



Construção de Casas populares

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Mariano Moro

LOCALIZAÇÃO:

Edificação 01 - Rua das Margaridas, Lote 09-A, Quadra 19

Edificação 02 - Rua das Margaridas, Lote 3, Quadra 17

Edificação 03 - Rua Domingos Mocellin, Lote 1, Quadra 16

Edificação 04 - Rua Bom Retiro, Lote 5, Quadra 10

Edificação 05 - Rua da Antena, Lote 3, Quadra 11

Edificação 06 - Rua Miguel Rossarolla, Lote 8, Quadra 18

Área total edificada: 255,60 m² (42,60m² cada unidade habitacional)

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento tem a finalidade de especificar tecnicamente as características construtivas, uso de materiais, equipamentos e serviços para edificação de seis casas populares a serem edificadas no perímetro urbano do município.

Cada unidade apresenta área de 42,60m² e é composta por sala, cozinha, dois dormitórios, banheiro e área de circulação, conforme projeto arquitetônico.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1 MATERIAIS

O fornecimento dos materiais necessários para os serviços descritos no presente documento será de responsabilidade da Empreiteira Contratada. Deverão respeitar as Normas Brasileiras e estar de acordo com as especificações a seguir.



Os materiais de construção a serem empregados deverão satisfazer as condições de 1ª qualidade e de 1º uso, não sendo admissíveis materiais de qualidade inferior que apresentem defeitos de qualquer natureza (na vitrificação, medidas, empenamentos, etc.).

A contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela Fiscalização, ou uso de materiais inadequados. A mesma se reserva o direito de determinar a demolição de tudo o que estiver incorreto, cabendo à Empreiteira o ônus dos prejuízos.

2.2 SERVIÇOS

Todos os serviços aqui especificados serão fiscalizados pela Responsável Técnica da Prefeitura, devendo ser executados obedecendo sempre os preceitos da boa técnica, critério este que prevalecerá em qualquer caso omissivo do projeto ou da proposta suscetível de originar dúvidas em sua interpretação.

Deverão respeitar os códigos municipais, bem como as Normas Brasileiras. Se, em qualquer fase da obra, a Fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, amarração, etc., esta reserva-se o direito de determinar sua demolição e tudo o que estiver incorreto, cabendo à Empreiteira o ônus dos prejuízos.

2.3 PROJETO

As obras serão executadas em obediência aos projetos apresentados, que definirão nos seus aspectos de arquitetura e instalações. Eventuais modificações que possa haver no decorrer da construção só poderão ser realizadas após serem discutidas, acertadas e documentadas previamente entre as partes interessadas.

A locação das construções, dimensões, afastamentos, detalhes construtivos e arquitetônicos deverão estar de acordo com os projetos. Os critérios estabelecidos no projeto deverão seguir às normas do fabricante.



Eventuais dúvidas na interpretação dos projetos, deverão ser dirimidas no contato com o projetista antes do início da obra. A Empresa executora deverá fazer Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/CREA/RS) de execução, referente aos serviços contratados, devendo entregá-la à Fiscalização antes do 1º boletim de medição.

2.4 VIGILÂNCIA

A proteção dos materiais e serviços executados caberá à Empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo à Prefeitura a responsabilidade por quaisquer danos, de qualquer natureza, que venham a sofrer. A vigilância será mantida até a entrega da obra.

2.5 SEGURANÇA DO TRABALHO

A Empresa deverá elaborar e cumprir, de sua responsabilidade, o Plano de Trabalho na Área de Segurança na empresa e na obra. No plano, deverão ser atendidas as condições: Instalar, nos locais suscetíveis a acidentes, equipamentos de segurança, tais como, tapumes, guarda-corpos, escadas de acesso com corrimão, conforme as NB. Fornecer aos operários todos os equipamentos de proteção individual (EPI) que se tornarem necessários.

2.6 CONDIÇÕES DE ENTREGA DA OBRA

A obra será considerada concluída após ter condições de funcionamento, habitabilidade e segurança e após serem testadas e feitas as ligações definitivas de água, luz, esgoto e após todos os serviços estarem concluídos e feitas as limpezas gerais e acabamentos finais.

3. ETAPAS CONSTRUTIVAS DA OBRA

3.1 IMPLANTAÇÃO E CONDIÇÕES DO TERRENO



Os terrenos destinados à implantação das edificações apresentam desníveis naturais em relação ao nível da via pública.

Em função dessas condições topográficas, as unidades habitacionais serão implantadas com estrutura elevada em relação ao solo natural, sendo necessária a execução de pilotis estruturais em concreto armado, permitindo a correta adaptação da edificação ao terreno existente.

Os pilotis têm a função de:

- garantir o nivelamento da edificação
- transferir as cargas da estrutura para as fundações
- evitar movimentações diferenciais do solo
- permitir a implantação das unidades sem necessidade de grandes movimentações de terra.

3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente será realizada a limpeza do terreno, remoção de vegetação e regularização superficial da área.

Posteriormente será executada a locação da obra, utilizando gabaritos, linhas e níveis de referência, garantindo o posicionamento correto das fundações, pilares e demais elementos estruturais conforme os projetos.

3.3 FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas em sapatas isoladas de concreto armado, dimensionadas conforme projeto estrutural.

Cada unidade habitacional possui 9 sapatas, distribuídas nos eixos estruturais da edificação.

Características das sapatas:

- dimensões: 0,60 m x 0,60 m
- altura: 0,40 m



- concreto estrutural $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- armadura em aço CA-50
- estribos em aço CA-60

As escavações serão executadas manualmente, garantindo a limpeza e regularização do fundo das valas antes da concretagem.

Após a execução das fundações será realizado o reaterro das valas com compactação manual.

3.4 ESTRUTURA

3.4.1 Concreto

A estrutura das edificações será executada em concreto armado moldado in loco, composta por pilares, vigas de fundação, vigas estruturais, laje pré-moldada e elementos estruturais complementares, conforme projeto estrutural.

O concreto utilizado nos elementos estruturais terá resistência característica $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, e as armaduras serão executadas em aço CA-50 e CA-60. O concreto empregado em todos os elementos das fundações e estrutura deverá estar de acordo com as resistências indicadas em projeto específico, devendo a granulometria do agregado ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada, a fim de evitar falhas ou nichos no concreto.

A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade da Contratada por sua resistência e estabilidade. A execução das formas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o reparo do concreto, a concretagem, a cura, a retirada das formas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura obedecerão ao estipulado nas Normas Técnicas - ABNT.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da Fiscalização e da Contratada, da perfeita disposição das peças a concretar, dimensões, ligações, formas e escoramentos das formas, armaduras



correspondentes, assim como, sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras, que devam ficar embutidas na massa do concreto.

A concretagem só será liberada após vistoria pela Fiscalização e/ou Responsável Técnico pelo projeto estrutural. O recobrimento das armaduras deverá seguir as indicações do projeto estrutural. As furações para passagem de canalizações através de vigas, lajes ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis e não previstas no projeto estrutural, serão asseguradas por buchas ou caixas, ad-rede localizadas nas fôrmas. A localização e dimensões de tais furos serão de atento estudo por parte da Contratada no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação iniciar-se-á tão logo termine a pega. A superfície do concreto deverá ser mantida permanentemente úmida, inclusive as formas de madeira, com água de qualidade igual à utilizada no preparo do concreto.

A retirada das formas deverá ser executada de acordo com a NBR 6118/82, de modo a atender aos prazos mínimos necessários determinados pela ABNT e, ainda, devendo-se atentar para os prazos recomendados no projeto estrutural. Após a desforma, as superfícies do concreto serão inspecionadas visando a identificação de defeitos de concretagem, tais como: “ninhos de abelha”, ausência de argamassa, rugosidades, entre outros. Na inspeção, a Fiscalização verificará, ainda, a ocorrência de trincas, fissuras e outras lesões provocadas por cura mal processada ou recalques de fundação.

Na ocorrência de falhas na concretagem, a Contratada deverá proceder o reparo de acordo com determinação do calculista estrutural. O reparo consistirá na remoção do concreto defeituoso até que se atinja a parte em bom estado. As cavidades, eventualmente formadas, serão limpas e tratadas com adesivo estrutural após o que, sob a supervisão da Fiscalização e/ou Calculista Estrutural, os vazios serão preenchidos com argamassa adequada. Correrão por conta da Contratada, as despesas provenientes de reparos que se



façam necessários em concreto endurecido, provocados por erros ou inobservância das normas aplicáveis à espécie.

3.4.2 Pilares

Os pilares serão executados em concreto armado com seção de 15 cm x 25 cm.

A armadura será composta por:

- 4 barras longitudinais de aço CA-50 com diâmetro de 12,5 mm
- estribos em aço CA-60 com diâmetro de 6,3 mm.

Os pilares serão posicionados conforme os eixos estruturais definidos em projeto.

3.4.3 Pilotis

Devido ao desnível natural existente nos terrenos, parte das edificações será executada elevada em relação ao nível do solo, sendo necessária a utilização de pilotis em concreto armado.

Os pilotis têm a função de:

- permitir a adaptação da edificação ao perfil do terreno
- transferir as cargas estruturais para as fundações
- garantir estabilidade estrutural
- reduzir a necessidade de movimentação de terra.

Os pilotis serão executados em concreto armado com armadura longitudinal e estribos conforme detalhamento do projeto estrutural.

3.4.4 Vigas baldrame

As vigas baldrame serão executadas em concreto armado com seção de 15 cm x 30 cm, utilizando concreto estrutural com $f_{ck} = 25$ Mpa e armadura CA-50A/ CA-60 de acordo com projeto estrutural.

3.4.5 Laje



A edificação possuirá laje pré-moldada do tipo treliçada, composta por:

- vigotas de concreto armado
- elementos de enchimento
- capa de concreto moldada no local.

A capa de concreto será executada após o posicionamento das vigotas e elementos de enchimento, garantindo o comportamento monolítico da laje e a correta distribuição das cargas para as vigas estruturais.

A laje será executada conforme dimensionamento e detalhamento do projeto estrutural.

3.5 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As alvenarias serão executadas em tijolos “comuns” de barro de seis furos, de boa procedência, forma retangular, faces planas, quinas vivas e bem cozidos. Todas as alvenarias deverão ficar perfeitamente alinhadas e aprumadas. As paredes externas bem como as internas de alvenaria serão de tijolos furados colocados “de cutelo” com espessura nominal de 14 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, com juntas de 15 mm.

Nas amarrações de canto ou de centro das paredes, os furos dos tijolos de topo deverão ser preenchidos com areia e o acabamento executado com cimento e areia, antes do reboco.

As paredes terão espessura de 14 cm, seguindo as dimensões e posições indicadas no projeto arquitetônico.

3.6 VERGAS E CINTA SUPERIOR:

3.6.1 Vergas



Serão executadas na parte superior das portas e na parte inferior e superior das janelas, formada com dois ferros de $\varnothing 5/16''$ e ancorados no mínimo 30 cm nas alvenarias, estes envoltos com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

3.6.2 Cinta de amarração superior:

As cintas de amarração superior serão executadas em concreto armado com fck mínimo de 180 Kgf/cm², nas dimensões de 20 cm de altura e largura da parede onde a mesma será assente, armada com 4 ferros de $\varnothing 5/16''$ no sentido longitudinal, com estribos de $\varnothing 4,2$ mm cada 20 cm no sentido transversal, aço CA50 e CA60, respectivamente.

Nos pontos de apoio das tesouras deverão ser deixadas esperas de aço com a mesma bitola dos estribos, concretada na cinta superior para posterior amarração destas.

3.7 ESTRUTURA DO TELHADO E COBERTURA

A cobertura será executada com estrutura de madeira, composta por tesouras, terças, caibros e ripas. As tesouras serão formadas por guias simples de 2,5 x 15 cm e caibros de 5,0 x 12 cm, de madeira de pinheiro, com espaçamento de 1,50 m. As terças serão formadas por caibros de 5,0 x 7,0 cm de madeira de pinheiro.

O madeiramento de qualquer natureza, receberá tratamento imunizador de boa qualidade à base de resina sintética, como pentaclorofenol, contra broca e cupim, combinado com agente plástico repelente à água, de fácil aplicação com brocha, pistola ou imersão, antes ou após a colocação.

O telhamento será realizado com telhas onduladas de fibrocimento com espessura de 6 mm, garantindo proteção contra intempéries e adequado escoamento das águas pluviais.

3.8 ESQUADRIAS

As portas externas serão de 80 cm x 210 cm, de chapa metálica nº 18, com marco em chapa dobrada nº 22. As portas internas serão de 70 cm x 210 cm e de 80 cm x 210 cm, do tipo semi-oca de compensado de pinho.



As janelas serão de alumínio do tipo de correr, nas dimensões de 150 cm x 120 cm e de 120 x 120 cm, e a largura do marco de 8,0 cm, em chapa dobrada nº 22. A janela do banheiro será do tipo basculante, de 80 cm x 60 cm, com perfis de cantoneiras 5/8” e 1/8”.

As ferragens das portas internas e externas receberão dobradiças comuns e fechaduras do tipo maçaneta.

Os peitoris serão em cimento desempenado 3 x 10 cm.

Os vidros serão lisos na espessura de 3,0 mm.

3.9 REVESTIMENTOS

Chapisco: Todas as alvenarias deverão ser chapiscadas antes da execução do emboço, deverá ser adotado para o chapisco argamassa de cimento e areia, traço 1:3, o chapisco deverá ser aplicado diretamente nas alvenarias umedecidas, de maneira que cubra toda a superfície do tijolo.

Emboço (massa grossa): Sobre o chapisco será executado um emboço de cimento e areia no traço 1:2:6, com espessura de 15 mm.

Reboco (massa fina): Sobre o emboço será executada a massa fina de cal e areia fina, no traço 1:3 + 5% de cimento, com espessura de 5,00 mm.

Azulejo: As paredes do banheiro, até a altura do teto, serão revestidas com azulejo de boa qualidade, assentado com cimento cola.

3.10 FORROS

O forro tanto interno como externo (abas) será em PVC de 1ª qualidade, fixados no entarugamento que deverá ser a cada 50 cm em ripões de 2,5 cm x 5 cm, em madeira de pinheiro.

3.11 PISOS

O sistema de piso será composto pelas seguintes camadas:

1. piso em concreto



2. contrapiso em argamassa

3. revestimento cerâmico

O piso final será executado em placas cerâmicas esmaltadas, assentadas com argamassa colante.

3.12 PINTURA

A superfície a ser pintada deverá ser preparada de acordo com a melhor técnica, estar isenta de óleos, graxas, partículas inaderentes, sais solúveis umidade e corrosão.

Todas as paredes, internas e externas, receberão pintura PVA acrílica, aplicada em duas demãos sobre a superfície previamente preparada com selador.

As esquadrias metálicas receberão uma demão de fundo de zarcão e após serão pintadas com tinta esmalte em duas demãos.

As esquadrias de madeira receberão uma demão de fundo selador e após serão pintadas com tinta à base de óleo em duas demãos.

3.13 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Seguirão memorial descritivo específico.

3.14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Seguirão memorial descritivo específico.

4. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ao término dos serviços será realizada limpeza geral da obra, com retirada de entulhos, resíduos de materiais e limpeza das superfícies, inclusive as áreas externas, garantindo a entrega das unidades em condições adequadas de uso.



Construção de Casas populares

MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO

1 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

1.1 – OBJETO:

Tem por objetivo a alimentação de água aos pontos de utilização das casas, de acordo com os projetos específicos.

1.2 – MATERIAIS:

As instalações hidráulicas serão executadas com tubos e conexões de PVC rígido soldável, da linha Predial.

1.3 – EXECUÇÃO:

Os tubos serão dispostos de acordo com o mostrado em projeto e serão colocados embutidos nas paredes.

As ligações soldadas deverão ser rigorosamente executadas de acordo com as recomendações do fabricante, não sendo dispensado o uso da solução limpadora.

Nas ligações roscadas deverá ser disposto de forma a que não venham absorver esforços mecânicos provenientes de solicitações de estrutura de tal maneira que seja possível movimentação resultante de dilatação, devendo para isso haver folga no material de enchimento.

1.4 – ALIMENTAÇÃO:

Os pontos de utilização de cada residência serão alimentados por um reservatório de fibrocimento com capacidade para 250 litros, localizado sobre o forro, conforme projeto.

Na entrada da rede das residências será colocado um cavalete com registro, hidrômetro e torneira de jardim de ½”.



O reservatório deverá possuir tampa vedada, tubulação de extravasão (ladrão) e dispositivo para limpeza.

1.5 – TESTES:

Antes da ligação dos aparelhos, a rede deverá ser submetida a teste de estanqueidade com pressão equivalente a 1,5 vezes a pressão estática de serviço.

2 – INSTALAÇÃO SANITÁRIA:

2.1 – GERAL:

As tubulações coletarão os efluentes dos diversos pontos de utilização e os conduzirão para o tratamento em fossa séptica e deposição final no sumidouro.

2.2 – MATERIAIS:

A rede coletora será executada com tubos e conexões de PVC, rígido soldável para esgoto.

As caixas sifonadas e ralos serão em PVC com grelhas de PVC.

As caixas de inspeção e passagem serão em alvenaria de tijolo rebocada, com tampas de concreto e o fundo conformado para direcionar o fluxo.

2.3 – EXECUÇÃO:

Os tubos serão assentados antes da execução do contrapiso, sobre material do tipo terra ou areia, isento de brita, pedregulho, etc., e recoberto com terra.

A disposição dos tubos e caixas obedecerá ao estabelecido no projeto.

Deverão ser observadas as declividades dos tubos que será única em cada trecho e não será menor que:

Tubo 100 mm	-i	= 2%
Tubo 75 mm	-i	= 2%
Tubo 50 mm	-i	= 3%



Tubo 40 mm -i = 3%

A canalização não deverá ficar solidária a estrutura das casas. Em torno da canalização que atravessem alicerces ou paredes, deve haver folga para que eventuais recalques na estrutura não venham a prejudicá-la.

As aberturas nas paredes devem ser feitas de forma a permitir a colocação dos tubos sem tensões.

As juntas soldadas deverão ser executadas de maneira a garantir a estanqueidade e manter uniforme a seção de escoamento.

2.4 – FOSSA:

Todos os efluentes serão tratados em fossa séptica, de câmara única, com volume útil para 6 pessoas, executada in loco ou do tipo pré moldada.

A fossa terá tampa de inspeção que ficará no nível do terreno e vedada hermeticamente.

2.5 – DISPOSIÇÃO FINAL DOS EFLUENTES:

Todos os efluentes líquidos provenientes das fossas serão conduzidos ao sumidouro, com capacidade de 9m³ nas dimensões de comp. 3,50m, larg.1,50m, prof. 1,70m.

2.6 – APARELHOS:

O vaso sanitário e lavatório com coluna do banheiro serão de louça branca. A caixa de descarga será em PVC, o tanque será de plástico.

2.7 – CAIXA DE GORDURA:

Será prevista caixa de gordura em PVC ou alvenaria, instalada antes da ligação à fossa séptica, destinada à retenção de gorduras provenientes da pia de cozinha.



3.0 – NORMAS TÉCNICAS:

As instalações deverão atender às normas da ABNT, em especial:

- NBR 5626 – Instalações prediais de água fria
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário
- NBR 7229 – Projeto de fossas sépticas
- NBR 13969 – Tanques sépticos e disposição final de efluentes

Construção de Casas populares **MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO**

1. Características da ligação:

A ligação de energia elétrica da edificação junto à concessionária CPFL RGE terá as seguintes características:

UNIDADE CONSUMIDORA	TENSÃO DE FORNECIMENTO	CATEGORIA	CARGA INSTALADA
01	220 V	B1 (monofásica)	10.100 W

2. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA:

Serão apresentadas as características da entrada de energia elétrica, que corresponde ao ramal de ligação, ramal de entrada e circuito de alimentação.

3. Ramal de ligação:



O fornecimento de energia elétrica será em tensão 220 V, sistema monofásico, 60 Hz, através de ramal de ligação aéreo, derivado diretamente da rede secundária de energia elétrica (baixa tensão) da concessionária local, a CPFL RGE.

4. Ramal de entrada:

Os condutores do ramal de entrada (F + N) serão cabos unipolares de cobre, encordoamento classe 02, isolamento PVC 450/750 V (70°), receberão terminais pré-isolados do tipo ilhós junto aos medidores e serão identificados pelas seguintes cores:

- Fase “V” – cor vermelha (seção nominal: 16 mm²);
- Neutro – cor azul clara (seção nominal: 16 mm²).

5. Proteção geral:

Na caixa de medição, será instalado após o medidor, um disjuntor termomagnético, padrão IEC, com as seguintes características:

UNIDADE CONSUMIDORA	TENSÃO NOMINAL DE ISOLAMENTO MÍNIMA	CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO MÍNIMA	CORRENTE NOMINAL
01	220 V	6,0 kA	63 A (bipolar)

6. Caixa de medição:

A edificação terá uma (01) caixa de medição, metálica do Tipo II ou em policarbonato, fabricada por empresa certificada pela CPFL RGE, fixada em poste localizado na lateral esquerda do terreno, como demonstrado em projeto.

7. Poste:



O poste será em concreto ou em aço, fabricado por empresa certificada pela CPFL RGE, sendo uns dos tipos descritos a seguir:

- Concreto (90 daN);
- Aço Circular (101,6 mm x 5,0 mm);
- Aço Quadrado (80 mm x 80 mm x 3 mm).

8. Condutos:

Os condutos serão conforme a descrição a seguir:

- Ramal de entrada – Ø 32 mm (1”) – PVC Rígido roscável;
- Circuito alimentador – Ø 40 mm (1.1/4”) – PEAD flexível;
- Aterramento – Ø 20 mm (1/2”) - PVC Rígido roscável.

9. Sistema de aterramento:

Será executado o aterramento junto à caixa de medição, através de malha constituída de cabo de cobre nu, sem emendas, de no mínimo 10mm² e eletrodo(s) de terra, onde o valor da resistência de aterramento não deve exceder a 25 Ohms, sob quaisquer condições. A interligação entre neutro e aterramento será executada conforme padrão da concessionária..

As conexões haste-cabo devem ser feitas com conexão mecânica (conectores ou grampos adequados) ou com solda exotérmica. Conexões mecânicas embutidas no solo devem ser protegidas contra corrosão, através de caixa de inspeção com diâmetro mínimo de 250 mm que permita o manuseio de ferramenta. Esta exigência não se aplica a conexões entre peças de cobre ou cobreadas, com solda exotérmica.

As hastes de aterramento devem ter comprimento mínimo de 2,40 metros, sendo aceitos os seguintes tipos:

- Cantoneira de aço zincado, 25mm x 25mm x 5mm;



- Haste de aço zincado de diâmetro de 5/8" (16mm);
- Haste de aço revestido de cobre ou haste de cobre de diâmetro de 5/8" (16mm).

10. Circuito alimentador:

Os condutores do circuito alimentador (F + N + T) serão cabos unipolares de cobre, encordoamento classe 02, isolamento PVC 450/750 V (70°), receberão terminais pré-isolados do tipo ilhós junto ao disjuntor e serão identificados pelas seguintes cores:

- Fase “V” – cor vermelha (seção nominal: 16 mm²);
- Neutro – cor azul clara (seção nominal: 16 mm²);
- Aterramento – cor verde (seção nominal: 10 mm²).

11. REDE INTERNA

Serão apresentadas as características da rede interna de energia elétrica, que corresponde ao quadro de distribuição QD1.

Serão apresentadas as características da rede interna de energia elétrica, que corresponde ao quadro de distribuição QD1. Os circuitos serão divididos conforme NBR 5410, contemplando circuitos independentes para iluminação, tomadas de uso geral e tomadas de uso específico.

12. Quadro de distribuição:

O QD estará localizado na parede da circulação (conforme projeto), será em plástico de embutir, com capacidade mínima de 06 disjuntores (IEC). Todos os circuitos serão devidamente identificados no quadro de distribuição.

13. Condutores:



Os condutores dos circuitos do quadro de distribuição (F + N + T + R) serão cabos unipolares de cobre, encordoamento classe 04, isolamento PVC 450/750 V (70°), receberão terminais pré-isolados do tipo ilhós junto aos disjuntores e serão identificados pelas seguintes cores:

- Fase “V” – cor vermelha;
- Neutro – cor azul clara;
- Aterramento – cor verde;
- Retorno – cor amarela.

14. Proteção:

Cada circuito do quadro de distribuição será protegido por um disjuntor monopolar, padrão IEC, tensão nominal de isolamento mínima de 380/220 V, capacidade de interrupção mínima de 4,5 kA e corrente nominal conforme especificado em projeto para cada circuito.

15. Condutos:

Os condutos serão em PVC flexível, classe reforçada quando embutidos em lajes, com diâmetros e distribuição conforme o projeto elétrico. As instalações elétricas não deverão compartilhar eletrodutos com outras instalações.

16. NORMAS TÉCNICAS

As instalações deverão atender às normas vigentes, em especial:

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- Normas da concessionária CPFL RGE



Mariano Moro, 17 de março de 2026.

Valdecir Mariano Pinto

Prefeito Municipal

Mariana Pigatto Simoni

Eng^a Civil CREA RS263083