



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS EM ÁREAS URBANAS COM RECURSOS DO FUNDO NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - FNHIS SUB 50 - PROJETO BÁSICO.

LOCALIZAÇÃO: : Avenida Alfredo Soares da Maia e Avenida Marivone Ribeiro de Lacerda - Bairro Prefeito Honório José de Lacerda (Quadra 03 - Lotes 04,05,06,07), (Quadra 01- Lotes 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26) e (Quadra 02 – Lotes 16,17,18).

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE.

RESPONSÁVEL PELO MEMORIAL DESCRITIVO:

ROGÉRIO GARCIA DA SILVA

ENGENHEIRO CIVIL

CREA MG: 229084/D

APRESENTAÇÃO

Este memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características referentes ao projeto e orientar o desenvolvimento da execução civil, das instalações elétricas e hidrossanitárias referentes as residências populares localizadas no município de Limeira do Oeste, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas ABNT indicadas. Os itens aqui abordados apresentam o conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterização das obras e/ou serviços, além da definição de custos e investimentos necessários para concepção do modelo econômico-financeiro do projeto.

OBJETIVO DO MEMORIAL DESCRITIVO

O principal objetivo é fornecer uma descrição detalhada e técnica do projeto e da execução das obras, de modo a assegurar a clareza e a qualidade na construção das habitações.

O memorial descreve os materiais a serem utilizados, as técnicas construtivas e as etapas do processo de obra, garantindo que a construção atenda aos requisitos de



durabilidade, segurança e conforto.

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

A principal justificativa é a escassez de unidades habitacionais em que o município se encontra, com diversas famílias residindo em condições precárias ou em moradias alugadas com valores exorbitantes. A construção de novas casas será uma solução direta para a melhoria das condições de moradia, proporcionando a essas famílias o direito à habitação digna.

INFORMAÇÕES GERAIS

Endereço: Avenida Alfredo Soares da Maia e Avenida Marivone Ribeiro de Lacerda -

Bairro Prefeito Honório José de Lacerda (Quadra 03 - Lotes 04,05,06,07),

(Quadra 01 - Lotes 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26) e (Quadra 02 – Lotes 16,17,18).

Finalidade: Casas Populares;

Tipo de instalação: Baixa tensão;

Área total de instalações: **54,23 m²**;

Tensão Nominal: 127/220 V;

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1- INSTALAÇÕES E CANTEIROS

1.1- Placa de obra:

A placa de obra atenderá as exigências do site: (<https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/manual-materiais-de-sinalizacao-de-obras-e-inauguracao-de-espacos-parceiros.pdf>).

2.0 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1- Composição 01

Engenheiro Civil Junior:

A obra deve ter o acompanhamento de um profissional da área da engenharia para apresentar soluções quando necessário, e acompanhar a obra em geral.



Encarregado Geral:

O encarregado geral deverá estar presente na obra durante todo o período de trabalho, sendo ele o responsável pela organização, segurança e fluidez dos serviços, responsável também por acionar a fiscalização caso tenha alguma dúvida ou necessite de algo relacionado a obra em questão.

3.0 - FUNDAÇÕES

3.1-Escavação manual:

Escavação manual de vala para viga baldrame, sem previsão de forma de madeira, sendo para baldrame a escavação de 14x30 cm. A escavação para a viga baldrame obedecerá a dimensão do projeto estrutural.

3.2- Perfuração de Estacas:

Escavação manual de brocas/estacas manuais, sem previsão de forma, podendo ser utilizando também processos mecanizados, todas com diâmetro de no mínimo 25 cm e profundidade variando de 2,00 a 2,50 metros de profundidade.

3.3- Apiloamento de valas:

Reaterro manual apiloado com soquete, dentro e no contorno da obra e do gabarito do prédio após execução da viga baldrame e alicerce de regularização.

3.4- Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10,0 mm – montagem.

3.5- Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 8,0 mm – montagem.

3.6- Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-60 de 5,0 mm – montagem.

3.7- Concretagem de blocos de coroamento e vigas baldrame, fck 25 mpa.

3.8 - Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estrutura.

3.9 - Em toda a edificação será executado alvenaria de embasamento em tijolos maciço e=30cm assentado com argamassa 1:2:8(cimento, cal e areia), rebocada com impermeabilizante e manta asfáltica.



3.10 – Impermeabilização

Impermeabilização de estruturas enterradas, com tinta asfáltica, duas demãos, utilizando tinta betuminosa tipo neutrolin ou similar ou equivalente ou de melhor qualidade, aplicar sobre superfície já rebocada com cimento e areia adicionado por aditivo impermeabilizante, da viga baldrame/alicerce.

4.0 - SUPRAESTRUTURA

4.1 - 4.2 - Forma de madeira:

Montagem e desmontagem de fôrma de pilares e viga retangulares, pé-direito simples, em madeira serrada, 8 utilizações.

4.3- Armação de pilar ou viga utilizando aço ca-50 de 10,0 mm – montagem.

4.4- Armação de pilar ou viga utilizando aço ca-50 de 8,0 mm – montagem.

4.5- Armação de pilar ou viga utilizando aço ca-60 de 5,0 mm – montagem.

4.6 - A laje utilizada deverá ser apoiada sobre a viga de respaldo, a mesma deve ser composta por vigas pré-moldadas e lajotas, onde a superfície da mesma deverá compor uma camada uniforme de concreto de no mínimo 5 cm (cinco centímetros) de espessura.

4.7- Concretagem de pilares e viga, fck 25 mpa.

4.8 - Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estrutura.

5.0- 6.0- 7.0- 8.0 PAREDES E PAINÉIS

5 – ALVENARIA E FECHAMENTOS

5.1- Alvenaria de tijolos cerâmicos:

Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos 11,5x19x19, (espessura de 11,5 cm), para paredes com área líquida maior ou igual que 6m², com ou sem vãos, utilizando palheta e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

5.2- Vergas:

As vergas deverão ser executadas na parte superior de todas as portas e janelas, com um excedente de 10 centímetros para cada lado.



5.3- Contravergas:

As Contravergas deverão ser executadas na parte inferior de todas as janelas, com um excedente de 10 centímetros para cada lado.

6 – ESQUADRIAS METÁLICAS

6.1- 6.2- Todas as esquadrias metálicas deverão ser de ótima qualidade, sendo 2,00 (duas) janelas tipo veneziana com vidros inclusos, para ser instaladas nos dormitórios.

E 1,00 (uma) porta em chapa “14” devidamente pintada e instalada no oitão dando acesso a laje.

7 – ESQUADRIAS DE MADEIRA

7.1– 7.2- Todas as esquadrias de madeira deverão ser de ótima qualidade, sendo 5,00 (cinco) portas de madeira devidamente pintadas com fundo nivelador e pintura esmalte.

8 – VIDROS E ESQUADRIAS ESPECIAIS

8.1- Serão instaladas 2,00 (duas) janelas de blindex (1,50x1,00) completas, sendo elas na cozinha e na sala.

8.2- Será instalada 1,00 (uma) janela de blindex (1,00x0,60) completa no banheiro.

9.0- COBERTURAS E PROTEÇÕES

9 – TELHADOS

9.1 - 9.2 - 9.3 – Todo o telhado deverá ser executado com inclinação de 35% e beiral de 50 cm, conforme especificado no projeto. A estrutura deverá obrigatoriamente conter terças, caibros, ripas e telhas cerâmicas de alta qualidade, instalados com espaçamentos adequados, de forma a garantir a estabilidade e durabilidade da cobertura ao longo do tempo. A empresa construtora será responsável pela garantia da estrutura por um período de 5 (cinco) anos, excetuando-se casos de uso inadequado ou acidentes.

9.4 – O rufo deverá ser em chapa “14” e ser instalado **CONFORME PLANTA DE COBERTURA.**



10.0- 11.0- 12.0- 13.0 REVESTIMENTO

10 – REVESTIMENTOS INTERNOS

10.1- Chapisco aplicado em alvenaria de parede interna, com colher de pedreiro, argamassa 1:3, preparo com betoneira 400 l.

10.2- Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicação manual em faces internas de paredes, espessura de 10 mm, com execução de talisca.

11 – REVESTIMENTOS CERÂMICOS

11.1 - O revestimento cerâmico será aplicado nas paredes da cozinha e do banheiro até a altura de 3,00 metros (Teto), nas paredes do balcão e na lavanderia na altura de 1,50 metros.

12 – REVESTIMENTOS EXTERNOS

12.1- Chapisco aplicado em alvenaria de parede externa, com colher de pedreiro, argamassa 1:3, preparo com betoneira 400 l.

12.2- Emboço, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicação manual em faces externas de paredes, espessura de 25 mm.

13 – PINTURAS

13.1 - Deverá ser aplicado fundo selador acrílico em todas as paredes internas e externas, exceto nas paredes internas do oitão e nas paredes onde houver revestimento cerâmico, **Item 11.1.**

13.2 - Deverá ser aplicado fundo selador acrílico em toda a área do teto.

13.3 - Deverá ser aplicado lixamento e massa látex acrílica em todas as paredes internas e teto, exceto nas paredes onde houver revestimento cerâmico, **Item 11.1.**

13.4 - Deverá ser aplicado pintura látex acrílica, **(a cor ainda será analisada)** em todas as paredes externas.

13.4 - Deverá ser aplicado pintura látex acrílica na **cor branco gelo** em todas as paredes internas e teto, exceto nas paredes internas do oitão e nas paredes onde houver revestimento cerâmico, **Item 11.1.**



14.0- 15.0- 16.0 PAVIMENTAÇÕES

14 – CERÂMICA

14.1- O revestimento cerâmico deverá ser executado de maneira homogênea sem que haja relevos e superfície ocas, e será aplicado em todo contrapiso da residência. exceto nas calçadas.

15 – CIMENTADOS

15.1- Compactação: Toda área que abrigará a residência deverá ser compactada brevemente e sua superfície deve ser regular para que a espessura do piso e contrapiso seja uniforme.

15.2- As calçadas externas em todo o contorno da residência receberão contrapiso em concreto 20 MPA, espessura de 7 centímetros, com acabamento desempenado. OBS: A calçada da frente e fundo será de 80 cm de largura e da lateral esquerda será de 50 cm de largura, lembrando que a lateral direita não haverá a necessidade, pois, a construção será feita na divisa.

15.3 – Deverá ser aplicado pintura acrílica **na cor cinza escura** para piso nas calçadas externas.

15.4 – Deverá ser colocado um lastro com material granular (pedra britada nº3) com espessura de 10 cm em toda área que receberá revestimento cerâmico para piso **Item 14.1.**

15.5 – Deverá haver uma camada separadora em lona plástica entre o lastro de brita e o lastro de concreto magro.

15.6 - Deverá ser aplicado uma camada de concreto magro com espessura de 5,00 cm sobre a lona plástica e antes do contrapiso.

15.7 - 15.8 - Deverá ser executado o contrapiso em toda a área interna sendo seca ou molhada com espessura de 3,00 cm.

16 – RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

16.1 - As soleiras serão instaladas embaixo de todas as portas.

16.2 - Os peitoris serão instalados embaixo de todas as janelas de blindex.

16.3 - O rodapé será colocado em todas as bordas inferiores das paredes, exceto na área de calçada e em áreas que vão receber revestimento nas paredes como cozinha e banheiro.



17.0- 18.0- 19.0- 20.0- 21.0 INSTALAÇÕES

17- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

NBR 5410 – Instalações elétricas de Baixa Tensão;

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

ND 5.1 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de Distribuição Aérea – Edificações Individuais.

ENTRADA DE ENERGIA

A alimentação da residência se dará pelo padrão elétrico a ser instalado no muro frontal, voltado para rua, alimentação bifásica, categoria B2, sendo o alimentador principal que deriva do medidor até o quadro de distribuição de bitola 10mm², classe 4 ou 5, com isolamento em PVC, antichama BWF-B, para 0,6/1kV.

Todos os condutores empregados na instalação deverão ser certificados com marca nacional de conformidade conferida pelo IMETRO.

A seguinte coloração deve ser obedecida:

- **Fases – Preto/Vermelho/Branco;**
- **Retorno – Amarelo;**
- **Neutro – Azul claro;**
- **Terra – Verde.**

PROTEÇÃO

A proteção contra sobre corrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos norma NBR IEC 60947-2 instalados nos quadros de distribuição presente na edificação. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.



A proteção será realizada por disjuntor geral de 40A, DPS's de 175V – 8kA. Os circuitos localizados em área molhada ainda contaram com proteção realizada por disjuntor DR de 25A e 40A respectivamente.

ILUMINAÇÃO

Os circuitos de iluminação serão derivados do quadro de distribuição, com condutores de 2,5mm², seguindo os conceitos do projeto. Serão utilizados no projeto plafons de LED para embutir com potências de 24W e 30W e luminárias tipo tartaruga com lâmpada tipo bulbo E-27 de 15W, para área externas.

As caixas embutidas para interruptores deverão ter dimensões padronizadas (4"x2"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

As luminárias terão os seguintes tipos de instalação:

- Em caixas embutidas tipo arandelas, nas paredes a 2,80m do piso acabado.
- Em caixas octogonais embutidas na laje para iluminação interna.

TOMADAS

As tomadas serão alimentadas a partir do quadro de distribuição. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão brasileiro de conectores.

Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação, ou de modo que qualquer ponto do ambiente possa ser atingido a partir dessas tomadas com o uso de cordões de extensão com 8,0 m de comprimento.

As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos. Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho.

As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida em caixa 4x2" quando para duas tomadas. Todas as tomadas deverão ter fio-terra.

Micro-ondas e máquina de lavar deverão ter tomadas específicas, conforme as características de cada eletrodoméstico.



CONDUTORES

O isolamento dos condutores dos circuitos terminais deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC (afumex), com características para não propagação e auto extinção do fogo, tipo BWF, com tensão de isolamento de 750 V e temperatura máxima admissível de 70°C para serviços contínuos, 100°C e 160°C em curto-circuito.

Os condutores de alimentação de todos os quadros de distribuição do projeto serão de cobre com isolamento em PVC, com tensão de isolamento de 0,6/1kV;

Deverão ser obedecidos os seguintes códigos de cores (no caso dos circuitos):

- **Fase: Preto/Vermelho/Branco;**
- **Neutro: Azul claro;**
- **Retorno: Amarelo;**
- **Terra: Verde.**

O puxamento dos cabos pode ser manual. As seções dos condutores serão indicadas nos diagramas unifilares. A enfição dos condutores só deverá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, e após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que a enfição se processe totalmente, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima de puxamento recomendados pelo fabricante.

CIRCUITOS

Serão utilizados até 5 circuitos dentro de cada eletroduto, formados por, no máximo, 3 (três) cabos, quando monofásicos + terra ou bifásicos + terra, e 5 cabos quando trifásicos a 4 fios + terra. Será vedada a retirada da cobertura ou isolação sem consulta prévia ao projetista.

Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados em planta, ao longo dos eletrodutos em que estão inseridos.

Equipamentos especiais, como chuveiros devem ser ligados diretamente no Quadro de Distribuição específico.

Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.



CONDUTOR DE PROTEÇÃO

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto.

Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal.

Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E PROTEÇÃO

O projeto conta com um quadro de distribuição, barramento 100A e espaço para até 18 disjuntores.

O disjuntor geral e os demais disjuntores dos circuitos deverão ser de mesmo fabricante, preferencialmente WEG, Schneider ou Siemens, ou similar com as mesmas características, contendo disjuntores tripolares, bipolares e unipolares, com características conforme apresentado nos diagramas unifilares e quantidades, capacidades e características conforme relação de materiais.

O quadro deve possuir, além dos barramentos para as fases, barramentos para o neutro e terra. Será instalado com seu centro a 1,50m do piso acabado. Terá plaqueta de identificação, fixada em sua porta frontal.

Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores. O quadro de distribuição deverá contar com espaço para reserva.

Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares.

Todos os materiais deverão ser de boa procedência e da melhor qualidade. Os eletrodutos serão do tipo mangueira corrugada Tigre. As curvas, luvas, buchas e arruelas deverão ser de mesmo material dos eletrodutos, de fabricação da Tigre, Tupy, Vulcan ou similar. As buchas e arruelas serão de latão galvanizado, nos diâmetros compatíveis com os eletrodutos.

Caixas de embutir:



- 4x2” - Retangular

- 4x4” - Octogonal

Os condutores serão de fabricação Sil, Pirelli, Siemens, Ficap ou similar, isolamentos especiais quanto a propagação e auto extinção de fogo, singelo, tipo:

- Isolamento para 450/750V - Tipo Pirastic Antiflam.

- Isolamento para 0,6/1KV - tipo Sintenax Antiflam.

Interruptores:

- Interruptor simples de 1 E 2 teclas de 10A/250V, Tramontina ou similar.

- Interruptor paralelo, de 10A/250V, Tramontina ou similar.

- Interruptor intermediário, de 10A/250V, Tramontina ou similar.

- Tomada 2P + Terra da Tramontina ou similar.

- Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410 “*Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência:*”

ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (*dispositivo DR*), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.

A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.



OBS: Caso algum disjuntor não possa ser desligado, sem aviso prévio aos usuários de determinados equipamentos, o disjuntor deverá ser provido de acessório próprio ou de algum tipo de sinalização, que permita seu funcionamento normal. Jamais fazer uso de fitas adesivas. Lembramos que somente o eletricista qualificado deverá ter contato com os painéis.

DEMANDA E CARGAS

As potências indicadas nos equipamentos e que serão utilizadas para dimensionamento dos sistemas, serão tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste em equipamentos similares.

Os valores apontados em projeto devem ser considerados como limites. Caso os equipamentos comprados futuramente e/ou recebidos em obra, com características diferentes aos projetados, deverá ser verificada a nova carga, a fim de compatibilizar a alimentação dos mesmos.

RECOMENDAÇÕES PARA A EXECUÇÃO

- No quadro de distribuição todos os circuitos deverão ser identificados, através de etiquetas, de modo a se ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas;
- Os condutores deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;
- O interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material;
- O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR 5410;
- Quaisquer modificações necessárias para continuidade da execução do projeto devem ser previamente comunicadas a engenheira eletricista;
- Toda instalação que segue do medidor até o QDG deve seguir estritamente o indicado pelo projeto.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e na prancha do projeto;
- Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações no projeto deverão ter a autorização do autor do mesmo.

18- HIDRÁULICAS/GÁS/INCÊNDIO

18.1 ao 18.23 – Todos os serviços deverão seguir rigorosamente as normas da ABNT, especialmente:

NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

Lembrando que:

Todas as tubulações embutidas devem ser testadas antes de serem fechadas.

Os pontos de utilização devem estar de acordo com o projeto e com as cotas do revestimento final.

19- SANITÁRIAS/PLUVIAL

19.1 – 19.35 - Todos os serviços deverão seguir rigorosamente as normas da ABNT, especialmente:

NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário.

NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais.

Lembrando que:

Revestimentos e acabamentos só devem ser executados após aprovação dos testes hidrossanitários.

Deve-se garantir acesso aos registros e pontos de inspeção.

20- APARELHO, METAIS E BANCADAS

20.1 – Deverá ser instalado um vaso sanitário de louça branca com alta qualidade, com todas as conexões necessárias, inclusive assento.

20.2 – Deverá ser instalado um chuveiro de excelente qualidade, que deve ser testado previamente para identificar e corrigir eventuais falhas de funcionamento.



20.3 – Será instalada uma ducha higiênica ao lado do vaso sanitário.

20.4 - Será instalada uma bancada nas dimensões 50 x 60, no banheiro, nela deve conter cuba, torneira e todas as conexões necessárias.

Lembrando que nas duas residências adaptadas a torneira do banheiro será substituída por uma torneira alavanca para PCD automática de acordo com a NBR 9050. **Item 21.1**

20.5- Será instalada uma cuba em aço inox na bancada da pia da cozinha, incluindo todas as conexões necessárias.

20.6- As bancadas deverão ser em granito cinza andorinha, sendo duas peças, uma no balcão que divide a sala e a cozinha e outra na pia da cozinha, onde será acoplado a cuba.
Item 20.4

20.7 – O gabinete deverá ser de aço e instalado embaixo da bancada da pia da cozinha.

20.8 – O tanque deverá conter, duas bacias, um batedor e um suporte para instalação. E será instalado na lavanderia.

21- ESPECIAIS

21.1 – Será instalada uma torneira alavanca para PCD automática de acordo com a NBR 9050 em duas residências onde o banheiro será totalmente adaptado de acordo com a norma.

21.2 – Deverá ser instalado 3 barras de apoio em aço inox no banheiro acessível das duas residências. As barras serão instaladas uma na área do chuveiro, outra atrás do vaso sanitário e a outra ao lado do vaso sanitário de acordo com o **PROJETO ARQUITETÔNICO**.

21.3 – Deverá ser instalado 2 barras de apoio lateral articulada no banheiro acessível das duas residências. As barras serão instaladas como duas alças nas laterais da pia de acordo com o **PROJETO ARQUITETÔNICO**.

22.0- COMPLEMENTARES

22- CALAFETE/LIMPEZA

22.1 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza da bacia sanitária e todos os acessórios.

22.2 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza da bancada do balcão que divide a cozinha da sala.

22.3 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza da calçada externa com vassoura.

22.4 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza das janelas tipo veneziana e todos



os acessórios.

22.5 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza de todas as janelas blindex e todos os acessórios.

22.6 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza do lavatório do banheiro, inclusive bancada e conexões.

22.7 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza da pia da cozinha, inclusive bancada e conexões.

22.8 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza do piso cerâmico com pano úmido.

22.9 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza de todas as portas de madeira.

22.10 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza de todo o revestimento cerâmico para parede com pano úmido.

22.11 - Após o término da obra deverá ser feita a limpeza do tanque da lavanderia inclusive acessórios.

Limeira do Oeste- MG, 26 de setembro de 2025.

ROGÉRIO GARCIA DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MG: 229084/D