

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:

INTENDÊNCIA BARRA DA PRATA

Área existente = 177,00 m²

Área a construir = 109,92 m²

Área total = 286,92m²

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITOR
MEIRELES/SC

LOCAL:

VITOR MEIRELES/SC

Sumário

1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	5
1.1. Demolições e retiradas	5
1.2. Retirada de esquadrias	5
2. INFRAESTRUTURA.....	5
2.1. Escavações manuais.....	5
2.2. Armadura CA-50 Ø 8mm (fornecimento, corte, dobra e colocação).....	5
2.3. Armadura CA-60 Ø 5mm (fornecimento, corte, dobra e colocação).....	6
2.4. Formas de madeira para concreto	6
2.5. Concreto FCK =25 Mpa - Preparo mecânico com betoneira	6
2.6. Impermeabilização.....	7
2.6.1. Impermeabilização com manta asfáltica espessura 4mm	7
3. SUPERESTRUTURA.....	7
3.1. Pilares de madeira.....	7
4. FECHAMENTO.....	7
4.1. Alvenaria de tijolos cerâmicos furados com espessura de 14 cm	7
4.2. Argamassa de assentamento	8
4.3. Vergas e contra-vergas.....	8
5. COBERTURA.....	8
5.1. Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, incluso transporte vertical	8
5.1.1. Procedimento Executivo.....	9
5.1.2. Parafusos	11
5.1.3. Pregos.....	11
5.2. Telha fibrocimento ondulada E = 6mm de 2,44X 1,10 m	11
6. REVESTIMENTOS	12
6.1. Chapisco.....	12
6.2. Reboco	12
6.3. Azulejo	12
7. PISO.....	12
7.1. Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura	12
7.2. Lastro de brita graduada - para contrapiso (e=20cm) (sem frete).....	12
7.3. Tela de aço soldada CA-60, 4,2mm malha 10x10 - (2,20 Kg/m ²).....	13

7.4.	Contra piso em concreto 25 Mpa (e=8cm)	13
7.5.	Regularização (e=3cm) de contra piso	13
7.6.	Piso cerâmico.....	13
8.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	13
8.1.	Quadro de Distribuição (Q.D.)	13
8.2.	Disjuntores	14
8.2.1.	Dispositivo Diferencial Residual (DR)	14
8.2.2.	Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão (D.P.S.).....	15
8.3.	Circuitos Terminais.....	15
8.4.	Condutores	15
8.5.	Iluminação	16
8.6.	Interruptores	16
8.7.	Tomadas	16
8.8.	Eletrodutos	16
8.9.	Aterramento.....	17
9.	INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA FRIA	17
9.1.	Instalações	18
10.	REDE DE ESGOTO SANITÁRIO	18
10.1.	Instalações	19
11.	INSTALAÇÃO DO SISTEMA PLUVIAL.....	20
11.1.	Instalações	20
12.	INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS	20
12.1.	Peças de louças sanitárias, metais e acessórios.....	21
13.	ESQUADRIAS	21
14.	PINTURA.....	21
14.1.	Pintura acrílica	21
15.	ESCADA.....	22
15.1.	Escada em Concreto armado FCK= 15 Mpa moldada in loco.....	22
15.2.	Armação escada CA-50 6,3mm e 10mm.....	22
15.3.	Formas de madeira para concreto da escada.....	23
15.4.	Corrimão aço galvanizado	23
16.	LIMPEZA OBRA.....	23
16.1.	Limpeza da obra.....	23

OBJETIVO DO MEMORIAL:

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer os critérios mínimos a serem atendidos pelos materiais e serviços utilizados na execução. Todas as etapas da obra deverão seguir estes parâmetros e os projetos básicos fornecidos, que foram elaborados conforme as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT.

1. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.1. Demolições e retiradas

A primeira atividade a ser realizada será a reforma, onde deverá ocorrer algumas demolições, assim como também criar novas divisórias afim de adequar a edificação às novas necessidades. Os elementos estruturais não poderão ser danificados, nem sofrer redução de seção, pois poderá comprometer o equilíbrio de toda a estrutura.

Todas as demolições devem ser executadas com o devido cuidado para não comprometer a estrutura da construção existente e nem causar danos há segundos. O construtor terá como responsabilidade destinar corretamente os detritos provenientes das demolições.

1.2. Retirada de esquadrias

As esquadrias deverão ser retiradas cuidadosamente para não serem danificadas, pois essas mesmas podem ser utilizadas novamente.

2. INFRAESTRUTURA

2.1. Escavações manuais

A escavação deverá ser concluída de modo a permitir a montagem e execução da fundação prevista no projeto estrutural. Sendo que o fundo deverá estar regularizado, compactado e estar livre de água para não prejudicar os serviços seguintes.

2.2. Armadura CA-50 Ø 8mm (fornecimento, corte, dobra e colocação)

As armaduras têm um papel fundamental nos sistemas de estruturas de concreto armado e deverão obrigatoriamente seguir todas especificações do projeto e das normas da ABNT. As barras de aço devem estar limpas e sem sinal de oxidação, pois pode interferir na aderência e no desempenho de combate de esforços de tração.

Para garantir a proteção contra a oxidação das barras deverá ser seguido os cobrimentos de concreto mínimos especificados pela NBR 6118. Assim como os raios de curvatura das dobras e as emendas também devem seguir a mesma.

2.3. Armadura CA-60 Ø 5mm (fornecimento, corte, dobra e colocação)

Idem item 2.2

2.4. Formas de madeira para concreto

Antes do lançamento do concreto deve-se verificar as fôrmas se estão devidamente limpas, sem resíduos e úmidas até a saturação. Nesta etapa é considerado o material, mão-de-obra, montagem e desforma.

Pode ser material reutilizado, desde que previamente tenha sido realizada uma limpeza no material e que não esteja deformado, garantindo a geometria dos elementos estruturais. As juntas das fôrmas devem estar bem vedadas, para não vazar a nata do cimento. A desforma deve ser realizada com cunhas de madeira e desmoldante, evitando o uso de pé-de-cabra.

2.5. Concreto FCK =25 Mpa - Preparo mecânico com betoneira

O concreto será preparado com o auxílio mecânico de uma betoneira e deverá possuir uma resistência mínima de 25 Mpa. Antes de realizar a concretagem as peças devem passar por uma vistoria, afim de garantir: as dimensões do projeto, o posicionamento correto e as bitolas da armadura, se as juntas das fôrmas estão bem vedadas, o preenchimento do fundo da vala com brita e se as fôrmas estão devidamente umedecidas.

O adensamento desse concreto deve ser executado através de vibradores que sempre devem estar na vertical, até que a massa esteja totalmente adensada. Também é importante que os vibradores entrem em contato o mínimo possível com as fôrmas e a armadura.

2.6. Impermeabilização

2.6.1. Impermeabilização com manta asfáltica espessura 4mm

As vigas baldrame deverão ser impermeabilizadas com manta asfáltica com 4mm de espessura. A aplicação da manta asfáltica será executada com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme a orientação do fabricante.

A manta deverá ter largura mínima de 30 cm e as emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10 a 15cm e a adesão deve ser feita com o maçarico. Deve ser feito biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados. Os serviços de impermeabilização serão executados por profissionais especializados, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT.

3. SUPERESTRUTURA

3.1. Pilares de madeira

Os pilares de madeira serão utilizados para a sustentações do telhado com seção 20×20cm e altura de 3,00m. Deverão ser chumbados no colarinho da sapata de concreto armado, para que os esforços sejam transmitidos para fundação. A madeira utilizada será de qualidade dura aparelhada, sendo maçaranduba, angelim ou equivalente da região.

4. FECHAMENTO

4.1. Alvenaria de tijolos cerâmicos furados com espessura de 14 cm

Os tijolos cerâmicos de 6 furos devem estar de acordo com as normas vigentes, assentados de maneira alinhada, nivelada e aprumadas. Criando estabilidade as paredes de espessura definidas no projeto arquitetônico.

Deve-se iniciar a modulação da alvenaria assentando os blocos dos cantos e em seguida assentar a primeira fiada sobre uma lâmina de argamassa posicionada anteriormente. De modo a garantir a amarração dos blocos, as juntas verticais nunca devem se encontrar.

A alvenaria só deve ser iniciada após o término da etapa de infraestrutura.

4.2. Argamassa de assentamento

O assentamento dos blocos cerâmicos deverá ser feito com argamassa de cimento, areia e aditivo. As juntas deverão ter uma espessura máxima de 1,5 mm e as fiadas deverão estar perfeitamente alinhadas, e aprumadas.

4.3. Vergas e contra-vergas

As vergas devem ser moldadas sobre os vãos das portas e janelas, tendo no mínimo 20 cm de altura e ultrapassar a largura da vão em pelo menos 20 cm de cada lado. Em vãos muito próximos é aconselhado fazer uma verga contínua e exceder a largura em pelo menos 30 cm para cada lado.

Em vão maiores que 2,4 m a verga ou a contra-verga deve ser calculado como se fosse uma viga.

5. COBERTURA

5.1. Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, incluso transporte vertical

Será executada estrutura de madeira para cobertura, considerando cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontaletes, ripas e testeiras.

A madeira utilizada será de qualidade dura aparelhada, sendo maçaranduba, angelim ou equivalente da região.

O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da contratada.

Transporte vertical através de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - chp diurno. af_03/2016.

Obs.: não serão aceitos o uso de pinus e/ou eucalipto, exceto comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT.

5.1.1. Procedimento Executivo

- 1) As superfícies do topo das peças de madeira da estrutura do telhado ou cobertura, expostas ao ambiente exterior, devem ser impermeabilizadas.
- 2) As ligações presas nas tesouras devem ser feitas pelo menos com quatro pregos em cada peça.
- 3) Ligações de peças sujeitas a esforços de tração devem ser efetuadas com o auxílio de cobre-juntas metálicas, fixados com parafusos.
- 4) As ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com parafusos.
- 5) Os apoios das vigas principais das tesouras não devem apoiar-se diretamente sobre a alvenaria, mas sim sobre coxins: peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais (vigas de madeira).
- 6) As terças podem ser apoiadas nos oitões em alvenaria através de um reforço na região do apoio com dois ferros de 5 ou 6,3 mm na última junta horizontal e acima da última fiada, dentro de uma camada de reboco.
- 7) As emendas dos pontaletes devem ser asseguradas pelos dois lados com duas talas de madeira presas ou com duas chapas de aço parafusadas.
- 8) Os encaixes nas pernas devem ser feitos por entalhes, chamados sambladuras, com dentes simples ou dentes duplos em caso de afastamento. Outros encaixes podem ser feitos com estribos, cobre-juntas de madeira e cantoneiras metálicas nas extremidades e partes centrais da tesoura.

9) As tesouras devem ser contraventadas. O contraventamento pode ser realizado com mão francesa e diagonais cruzadas entre as tesouras centrais e somente mão francesa nas outras tesouras, entre as pendurais no telhado de duas águas.

10) As terças nas coberturas com telhas cerâmicas e similares devem ser apoiadas nos nós das tesouras.

11) A fixação das terças e pernas nas coberturas com telhas cerâmicas podem ser feitas por meio de chapas de madeira, pedaço triangular da mesma espessura da perna, pregadas com o lado do ângulo menor à perna e com lado do ângulo maior à terça, ou através de uma cantoneira metálica.

12) As emendas das terças devem ser feitas sobre os apoios ou aproximadamente 1/4 do vão, com chanfros de 45° no sentido da parte mais curta da terça.

13) Reforçar as emendas com cobre-juntas de madeira em ambas as faces laterais da terça, pregadas em fileiras horizontais.

Não poderão ser empregadas, na estrutura, peças de madeira serrada que apresentem defeitos sistemáticos, tais como:

- 1) Sofreram esmagamento ou outros danos que possam comprometer a resistência da estrutura;
- 2) Apresentarem alto teor de umidade (madeira verde);
- 3) Apresentarem defeitos como nós soltos, nós que abranjam grande parte da seção transversal da peça, rachas, fendas ou falhas exageradas, arqueamento, encurvamento ou encanoamento acentuado etc.;
- 4) Não se ajustarem perfeitamente nas ligações;
- 5) Desvios dimensionais (desbitolamento);
- 6) Apresentarem sinais de deterioração, por ataque de fungos, cupins ou outros insetos.

5.1.2. Parafusos

Eles podem ser de ferro fundido, preto ou galvanizados. Podem ser com porca (parafusos franceses) ou de fenda, com cabeça chata ou cabeça redonda. Os parafusos de fenda para madeira têm a ponta cônica, sendo que, para metal, têm o mesmo diâmetro em toda a extensão. Os parafusos e ganchos galvanizados apropriados para as telhas de fibrocimento, são fabricados com 10 mm, 11 mm e 20 mm de comprimento, sendo estes últimos para as cumeeiras e espigões.

5.1.3. Pregos

Para fixação do madeiramento das estruturas, será utilizado prego de aço polido com cabeça de 22 x 48 (4 1/4 x 5).

5.2. Telha fibrocimento ondulada E = 6mm de 2,44X 1,10 m

Toda a cobertura da edificação será em telha fibrocimento ondulada espessura de 6mm de 2,44 x 1,10 m.

As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se em um mesmo plano.

A montagem é iniciada sempre do beiral para a cumeeira.

Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente. Usar a cumeeira como gabarito para manter o alinhamento das ondas.

Não pisar diretamente sobre as telhas; usar tábuas apoiadas em três terças.

Posicionar simultaneamente as telhas em todas as águas do telhado, para que seu peso seja distribuído uniformemente sobre a estrutura de madeira.

Cumeeiras em telha fibrocimento ondulada de 6mm, fixadas com parafusos e ganchos galvanizados, com 10 mm, 11 mm e 20 mm de comprimento

6. REVESTIMENTOS

Ao iniciar esta etapa, tudo referente a instalação elétrica e hidráulica deverá estar concluída.

6.1. Chapisco

A base antes de receber o chapisco deve estar limpa, livre de poeira, óleos, matérias soltos ou qualquer outro contaminante. Todas as paredes devem receber chapisco sendo ela interna ou externa, utilizando um traço de 1:4 (cimento e areia).

6.2. Reboco

Todas as paredes serão rebocadas, com uma camada única de argamassa lisa e uniforme em toda a extensão. Quanto mais fina a granulometria da areia melhor ficará o acabamento, a superfície deve estar livre de qualquer impureza e antes da aplicação a parede deve ser molhada para melhorar a aderência. A espessura deve ser de 1,5 cm.

6.3. Azulejo

As paredes das áreas molhadas deverão ser revestidas com azulejo 30x30 cm, antes de aplicar certificar-se que a superfície está regularizada e sem impurezas.

7. PISO

7.1. Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura

Para um bom piso de concreto deve ser realizado a regularização e compactação do subleito até 20 cm espessura.

7.2. Lastro de brita graduada - para contrapiso (e=20cm) (sem frete)

Após a execução da compactação do solo será necessário executar lastro de brita graduada sobre todo o terreno que receberá o piso de concreto, com uma camada de no mínimo 8 cm de espessura. Deve ser nivelada e levemente compactada.

7.3. Tela de aço soldada CA-60, 4,2mm malha 10x10 - (2,20 Kg/m²)

A tela deve ser posicionada com o objetivo de distribuir as cargas do piso e com uma sobreposição de 10 cm nas seguintes. Antes de realizar a concretagem o posicionamento da tela deve ser aprovado pela fiscalização

7.4. Contra piso em concreto 25 Mpa (e=8cm)

Idem item 1.6

7.5. Regularização (e=3cm) de contra piso

Os contra pisos deverão ser regularizados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com uma espessura de 3 cm. Nos primeiros 7 dias a superfície deve ser conservada úmida.

7.6. Piso cerâmico

Áreas de cozinha e banheiro receberão piso cerâmico 30x30, assentado em argamassa de cimento colante preparado conforme indicação do fabricante. Deverá ser feita uma verificação antes de aplicar o piso na regularização da base para a perfeita aderência.

A argamassa deve ser espalhada regularmente na superfície, em seguida passar a desempenadeira dentada e então assentar a peça cerâmica deixando o mais nivelado possível. Após 12 horas do assentamento, já se pode dar início ao rejuntamento.

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1. Quadro de Distribuição (Q.D.)

O quadro tem por finalidade abrigar as proteções e dar origem aos circuitos de distribuição, devendo ter capacidade para acomodar os disjuntores e ainda possuir espaço para possíveis

ampliações. Os condutores instalados no interior dos quadros devem ser agrupados por circuitos, evitando conflito na arrumação dos disjuntores.

Deverão conter barramentos de cobre para as três fases, neutro e terra. Os barramentos poderão ser do tipo espinha de peixe ou tipo pente, respeitando sempre as características de corrente nominal geral do quadro. Deverão ter grau de mínimo de proteção IP-40. Poderão ser metálicos ou de PVC. Deverão possuir espelho para a fixação da identificação dos circuitos e proteção do usuário (evitando o acesso aos barramentos).

8.2. Disjuntores

Os circuitos monofásicos 220V serão protegidos por disjuntores monopolares indicados no quadro de carga e diagrama unifilar. Os disjuntores usados deverão ser do tipo - Padrão Din, Eletromagnético, (branco).

Disjuntores curva B são utilizados nos circuitos que receberão cargas resistivas, que são aqueles equipamentos como chuveiro, torneira elétrica, lâmpada incandescente e secadora de roupas.

Dispositivos curva C são utilizados para proteger circuitos de uma residência em que estão ligadas cargas indutivas como geladeiras, condicionadores de ar, motores elétricos em geral, lâmpadas fluorescentes e máquinas de lavar roupas entre outros.

8.2.1. Dispositivo Diferencial Residual (DR)

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros, torneira elétrica, lavação). Deverá ser realizada através de Dispositivo Diferencial Residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA.

Os equipamentos elétricos como chuveiros, a serem instalados deverão ter sua resistência interna blindada para evitar fugas indesejáveis à terra o que ocasionaria a abertura do dispositivo DR.

8.2.2. Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão (D.P.S.)

Para uma proteção adicional das instalações elétricas contra surtos de tensão provenientes de descargas atmosféricas ou manobras elétricas executadas pela concessionária de energia deverão ser utilizados supressores de surto de baixa tensão para as fases e para o neutro D.P.S.

O centro de medição contara com um Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) com as seguintes características; Classe II - 275V - 40KA.

8.3. Circuitos Terminais

Os circuitos terminais terão origem no Q.D. A distribuição dos circuitos se dará a partir do QD, usando-se eletrodutos flexíveis de PVC. O diâmetro dos eletrodutos diferentes de 3/4" estão cotados na planta baixa.

A quantidade de circuitos, o equilíbrio entre fases R,S,T, inclusive a carga de cada circuito e demais características, como fiação, eletrodutos e capacidade dos disjuntores, está anotada no Diagrama Unifilar.

8.4. Condutores

Os condutores elétricos serão de cobre com isolamento 1kv. Todos os condutores elétricos deverão ser de bitola igual ou superior às indicadas no projeto. Não será permitida a emenda dos condutores alimentadores dos quadros em nenhum dos trechos entre a Medição e o Quadro de Distribuição.

Os condutores de distribuição, que alimentarão luminárias e tomadas, quando emendados, terão as emendas apenas nas caixas de passagem, e terão seu isolamento recomposto com fita isolante anti-chama. Os condutores de distribuição deverão seguir as cores padrões:

- a) Fase R - Preto
- b) Fase S - Branco ou Cinza
- c) Fase T - Vermelho
- d) Neutro - Azul Claro

- e) Retorno - Marrom
- f) Proteção - Verde ou Verde e Amarelo

8.5. Iluminação

As luminárias a serem instaladas serão determinadas pelo proprietário. Os pontos de iluminação deverão ser instalados no centro do ambiente, ou conforme indicado no projeto, podendo ser mudada a localização com autorização do proprietário ou responsável técnico.

Para efeito de projeto foi considerado lâmpadas fluorescente tubular e compacta.

8.6. Interruptores

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo, bipolar, triplo, paralelo.

8.7. Tomadas

Todas as tomadas serão do tipo 2P+T, pino redondo, em formato sextavado conforme NBR14136 instaladas a 0,30m, 1,10m ou 2,20m do piso, devendo ser dotadas de conector de aterramento (PE), sendo tomadas de 20A para as de uso específico, 10A para tomadas de uso geral e não sendo permitido o uso de tomada para o chuveiro, devendo ser usado conector para conexão dos cabos.

Em todas as tomadas, interruptores e pontos de luz serão instalados caixas de derivação universais injetadas em material isolante de alto impacto mecânico, sem problemas de oxidação ou de pintura e isolamento perfeito.

8.8. Eletrodutos

Os eletrodutos de PVC serão rígidos ou flexíveis, anti chamas nas bitolas indicadas em projeto, devendo ter uma boa corrugação interna para possibilitar menor coeficiente de atrito para passagem dos condutores, não podendo ultrapassar 40% de ocupação com a fiação.

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar moedas que reduzam os seus diâmetros, quando cortados a serra deverão ter suas bordas limadas para remover as rebarbas e então lixadas. Usar nas instalações as seguintes características de eletrodutos:

- a) Subterrâneo - pvc corrugado, flexível, PEAD.
- b) Lajes - pvc corrugado, flexível, do tipo Reforçado (tigre na cor laranja ou similar).
- c) Paredes - pvc corrugado, flexível (tigre na cor amarelo ou similar).

8.9. Aterramento

O valor da resistência de terra deverá ser mantido inferior a 25 Ohms, em qualquer época do ano. O condutor de aterramento deverá ser o mais curto e retilíneo quanto possível, sem emendas e não deverá ter dispositivos que possa causar sua interrupção, conectados na Haste copperweld 5/8x3,0m situada na caixa de passagem e aterramento. Todas as caixas de passagem deverão possuir tampa de proteção.

9. INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA FRIA

Serão respeitados os detalhes do projeto específico. Incluem no orçamento toda a tubulação e acessórios (conexões, luvas, registros, acabamentos, etc).

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões roscados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel, para tal fim.

As instalações deverão ser executadas por profissionais habilitados em total conformidade com os detalhes e informações contidas no projeto específico.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNT, INMETRO, e deverão ser executadas de acordo com o desenho fornecido e padrões aprovados pelas concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados por conta da contratada e à satisfação da fiscalização.

9.1. Instalações

As instalações de água fria devem ser realizadas de acordo com o projeto específico. As tubulações serão em PVC rígido soldável e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas. Os respectivos diâmetros podem ser consultados no projeto base.

O barrilete percorrerá todo o caminho indicado no projeto, saindo do reservatório até alcançar as colunas de distribuição localizadas na cobertura.

As colunas de distribuição serão abastecidas pelos ramais provenientes dos barriletes, e cada uma delas deverá conter um registro geral de gaveta com bitola informada nos detalhes isométricos do projeto de água fria. Destas colunas derivam os sub-ramais que alimentarão os aparelhos sanitários, sendo que seus respectivos diâmetros podem ser verificados nos detalhes isométricos de cada coluna.

Todos os tubos devem ser soldados com adesivo especial próprio, para isso a superfície do mesmo deve ser devidamente lixada e limpa, para eliminar todas as impurezas e gorduras.

Após finalizado esse processo aplica-se o adesivo distribuindo-o de maneira uniforme. O encaixe deve ser feito com uma leve rotação entre as peças até atingir a posição definitiva. O excesso de adesivo deve ser removido imediatamente após o encaixe. Deve-se aguardar uma hora para encher a tubulação de água e doze horas para fazer o teste de pressão (ou estanqueidade).

Todas as canalizações verticais de água fria deverão ser embutidas nas alvenarias.

Entretanto antes do cobrimento das mesmas deve-se verificar o resultado da instalação hidráulica a fim de verificar possíveis vazamentos e eventuais erros de instalação.

10. REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações deverão ser executadas por profissionais habilitados em total conformidade com os detalhes e informações contidos no projeto específico.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNT, INMETRO, e deverão ser executadas de acordo com o desenho fornecido

e padrões aprovados pelas concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados por conta da contratada e à satisfação da fiscalização.

10.1. Instalações

As instalações da rede sanitária serão de PVC rígido, com ligações tipo “ponta, bolsa e anel”, conforme diâmetros e especificações constantes no projeto.

O projeto foi desenvolvido com a finalidade de coletar as águas e dejetos dos aparelhos e desenvolver o rápido escoamento, a fácil desobstrução, a vedação dos gases e canalizações, encaminhando os mesmos através das caixas de inspeção até o sistema.

Os ramais primários têm a finalidade de coletar os dejetos lançados pelos vasos sanitários, encaminhando-os até a caixa de inspeção que fica no terreno do lado externo da edificação. Essa tubulação será em PVC $\varnothing 100\text{mm}$ e inclinação mínima de 1,0%.

As tubulações que conduzem os despejos das caixas de inspeção até o sistema de tratamento poderão sofrer mudança de bitola conforme forem aumentando as unidades Hunter de contribuição em cada trecho, podendo variar entre $\varnothing 75\text{mm}$ até $\varnothing 150\text{mm}$. Deverá ser consultado o projeto para verificar os diâmetros adotados.

Os ramais secundários recolherão os despejos provenientes dos demais aparelhos sanitários, como por exemplo: lavatórios, pias de cozinha, tanques, etc. direcionando-os até a rede de esgoto primária, ou em casos específicos até a caixa de inspeção mais próxima, como pode ser observado no projeto base.

As caixas de inspeção sanitárias possuem dimensões internas de 60x60cm e deverão ser executadas na obra em alvenaria convencional de tijolo cerâmico maciço. O fundo deverá ser executado com camada de concreto de 10cm. Todas as paredes e fundo deverão ser chapiscadas e rebocadas impermeabilizando o sistema. A tampa deverá ser em concreto armado, com tela dupla de aço $\varnothing 8.0\text{mm}$ a cada 10cm.

A caixa de gordura deverá ser executada com alvenaria de tijolos cerâmicos maciços. O fundo deverá ser executado com camada de concreto de 10cm. Todas as paredes e fundo deverão

ser chapiscadas e rebocadas, impermeabilizando o sistema. A tampa deverá ser em concreto armado, com tela dupla de aço Ø8.0mm a cada 10cm.

O sistema de tratamento fossa e filtro já existe na edificação.

11. INSTALAÇÃO DO SISTEMA PLUVIAL

As instalações deverão ser executadas por profissionais habilitados em total conformidade com os detalhes e informações contidas no projeto específico.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNT, INMETRO, e deverão ser executadas de acordo com o desenho fornecido e padrões aprovados pelas concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados por conta da contratada e à satisfação da fiscalização.

11.1. Instalações

A rede pluvial deverá captar as águas das chuvas da cobertura e encaminha-las para a rede de drenagem pública.

A obra possuirá tubos de queda que escoarão a água da calha até a rede de drenagem pública. O material do tubo de queda será de aluzinco #0,5mm pré-pintado, partindo da calha até chegar ao nível do piso, dali em diante seguirá subterrâneo em tubulações de PVC rígido com ligações tipo “ponta, bolsa e anel” com diâmetros de 100 ou 150mm e inclinação mínima de 1,0%.

12. INSTALAÇÃO DOS APARELHOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS

As louças, aparelhos e metais devem estar dentro dos parâmetros o INMETRO e instaladas seguindo as recomendações de cada fabricante, deverá ser executada por profissionais habilitados e seguindo sempre o projeto hidrossanitário.

12.1. Peças de louças sanitárias, metais e acessórios

- a) Os vasos sanitários serão, de louça na cor branca, com sifão interno, fixados com parafusos de metal não ferroso com entrada d'água vedada com bolsa de borracha e canopla;
- b) Lavatório em louça branca, com torneira cromada popular, sifão, válvula e engate plástico.
- c) Será utilizada válvula de descarga 1.1/2", acabamento em metal cromado.
- d) Porta papel higiênico e porta toalha, fixados em parafuso;
- e) O banheiro receberá espelho 40x60cm, fixados acima dos lavatórios.
- f) No banheiro para pessoas com deficiência física deverá ser usado barras de apoio para PPD em aço cromado - comprimento 80cm conforme NBR-9050/2004.

13. ESQUADRIAS

As esquadrias que serão reutilizadas devem passar por uma avaliação garantindo que a retirada tenha sido feito de maneira correta, não danificando as nenhum aspecto das esquadrias em questão.

Todo o material empregado deve atingir as características do projeto, além de garantir a segurança e indeformabilidade do conjunto e o perfeito funcionamento.

14. PINTURA

14.1. Pintura acrílica

Antes da aplicação das duas demãos de tinta acrílica a superfície deve estar totalmente limpa, livre de qualquer poeira, gordura ou outro resíduo e secas. Todas as paredes internas e externas deverão receber a pintura, exceto as paredes que serão revestidas com azulejo.

O reboco novo estará em condições de receber a pintura após o mínimo de 30 dias de sua finalização. Sendo que o ideal seria de 45 à 90 dias de espera.

15. ESCADA

Durante a execução da escada, é fundamental seguir as definições do projeto:

- a) O primeiro passo é preparar o local que receberá a escada. Com as medidas em mãos, coloque uma estaca em cada um dos quatro cantos para marcar a área da escada. Esse passo é importante para garantir uma construção regular e alinhada.
- b) Em seguida é necessário escavar o local onde será despejado o concreto. A profundidade deve estar entre cerca de 15 a 20 centímetros do solo. O vão deve seguir o mesmo formato da escada, marcado previamente pelas estacas.
- c) Com o local marcado e preparado, comece a fazer o molde da escada. Corte uma tábua para cada degrau e outra para cada lado da escada. Monte o molde parafusando as peças.
- d) Coloque o molde no lugar e verifique o nível, caso um lado esteja mais alto do que o outro use um calço, mas não deixe a escada ficar fora de nível, isso irá comprometer sua funcionalidade e estética.
- e) Por fim, faça a massa de concreto e preencha o molde. Dê o acabamento necessário e aguarde o tempo de secagem do concreto para retirar o molde.

15.1. Escada em Concreto armado FCK= 15 Mpa moldada in loco

O concreto será preparado com o auxílio mecânico de uma betoneira e deverá possuir uma resistência mínima de 15 Mpa. Antes de realizar a concretagem as peças devem passar por uma vistoria, afim de garantir: as dimensões do projeto, o posicionamento correto e as bitolas da armadura, se as juntas das fôrmas estão bem vedadas, o preenchimento do fundo da vala com brita e se as fôrmas estão devidamente umedecidas.

O adensamento desse concreto deve ser executado através de vibradores que sempre devem estar na vertical, até que a massa esteja totalmente adensada. Também é importante que os vibradores entrem em contato o mínimo possível com as fôrmas e a armadura.

15.2. Armação escada CA-50 6,3mm e 10mm.

Idem item 2.2

15.3. Formas de madeira para concreto da escada

Idem item 2.5

15.4. Corrimão aço galvanizado

Corrimão de aço galvanizado deverá atender a NBR 9077, com altura mínima de 1,05m.

16. LIMPEZA OBRA

16.1. Limpeza da obra

Todos os itens que por ventura tenham sido danificados por culpa da contratada deverão ser reparados, reconstruídos e repostos sem ônus a contratante.

A contratada ainda deve retirar todos os resíduos provenientes de todas as etapas da construção de maneira correta, utilizando um bota fora adequado. Posteriormente uma limpeza prévia em todos os elementos construtivos afim de retirar toda a poeira.

Finalizado todos os serviços desta licitação a construção deverá passar por uma vistoria e se todas as etapas foram realizadas corretamente serão atestadas pela fiscalização.