

**AMMOC - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO MEIO OESTE CATARINENSE**

**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA CONSTRUÇÃO DE UM  
BARRACÃO PARA GARAGEM DE VEÍCULOS NO MUNICÍPIO DE ÁGUA DOCE - SC**

INTERESSADO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA DOCE - SC
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE UM BARRACÃO PARA GARAGEM DE VEÍCULOS
LOCAL:	AV INDEPENDÊNCIA – CENTRO – AGUA DOCE-SC
ENGº RESPONSÁVEL:	ANA JÚLIA UNGERICH – CREA/SC 105.295-8

Joaçaba – SC, dezembro de 2014

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

A	Área da Bacia de Contribuição
AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
C	Coeficiente de Deflúvio
cm	Centímetro
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
h	Horas
I	Inclinação
Im	Intensidade Média das Chuvas
l	Litro
m	Metro
im	Intensidade Média das Chuvas
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado
mm	Milímetros
mm/h	Milímetros por hora
MPa	Megapascal
nº	Número
Q	Vazão
SC	Santa Catarina
Ø	Diâmetro

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS .....</b>	<b>6</b>
3.1	DOCUMENTAÇÃO .....	6
3.2	PLACA DA OBRA .....	6
<b>4.</b>	<b>PROJETOS .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>GARAGEM DE VEÍCULOS .....</b>	<b>7</b>
6.1	FUNDAÇÕES .....	7
6.2	ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO .....	7
<b>6.2.1</b>	<b>Laje Pré-fabricada .....</b>	<b>7</b>
6.3	IMPERMEABILIZAÇÕES .....	8
6.4	PAREDES E PAINEIS .....	8
<b>6.4.1</b>	<b>Alvenaria.....</b>	<b>8</b>
<b>6.4.2</b>	<b>Vergas.....</b>	<b>8</b>
6.5	COBERTURA .....	9
<b>6.5.1</b>	<b>Estrutura.....</b>	<b>9</b>
6.6	TELHAMENTO .....	9
6.7	REVESTIMENTOS DE PAREDES E FORRO EM LAJE .....	9
<b>6.7.1</b>	<b>Chapisco.....</b>	<b>9</b>
<b>6.7.2</b>	<b>Emboço.....</b>	<b>9</b>
<b>6.7.3</b>	<b>Reboco.....</b>	<b>10</b>
<b>6.7.4</b>	<b>Cerâmica.....</b>	<b>10</b>
6.8	PAVIMENTAÇÃO.....	10
<b>6.8.1</b>	<b>Piso em Concreto Armado .....</b>	<b>10</b>
<b>6.8.2</b>	<b>Piso Cerâmico .....</b>	<b>11</b>
6.9	ESQUADRIAS/FERRAGENS .....	11
<b>6.9.1</b>	<b>Janelas.....</b>	<b>11</b>
<b>6.9.2</b>	<b>Portas.....</b>	<b>11</b>
<b>6.9.3</b>	<b>Ferragens .....</b>	<b>11</b>
<b>6.9.4</b>	<b>Peitoril (pingadeira e soleiras) .....</b>	<b>12</b>
6.10	PINTURA .....	12

<b>6.10.1</b>	<b>Acabamento com Tinta Acrílica .....</b>	<b>13</b>
6.11	APARELHOS .....	13
6.12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	13
<b>6.12.1</b>	<b>Alimentação – Quadro Distribuição.....</b>	<b>14</b>
<b>6.12.2</b>	<b>Iluminação .....</b>	<b>14</b>
<b>6.12.3</b>	<b>Tomadas .....</b>	<b>14</b>
<b>6.12.4</b>	<b>Eletrodutos.....</b>	<b>14</b>
<b>6.12.5</b>	<b>Condutores.....</b>	<b>15</b>
6.13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	15
<b>6.13.1</b>	<b>Condições gerais .....</b>	<b>16</b>
<b>6.13.2</b>	<b>Normas .....</b>	<b>16</b>
<b>6.13.3</b>	<b>Abastecimento .....</b>	<b>16</b>
<b>6.13.4</b>	<b>Distribuição .....</b>	<b>16</b>
<b>6.13.5</b>	<b>Acabamentos .....</b>	<b>16</b>
6.14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS/ VENTILAÇÃO.....	17
<b>6.14.1</b>	<b>Condições Gerais.....</b>	<b>17</b>
<b>6.14.2</b>	<b>Normas .....</b>	<b>18</b>
<b>6.14.3</b>	<b>Destino.....</b>	<b>18</b>
<b>6.14.4</b>	<b>Inspeção .....</b>	<b>18</b>
<b>6.14.5</b>	<b>Coletores e subcoletores .....</b>	<b>18</b>
<b>6.14.6</b>	<b>Ramais / Tubos de queda / Ventilações .....</b>	<b>18</b>
<b>6.14.7</b>	<b>Especificações e recomendações para os serviços .....</b>	<b>18</b>
<b>6.14.8</b>	<b>Tratamento de efluentes.....</b>	<b>20</b>
<b>6.14.9</b>	<b>Testes de estanqueidade.....</b>	<b>20</b>
6.15	PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO.....	21
<b>7.</b>	<b>LIMPEZA .....</b>	<b>21</b>
<b>8.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>21</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar o desenho relativo ao projeto de um Barracão para Garagem de veículos, localizada na Av. Independência no perímetro urbano do município de Água Doce – SC.

***Alterações na obra só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.***

## 2. GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da AMMOC, responsável pelo projeto;
- Da Empreiteira, com os Responsáveis Técnicos pela execução;
- Do órgão concedente dos recursos (descrita abaixo em item específico);

A construção da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

É de responsabilidade sua manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Diário de obras, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como possuir os cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

Todo material a ser empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de começar a ser utilizado. Deve permanecer no escritório uma amostra dos mesmos.

No caso da empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

### **3. SERVIÇOS INICIAIS**

#### **3.1 DOCUMENTAÇÃO**

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção;
- c) CEI da Previdência Social;
- d) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho;
- f) Diário de obra de acordo com o Tribunal de Contas.

#### **3.2 PLACA DA OBRA**

Conforme previsto em contrato a placa da obra deverá atender ao modelo do convênio BADESC.

**O tamanho/medidas não poderão ser inferiores às das outras diferentes placas presentes na obra, respeitadas, no mínimo, as dimensões de 3,00m X 1,00m.**

### **4. PROJETOS**

O Projeto refere-se à Garagem de veículos para a Prefeitura Municipal de Agua Doce-SC e compõe-se de:

- ⇒ Projeto Arquitetônico da Garagem de Veículos

- ⇒ Projetos Complementares da Garagem de Veículos
- ⇒ Orçamentação, Memorial Descritivo e Cronograma.

## **5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

O projeto terá sua Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), anotada perante o CREA/SC, pela Engenheiro Civil Ana Júlia Ungericht de Carvalho, sob o CREA/SC nº 105.295-8, funcionária da AMMOC – Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense. A ART de execução deverá ser apresentada pela empresa executora.

## **6. GARAGEM DE VEÍCULOS**

### **6.1 FUNDAÇÕES**

As sapatas (castiçais) para fixação de estrutura pré-moldada serão executadas conforme orientação do fabricante o projeto em anexo foi elaborado apenas para elaboração de orçamento.

Os aterros, no caso do piso interno, quando necessários, serão executados com material de boa qualidade, isentos de detritos vegetais e em camadas, não superiores a 20cm, compactadas energeticamente.

### **6.2 ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO**

A estrutura da garagem será toda pré-moldada e o projeto em anexo foi usado como referência para elaboração de planilha orçamentária no entanto a responsabilidade de dimensionamento estrutural será da empresa vencedora do processo licitatório.

O concreto utilizado na obra deverá atender as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto.

#### **6.2.1 Laje Pré-fabricada**

Para construção do mezanino será construído uma laje pré-moldada com revestimento em concreto  $e=5,00$  cm e deverá ter resistência de sobrecarga igual ou superior a 300 kg/m<sup>2</sup>.

### 6.3 IMPERMEABILIZAÇÕES

Sobre as vigas de baldrame deverá ser aplicado impermeabilizante a base de hidroasfalto, com 4 demãos (IGOL 2, NEUTROL 45, ou similar), conforme as recomendações do fabricante.

### 6.4 PAREDES E PAINEIS

#### 6.4.1 Alvenaria

A alvenaria utilizada será com tijolos a vista externamente e deverão ser rebocadas internamente. Os blocos deverão ser molhados antes da sua colocação, e para seu assentamento será utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia comum no traço 1:2:8 em volume. Como opção, poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada.

As fiadas serão perfeitamente em nível, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura máxima de 1,5 cm, e o excesso da argamassa de assentamento retirada para que o emboço adira fortemente.

O encontro das alvenarias com superfícies de concreto será chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sendo que os pilares deverão ser deixados ferros da armação de 5,0 mm espaçados no máximo 60 cm.

Todo parapeito, platibanda, guarda-corpo, parede baixa ou alta não encunhada na parte superior deverá ser reforçada com cintas de concreto armado e pilares embutidos.

Os vãos das portas e janelas levarão vergas de concreto armado na parte superior e contra vergas na parte inferior das janelas, devendo passar no mínimo para cada lado 30cm.

#### 6.4.2 Vergas

Em todos os vãos de portas e janelas, serão executadas vergas e contra-vergas de concreto armado, com comprimento mínimo de 30 cm para cada lado do vão sobre o qual está sendo executada.

As vergas terão a largura da parede e altura de 10 cm e levarão três ferros de 8,0 mm. O concreto deverá atingir resistência mínima de 20 Mpa.



## 6.5 COBERTURA

### 6.5.1 Estrutura

A estrutura do telhado será pré-moldada com terças metálicas. Deverá ser executada rigorosamente de acordo com as plantas de detalhes do projeto arquitetônico.

## 6.6 TELHAMENTO

O telhamento deverá ser executado com telhas metálicas  $e=0,5$  mm, fixadas conforme orientações do fabricante e devendo seguir rigorosamente as especificações no projeto arquitetônico.

## 6.7 REVESTIMENTOS DE PAREDES E FORRO EM LAJE

### 6.7.1 Chapisco

As paredes de alvenaria e o teto nos ambientes com laje receberão revestimento em chapisco no traço 1:3 (cimento e areia grossa). Todas as superfícies destinadas a receber chapisco deverão ser limpas retirando as partes soltas e umedecidas antes de receber a aplicação do mesmo.

### 6.7.2 Emboço

O emboço deverá ser aplicado após completa pega de chapisco, das argamassas de assentamento das alvenarias, depois de colocados os batentes, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas.

O emboço deverá ser comprimido contra as superfícies chapiscadas. Para a perfeita uniformização dos painéis deverão ser executadas taliscas e mestras possibilitando uma espessura média entre 1,50 e 2,00 cm.

O emboço deverá ser de argamassa mista de cimento cal e areia média no traço 1:2:9 de cimento, devendo proporcionar um bom acabamento, o qual será julgado pela fiscalização.

### **6.7.3 Reboco**

O reboco somente deverá ser iniciado após a completa cura do emboço, cuja superfície deverá ser limpa isenta de partículas soltas e umedecidas.

O reboco (massa-fina de cal), deverá ser desempenado com feltro. Os cantos de paredes deverão ser chanfrados, evitando-se as arestas vivas. O chanfro será executado a 45º e terá 1 cm de largura.

A cura do reboco é de no mínimo 30 dias.

### **6.7.4 Cerâmica**

Os ambientes indicados, receberão revestimento cerâmico PEI 4 retificada até o teto, assentados com argamassa específica para a finalidade ACII, o processo de assentamento e preparação da argamassa deverá seguir rigorosamente as orientações do fabricante.

O rejunte deverá ser feito com argamassa para rejunte, sendo que a fuga não pode ser maior que 2 mm. Todas as cerâmicas deverão ter a mesma procedência, tanto na qualidade, dimensões, tonalidade da cor e terão paginação e cores escolhidas pela fiscalização.

## **6.8 PAVIMENTAÇÃO**

### **6.8.1 Piso em Concreto Armado**

Será executado um piso em concreto armado polido com espessura 7 cm no traço 1:3:3 (cimento, areia e brita). Deverá ser regularizado com desempenadeira. Serão executadas juntas de dilatação de acordo com orientação da fiscalização.

Deverá ser executado o aterro até o nível de 7 cm abaixo do respaldo das vigas de baldrame, compactando-o energicamente.

Sobre o solo compactado espalhar um lastro de brita n.º 2, com espessura de 5 cm.

Sobre o lastro de brita será executado o Piso com tela armada com malha de 3,6mm espaçados a cada 15.

### **6.8.2 Piso Cerâmico**

O piso interno será revestido com cerâmico retificado, acetinado antiderrapantes com PEI 4, assentado com argamassa ACII. O rejunte deverá ser com argamassa epóxi para rejunte de pisos, com uma fuga de no máximo de 2 mm. O piso será escolhido pela fiscalização e deverão ser utilizados como parâmetros de escolha os valores apresentados no orçamento.

## **6.9 ESQUADRIAS/FERRAGENS**

Serão executadas de acordo com o projeto. Deverão estar perfeitamente prumadas e niveladas.

### **6.9.1 Janelas**

As janelas serão em perfis de alumínio e vidro temperado 6,0 mm, nos modelos indicados na planta. Todas terão as dimensões especificadas em planta, e serão executadas conforme detalhes em anexo.

### **6.9.2 Portas**

As portas serão em alumínio branco. Terão as dimensões e desenho conforme projeto. Não será admitido laminas com defeitos, deverão ter espessura de 8,00 mm.

### **6.9.3 Ferragens**

As portas externas serão providas de fechaduras de embutir, de ferro cromado, completas, tipo cilindro e deverão ser fixadas com 3 dobradiças de 3 ½". As portas internas terão fechadura comum. Serão providas com tarjetas de ferro zincado em ambos os lados, e serão fixadas com 3 dobradiças de 3". As dobradiças e respectivos parafusos serão de ferro zincado.

#### **6.9.4 Peitoril (pingadeira e soleiras)**

Os peitoris deverão ser de granito preto São Gabriel e ser assentados de modo a deixar uma pingadeira de 3,0cm para a face externa da parede, com uma argamassa mista de cimento, cal e areia no traço de 1:0,5:4. O peitoril deverá ter uma inclinação mínima de 1% para a face externa. Deverão ser colocados em todas as janelas e portas, com largura mínima de 15cm com pingadeiras.

#### **6.10 PINTURA**

Todas as paredes internas e tetos que foram rebocadas deveram serem pintadas em duas demãos.

Primeiramente deve-se proceder a lixação da superfície a ser pintada, levemente e com lixa fina para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

A pintura será executada de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

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

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação da pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e emapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 02 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

Os solventes a serem utilizados deverão ser os mesmos específicos recomendados pelas fabricantes das tintas utilizadas.

#### **6.10.1 Acabamento com Tinta Acrílica**

As superfícies externas e as indicadas internamente deverão receber uma demão de preparo para superfícies, e logo após poderá receber a pintura acrílica, em duas demãos. A forração em gesso e a rebocada receberão pintura acrílica também.

### **6.11 APARELHOS**

Os aparelhos a serem instalados são os seguintes:

- Vaso sanitário completo com válvula de descarga, com dimensões de adultos;
- Bancadas em granito polido a ser escolhido pela fiscalização, conforme especificado em projeto, com cubas, torneiras de pressão com desligamento automático cromadas (poderá ser solicitado pela fiscalização a instalação de torneiras com sensor devido a utilização do ambiente);
- Tanques em aço inox;
- Chuveiro;
- Cubas de cozinha em bancada de granito polido e balcão em MDF.

### **6.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Com a finalidade de este projeto estar dentro das normas técnicas exigidas no território nacional, foram seguidas as normas:

- NBR 5410 – Norma de Instalações Elétricas em Baixa Tensão
- NT-03 Normas de Atendimento a Edifícios de Uso Coletivo e Adendo

### **6.12.1 Alimentação – Quadro Distribuição**

Será construído um padrão de entrada de energia novo seguindo as normatizações da concessionária.

### **6.12.2 Iluminação**

Quanto ao tipo da iluminação, deverá ser respeitado o tipo de iluminação e potência prescritas em projeto.

O dimensionamento da potência necessária em cada ambiente foi determinado pelo cálculo de luminotécnica, baseando-se na área do ambiente.

A iluminação de emergência está prevista com circuito próprio, e pontos de tomadas para a ligação das luminárias de emergência nas áreas comuns do edifício.

As luminárias deverão ser nos modelos aprovados pela fiscalização levando em conta o valor e a quantidade de lâmpadas determinada no projeto.

### **6.12.3 Tomadas**

Em todas as dependências da edificação foram previstas tomadas de corrente para uso geral, assim como foram previstas tomadas de uso específico (climatização, torneira elétrica, etc.).

As tomadas baixas deverão estar a 0,30m do piso, as de altura média a 1,30m e as tomadas altas a 2,00m do piso, lembrando que a referência é o piso acabado.

A quantidade foi determinada pelo perímetro e necessidade. As tomadas deverão ser do tipo 2 pinos mais terra (2P+T).

### **6.12.4 Eletrodutos**

Os eletrodutos serão de PVC (podendo ser usado mangueira corrugada de mesma bitola), e embutidos em alvenaria. Todos os eletrodutos não cotados serão de  $\varnothing 3/4"$ .

### 6.12.5 Condutores

Os condutores utilizados na instalação serão do tipo não propagante de chama, com isolamento de 750V - 70°C, com as bitolas indicadas nas pranchas específicas.

Os condutores que serão usados nos circuitos estão especificados em uma tabela junto às plantas baixas. Todos os condutores foram dimensionados de acordo com a norma NBR 5410, utilizando os métodos de seção mínima, capacidade de condução de corrente, fator de agrupamento, queda de tensão, e proteção.

As cores dos cabos devem ser azul-claro para o Neutro, verde e amarelo para o condutor Terra, e as Fases podem ser de quaisquer outras cores, porém diferentes das cores aqui já citadas e também devem ser diferenciadas entre as Fases.

### 6.13 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A posição das tubulações, peças e acessórios deverão obedecer ao projeto hidráulico e seus memórias.

As instalações hidráulicas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas com a rede pública.

O fundo das valas para as tubulações enterradas deverão ser bem apiloadas antes do assentamento. O preenchimento da vala será feito usando-se material de boa qualidade, em camadas de 20cm sucessivas e cuidadosamente apiloadas.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

As tubulações passarão a distância conveniente de quaisquer baldrame ou fundações. A junta na ligação da tubulação deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade.

Na ligação de tubulação de PVC rígido com metais em geral, deverão ser utilizadas conexão com bucha de latão rosqueada e fundida diretamente na peça.

Antes do início de qualquer tipo de revestimento as instalações hidráulicas que vierem ficar embutidos nas alvenarias ou concretos deverão ser testadas.

**Deverão ser instalados pressurizadores nas torneiras eu não atingirem a pressão mínima indicada por norma.**

### **6.13.1 Condições gerais**

As instalações de água foram projetadas de modo a:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações;
- Preservar rigorosamente a qualidade da água;
- Preservar o máximo conforto dos usuários e redução dos níveis de ruídos;
- Absorver os esforços provocadas pelas variações térmicas a que as tubulações estão submetidas.

### **6.13.2 Normas**

As normas adotadas para água fria no presente projeto são as constantes na NBR 5626, da ABNT.

### **6.13.3 Abastecimento**

Será instalada caixa na cobertura para o abastecimento da edificação.

### **6.13.4 Distribuição**

As redes de distribuição geral de água foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série A, classe 15, soldável. Estes tubos serão soldados conforme as especificações dos fabricantes, utilizando-se adesivo apropriado.

Deverão ser respeitados os detalhes do projeto específico. O registro de pressão, as torneiras e o chuveiro elétrico serão em PVC. A caixa de descarga será de sobrepor, acompanhada de tubo de ligação ao vaso sanitário. As ligações das torneiras, engates e aparelhos serão feitas utilizando-se conexões azuis com bucha de latão.

### **6.13.5 Acabamentos**

As torneiras a ser instaladas nos banheiros serão com temporizador e as demais serão o mais resistente possível.



Os acabamentos deverão ser todos de 1ª qualidade, deverão ser apresentados laudos de qualidade dos mesmos a fiscalização antes da instalação.

#### 6.14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS/ VENTILAÇÃO

Para a execução das instalações sanitárias deverão ser respeitados os detalhes do projeto específico apresentado.

A rede será em PVC rígido, próprio para as instalações sanitárias, nas bitolas conforme projeto.

O tubo de ventilação será instalado nos locais indicados no projeto e deverá ser embutido na parede, devendo sair na cobertura, tomando cuidado para não ficar dentro do forro e com proteção contra intempéries.

A caixa de inspeção e gordura poderá ser modelo pronto comercial ou, deverá ser de alvenaria com tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:4:10.

Deverá ser chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, e rebocada com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3 e com dimensões compatíveis.

A rede deverá ser executada de tal maneira, que tenha caimento perfeito e compatível com cada diâmetro do tubo empregado.

##### 6.14.1 Condições Gerais

As instalações de esgoto sanitário foram projetadas de modo a:

- Permitir rápido escoamento dos despejos e fáceis desobstruções;
- Vedar a passagem de gases e pequenos animais das canalizações para o interior das edificações;
- Não permitir vazamentos, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das canalizações;
- Impedir a contaminação e poluição da água potável;
- Absorver os esforços provocados pelas variações térmicas a que estão submetidas às canalizações visando não provocar ruídos excessivos.

#### **6.14.2 Normas**

As normas adotadas no projeto são as prescritas na NBR – 8160 da ABNT.

#### **6.14.3 Destino**

Os efluentes serão destinados ao sistema de tratamento projetado.

#### **6.14.4 Inspeção**

Devido à possibilidade de obstrução dos coletores, subcoletores e ramais de descarga, foram previstas caixas de inspeção, conforme indicado no projeto.

#### **6.14.5 Coletores e subcoletores**

Os coletores e subcoletores foram dimensionados de acordo com a Tabela 3 da NBR – 8160 da ABNT.

#### **6.14.6 Ramais / Tubos de queda / Ventilações**

Foram dimensionadas de acordo com a NBR 8160, tabelas 2, 4, 5, 6, 7 e 8 da ABNT.

#### **6.14.7 Especificações e recomendações para os serviços**

##### **6.14.7.1 Canalizações**

As canalizações de água potável não deverão passar dentro de caixas de inspeção ou fossas destinadas a efluente de esgoto.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em camada de areia grossa e ter proteção contra eventuais danos provocados por ações externas.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As tubulações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.

#### 6.14.7.2 Juntas

Para cada tipo de tubulação deverão ser empregados os materiais indicados pelos fabricantes para confecção das juntas e jamais se utilizar materiais que possam ser nocivos à saúde.

#### 6.14.7.3 Valas para tubulações

Todo o movimento de terra necessário ao assentamento de tubulações deverá ser feito obedecendo às necessidades de profundidade e recobrimento das tubulações. O material utilizado para reaterro deverá ser sempre em terra limpa, não orgânica, isenta de pedras, tocos, etc. Deverá ser espalhado em camadas de 20 cm, molhadas e perfeitamente compactado. Para evitar o achatamento dos tubos de esgoto enterrados, na primeira camada de compactação, compactar primeiramente a terra nas laterais do tubo, permitindo que esta camada sirva como anteparo do tubo quando for compactar as camadas superiores. O leito das valas deverá ser preparado em camadas de 10 cm, com areia grossa e molhada com água.

#### 6.14.7.4 Locações

Todas as tubulações e equipamentos deverão ser locados, visando um perfeito alinhamento e fixados de maneira a impedir a formação de curvaturas nas tubulações.

#### 6.14.7.5 Declividades

As canalizações para água sempre deverão ter uma pequena inclinação no sentido do escoamento 2%, para possibilitar a saída de ar.

Para as canalizações de esgoto, as declividades mínimas serão as seguintes:

- Ramais secundários: 3%
- Ramais primários: 2%
- Coletores e subcoletores seguem as especificações do projeto.

#### 6.14.7.6 Recobrimento de tubulações

As tubulações deverão ter um recobrimento mínimo de 30 cm em locais não trafegáveis e de 80 cm em locais de tráfego.

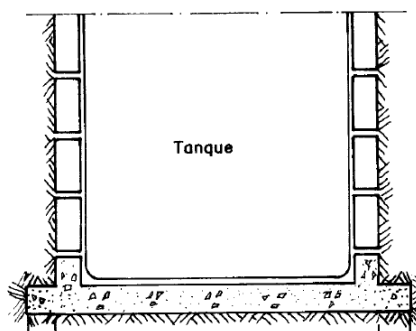
#### 6.14.7.7 Suportes para tubulações

Os suportes e braçadeiras para as tubulações deverão estar distanciados entre si, conforme especificações dos fabricantes dos tubos.

#### 6.14.8 Tratamento de efluentes

Os sistemas de tratamento de efluentes deverão ser executados conforme as normas técnicas pertinentes. As paredes serão em blocos de concreto, a estrutura em concreto armado, o fundo será um piso armado e todas as paredes deverão ser rebocadas internamente com argamassa impermeabilizante. O fundo o reboco deverão ser executados conforme imagem abaixo. **Alertamos que o sistema não poderá ser fechado sem a autorização do fiscal da obra.**

O sistema de tratamento proposto poderá ser substituído por sistema pré-fabricado desde que atenda ao dimensionamento e as normas técnicas.



#### 6.14.9 Testes de estanqueidade

##### 6.14.9.1 Tubulações de água

Todas as tubulações, antes de eventual pintura ou revestimento, devem ser lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar e em seguida, submetida à prova de pressão interna. Esta tubulação ficará carregada pelo menos por seis horas, sendo

observados em todos os locais, possíveis pontos de vazamento. Sendo possível acrescer a pressão interna das tubulações em 50% da pressão estática máxima.

#### 6.14.9.2 Tubulações de Esgoto

Para verificação da estanqueidade dos tubos de esgoto, fazer a verificação através de prova de fumaça sob pressão no interior das tubulações, com verificação dos pontos de vazamento. Esta prova deverá ser feita antes do revestimento das tubulações e com as extremidades vedadas.

### 6.15 PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

Deverão ser executados conforme projeto específico. Após a conclusão dos serviços deverá ser apresentado o habite-se fornecido pelo Corpo de Bombeiros a fiscalização.

## 7. LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra e externamente deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes.

Todos os aparelhos, esquadrias, ferragens e instalações deverão ser testados e entregues em perfeitas condições de funcionamento.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já foi referido em outras passagens deste Memorial, mas é bom reforçar alguns itens:

- É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços.
- Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.
- O diário de obra deverá ser feito conforme modelo fornecido pela assessoria de planejamento da prefeitura de Água Doce. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente.