geral e individual.

Deverá ser respeitado o fornecimento dos materiais constantes no quadro de quantidades, ficando as plantas que acompanham este memorial descritivo como



orientação para definição de layout de instalação de equipamentos, conforme solicitado pelo contratante.

Todas as orientações contidas neste documento referem-se a instalações elétricas de Baixa Tensão (127/220V) assim como à norma regulamentadora da NR-10 “Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade” do MTE.

2 -As normas envolvidas neste projeto são:

- NR10, Norma Regulamentadora de “Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade”;
- NBR5410, Norma Brasileira de “Instalações Elétricas de Baixa Tensão”;
- NBR5419, Norma Brasileira de “Aterramento e Proteção contra Descargas”;
- NDU02, Norma da Concessionária de Energia Elétrica Energisa para “Fornecimento de energia elétrica em Baixa Tensão”.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será calculado a potência instalada para cada bloco através de iluminação e pontos de tomadas de uso geral e específica a fim de geral um quadro de distribuição individual.

A partir desta unidade de medição será implantado um QDG (quadro de Distribuição Geral).

4. CRITÉRIOS PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A seguir apresentamos alguns critérios a serem seguidos, cuja finalidade é padronizar as instalações elétricas, assim como garantir a confiabilidade e segurança dos elementos que farão parte da instalação projetada.



4.2 – Condutores

Os condutores deverão formar trechos contínuos de caixa a caixa, as emendas e derivações deverão ficar colocadas dentro das caixas. Não deverão ser enfiadas em eletrodutos rígidos, condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado e recomposto com fita isolante ou outro material.

Para condutores de seção igual ou inferior a 4mm^2 , adotar a seguinte padronização de cor da NBR-5410 (NB-3) - ABNT:

FASES: preto, marrom ou vermelho

NEUTRO: azul

RETORNO: branco

TERRA: verde ou verde/amarelo

Para seção superior a 10mm^2 , usar termoplástico de cor preta, porém com as extremidades e trechos dentro das caixas de passagem com os anéis de 02 voltas, distantes 03 centímetros. Feitos com fita plástica adesiva ou pintadas com tinta para borracha, obedecendo a convenção adotada no item anteriormente.

4.3 – Quadros de Distribuição

Os QDs (Quadros de Distribuição) serão de sobrepor, em chapa metálica pintada eletrostaticamente nº 16USG, com porta em chapa 14USG, puxador, trinco, fechadura tipo yale, espelho, porta cartão e barramento de cobre eletrolítico para as três fases, barramento de neutro e barramento de terra com capacidade para circuitos e disjuntor geral dimensionados conforme especificado em planta e lista de material.



Os quadros de distribuição serão instalados em aresta superior a 1,70m do piso acabado.

Os quadros deverão ser aterrados com cabo de cobre com termoplástico na cor verde de 25mm².

Todos os circuitos em quadros de distribuição serão devidamente identificados.

4.4 – Proteção/Disjuntores

Os disjuntores serão da Siemens, ou similar Eletromar, tipo mini disjuntores DIN norma europeia, com curva de atuação tipo C.

Em todos os quadros de distribuição, os disjuntores deverão ter indicação do circuito ao qual pertencem, de modo que a qualquer momento possam ser identificados, conforme segue:

- A identificação dos disjuntores será feita por plaquetas metálicas, parafusadas no espelho do quadro junto a cada disjuntor, ou qualquer outro tipo de pintura, indelével e visível;
- Na parte interna da porta de cada quadro deverá ser afixado um diagrama unifilar plastificado, identificando os circuitos alimentados pelo quadro.

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

Quais quer alteração contida em projeto ou memorial, deverá fazer parte integrante de projeto de AsBuilt por parte do executor, sendo tais alterações comunicadas ao contratante, de forma escrita e, mediante anotação de responsabilidade técnica.



Marcelo Rodrigues Antunes

Engenheiro Civil

CREA 7331 D/MS