

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

**MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA AMPLIAÇÃO DA  
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CENTRAL DE OURO-SC**

INTERESSADO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO-SC
OBRA:	AMPLIAÇÃO UBS - CENTRAL
LOCAL:	OURO-SC
ENGº RESPONSÁVEL	ANA JÚLIA UNGERICH – CREA/SC 105295-8

Joaçaba, setembro de 2015

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AMMOC	Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense
SC	Santa Catarina
°	Graus
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura, Agrônoma.
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CEI	Cadastro Específico do INSS
cm	Centímetro
m <sup>2</sup>	Metros Quadrados
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
MPa	Mega Pascal
nº	Número
PEI	Resistência do Piso à Abrasão
mm	Milímetros
PVC	Policloreto de Vinila
Ø	Diâmetro
“	Polegadas
NT	Norma Técnica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
m	Metro
DR	Disjuntor Residual
V	Volt
°C	Graus Celsius
%	Porcento

## 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	LIMPEZA DO TERRENO .....	6
3.3	LOCAÇÃO DE OBRA.....	6
3.4	GALPÃO DE OBRA.....	6
3.5	ESCAVAÇÃO .....	7
<b>4.</b>	<b>FUNDAÇÕES.....</b>	<b>7</b>
4.1	SAPATAS E BALDRAME .....	7
4.2	ATERROS E REATERROS.....	7
<b>5.</b>	<b>ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO .....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÕES.....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS.....</b>	<b>9</b>
7.1	ALVENARIA .....	9
7.2	VERGAS .....	10
7.3	VIDRO.....	10
<b>8.</b>	<b>COBERTURA E FORRO.....</b>	<b>10</b>
8.1	ESTRUTURA.....	10
8.2	TELHAMENTO .....	11
8.3	FORROS.....	11
8.4	CALHAS .....	11
<b>9.</b>	<b>REVESTIMENTOS DE PAREDES .....</b>	<b>11</b>
9.1	CHAPISCO.....	11
9.2	EMBOÇO .....	11
9.3	REBOCO.....	12
9.4	CERAMICA .....	12
<b>10.</b>	<b>PINTURA .....</b>	<b>12</b>
10.1	ACABAMENTO COM TINTA ACRÍLICA.....	13
10.2	PINTURA - PORTAS.....	14
10.3	PISO PORCELANATO .....	14
10.4	SOLEIRAS .....	14

<b>11.</b>	<b>ESQUADRIAS/FERRAGENS .....</b>	<b>14</b>
11.1	JANELAS .....	14
11.2	PORTAS.....	14
11.3	FERRAGENS .....	15
11.4	PEITORIL (PINGADEIRA).....	15
<b>12.</b>	<b>APARELHOS.....</b>	<b>15</b>
<b>13.</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LOGICA.....</b>	<b>15</b>
13.1	ALIMENTAÇÃO – QUADRO DISTRIBUIÇÃO .....	16
13.2	ILUMINAÇÃO .....	16
13.3	TOMADAS.....	16
13.4	ELETRODUTOS.....	16
13.5	CONDUTORES .....	16
<b>14.</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.....</b>	<b>17</b>
14.1	CONDIÇÕES GERAIS .....	17
14.2	NORMAS.....	18
14.3	ABASTECIMENTO .....	18
14.4	DISTRIBUIÇÃO .....	18
14.5	ACABAMENTOS .....	18
<b>15.</b>	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS/ VENTILAÇÃO .....</b>	<b>18</b>
15.1	CONDIÇÕES GERAIS .....	19
15.2	DESTINO .....	19
15.3	INSPEÇÃO.....	19
15.4	COLETORES E SUBCOLETORES .....	20
15.5	RAMAIS / TUBOS DE QUEDA / VENTILAÇÕES .....	20
15.6	ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA OS SERVIÇOS .....	20
<b>15.6.1</b>	<b>Canalizações.....</b>	<b>20</b>
<b>15.6.2</b>	<b>Juntas.....</b>	<b>20</b>
<b>15.6.3</b>	<b>Valas para tubulações.....</b>	<b>20</b>
<b>15.6.4</b>	<b>Locações.....</b>	<b>21</b>
<b>15.6.5</b>	<b>Declividades .....</b>	<b>21</b>
<b>15.6.6</b>	<b>Recobrimento de tubulações.....</b>	<b>21</b>
<b>15.6.7</b>	<b>Suportes para tubulações.....</b>	<b>21</b>
<b>16.</b>	<b>LIMPEZA.....</b>	<b>21</b>
<b>17.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>22</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo complementar os desenhos relativos ao projeto de ampliação da Unidade Básica de Saúde Central no município de Ouro – SC.

## 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 (Convênio).

A construção 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.

Todo o transporte manual do material na obra fica a cargo da empresa.

### **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 LIMPEZA DO TERRENO**

O terreno será entregue terraplenado pela Prefeitura Municipal. A empresa receberá o terreno já escavado ficando responsável apenas pelas escavações de fundações e dreno.

#### **3.3 LOCAÇÃO DE OBRA**

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos de urbanização e arquitetura.

#### **3.4 GALPÃO DE OBRA**

A empreiteira será responsável pela conservação e manutenção dos seus materiais para isso sugere-se a construção de um pequeno galpão (2,50 m<sup>2</sup>). O ideal seria que houvesse, também, uma área coberta para dobrar ferros e executar as fôrmas.

### 3.5 ESCAVAÇÃO

O terreno necessitará de corte para nivelamento devido a dificuldade de acesso de maquinário na região, o qual será executado pela Prefeitura Municipal de Ouro.

## 4. FUNDAÇÕES

### 4.1 SAPATAS E BALDRAME

As sapatas e o baldrame deverão ser executados conforme projeto estrutural que deverá ser apresentado a fiscalização pela empresa vencedora do processo licitatório, utilizando-se concreto com resistência à compressão de 15 e 20 MPa respectivamente após 28 dias de execução.

### 4.2 ATERROS E REATERROS

Os aterros, quando necessários, serão executados com material de boa qualidade, isentos de detritos vegetais e em camadas, não superiores a 20cm, compactadas energicamente.

## 5. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Os pilares e vigamentos serão locados e executados de acordo com o projeto estrutural que deverá ser apresentado à fiscalização pela empresa vencedora do processo licitatório. O concreto utilizado deverá apresentar uma resistência à compressão de mínima de 20MPa após 28 dias da execução.

A execução em concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural (elaborado pela empresa vencedora do processo licitatório), especificações e detalhes respectivos bem como as Normas Técnicas da ABNT que regem o assunto.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da Empreiteira por sua resistência e estabilidade. A empresa contratada devesse apresentar um certificado de controle tecnológico de resistência do concreto. As despesas decorrentes serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, molhadas e perfeitamente estanques a fim de evitar a fuga da nata de cimento. O concreto deverá ser convenientemente vibrado imediatamente após o lançamento.

Cuidados especiais deverão ser tomados durante a cura do concreto, especialmente nos primeiros 7 (sete) dias como:

- vedar todo o excesso ou acúmulo de material nas partes concretadas durante 24 horas após a conclusão;
- manter as superfícies úmidas por meio da sacaria, areia molhada ou lâmina d'água.

As eventuais falhas na superfície do concreto serão reparadas com argamassa de cimento e areia, procurando-se manter a mesma coloração e textura.

Nas estruturas de concreto armado, deverá ser cuidadosamente analisado o escoramento das formas. Prever as contra-flechas necessárias para cada plano de laje segundo as normas da ABNT.

A concretagem só será autorizada após previa aprovação da FISCALIZAÇÃO. As formas devem ser construídas segundo o formato, alinhamento e nível indicado em projeto e serem suficientemente rígidas para evitar deformação sob a carga e vibração produzidas pelo adensamento do concreto.

As formas deverão ser devidamente travadas a fim de permitir seu perfeito alinhamento e nivelamento e não sofrer qualquer distorção durante o período da concretagem.

As formas somente poderão ser retiradas, observando-se os prazos mínimos NB1:

- faces laterais três dias;
- faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados 14 dias;
- faces inferiores, sem pontaletes 21 dias.

As armaduras utilizadas CA50A e CA60, deverão obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere a posição, bitola, dobramento e recobrimento.

Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço com modificação de projeto só será concedida após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Não serão admitidas emendas de barras não previstas no projeto.

Na colocação das armaduras nas formas, aquelas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxa, lama, crostas soltas de ferrugem e barro, óleos, etc.), capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.



O dobramento do aço devera ser feito a frio. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão asseguradas mediante a fixação de espaçadores pré-fabricada, de maneira que não possam ser alterados com a concretagem. Nenhuma peça de aço pode aparecer na superfície do concreto desformado, exceto as barras previstas para ligação de elementos futuros, que serão protegidos da oxidação por meio de pintura anticorrosiva.

Toda armadura utilizada na execução das peças de concreto armado devera seguir as especificações de projeto, procedendo-se o controle tecnológico das mesmas conforme ABNT. Os andaimes para a concretagem devem ser instalados para resistirem a carga do equipamento previsto sem apoiar nas armaduras.

Qualquer manipulação do concreto deverá ser feita com as precauções devidas para que não haja segregação dos componentes da mistura ou excessiva perda de água por evaporação. O concreto não poderá ser colocado em locais onde existir água acumulada. Para adensamento do concreto se usará equipamento mecânico de vibração interna. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação. O concreto não deve ser inserido nas camadas inferiores de concreto já adensado. O acabamento de todas as superfícies em concreto aparente.

A estrutura será constituída por colunas, vigas, vergas e contra vergas de concreto armado, conforme projeto estrutural, com previsão para passagem da tubulação elétrica e hidráulica.

## **6. 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.

## **7. PAREDES E PAINÉIS**

### **7.1 ALVENARIA**

As alvenarias de vedação serão de blocos cerâmicos, executadas conforme adiante especificado e obedecerão as dimensões e alinhamentos determinados no projeto.

Os blocos deverão ser molhados antes da sua colocação, e para seu assentamento será utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia grossa 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 5,0mm a cada no Máximo 60cm.

Todo parapeito, platibanda, guarda-corpo, parede baixa ou alta não encunhada na parte superior deveser 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.

## 7.2 VERGAS

Em todos os vãos de portas e janelas, serão executadas vergas e contra-vergas de concreto armado, com comprimento mínimo de 10 cm para cada lado do vão sobre o qual está sendo executada.

As vergas terão a largura de 10 cm e altura de 5 cm e levarão dois ferros de 6,3mm. O concreto terá o traço 1:2,5:4 (cimento, areia grossa e brita 2).

## 7.3 VIDRO

Conforme apresentado no projeto o acesso principal da ampliação será em vidro temperado 12mm.

# 8. COBERTURA E FORRO

## 8.1 ESTRUTURA

A estrutura do telhado poderá ser de madeira de pinheiro 1ª qualidade, seca. Não serão permitidas emendas. Os pregos deverão ser compatíveis com a bitola da madeira empregada.

Deverá ser executada rigorosamente de acordo com as plantas de detalhes do projeto arquitetônico.

## 8.2 TELHAMENTO

O telhamento deverá ser executado com telhas de fibrocimento 6mm, devendo seguir rigorosamente as especificações no projeto arquitetônico.

## 8.3 FORROS

A edificação será forrada internamente conforme indicação no projeto com PVC que deverá ser pregado para garantir a boa fixação os acabamentos serão em cantoneiras de PVC padrão.

## 8.4 CALHAS

O encontro entre a nova cobertura e a existente receberá calhas metálicas de alumínio 0,5mm.

# 9. REVESTIMENTOS DE PAREDES

## 9.1 CHAPISCO

As paredes de alvenaria e o teto nos ambientes indicados na planta 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

## 9.2 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 2,00cm.

O emboço deverá ser de argamassa mista de cimento cal e areia média no traço 1:2:9 de cimento, cal hidratada e areia médio fina respectivamente. A espessura será de 2,5cm, devendo proporcionar um bom acabamento, o qual será julgado pela fiscalização.

E nos locais em contato com o solo uma argamassa de cimento e areia média no traço 1:4 e acabamento alisado, sua cura se dará no mínimo em 7 dias. Deverá ser executado em todas as paredes da parte a ser executada.

### 9.3 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.

### 9.4 CERAMICA

Os ambientes indicados em receberão revestimento cerâmica de parede PEI 2 retificado até o teto, assentados com cola específica para a finalidade ACII o processo de assentamento e preparação da argamassa deverá seguir 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 quanto na tonalidade da cor e terão paginação e cores escolhidas pela fiscalização.

## 10. PINTURA

Primeiramente deve-se proceder a lixação da estrutura 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 com pano embebido em aguarrás.

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 empapeladas, 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.

## 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.

## 10.2 PINTURA - PORTAS

As aberturas em madeira (portas) receberão acabamento em esmalte sintético acetinado.

As cores serão escolhidas pela fiscalização.

## 10.3 PISO PORCELANATO

O piso interno será revestido com cerâmica padrão médio retificada, acetinado antiderrapantes com PEI 5, classificação extra, assentado com argamassa. O rejunte deverá ser com argamassa epóxi para rejunte de pisos, com uma fuga de no máximo de 1mm. O modelo será escolhida pela fiscalização e deverão ser utilizados como parâmetros de escolha os valores apresentados no orçamento.

## 10.4 SOLEIRAS

As soleiras das portas onde existir a distinção de revestimento serão de granito polido assentados com argamassa colante específica para este uso, com caimento de 5%.

## 11. ESQUADRIAS/FERRAGENS

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

### 11.1 JANELAS

As janelas serão em perfis de alumínio e vidro temperado 4mm, nos modelos indicados na planta. Todas terão as dimensões especificadas em planta.

### 11.2 PORTAS

As portas internas serão em madeira, com folha semi-oca, laminada para pintura. Terão as dimensões e desenho conforme projeto. Não será admitido laminas com defeitos.

### 11.3 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.

### 11.4 PEITORIL (PINGADEIRA)

Os peitoris deverão ser em granito 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. Nas laterais deverão ultrapassar a parede de alvenaria pelo menos 2,5cm. O peitoril deverá ter uma inclinação mínima de 1% para a face externa. Deverão ser colocados em todas as janelas existentes e portas, com largura mínima de 15cm com pingadeiras.

## 12. APARELHOS

Os aparelhos a serem instalados são os seguintes:

- Vaso sanitário completo com válvula de descarga, com dimensões de adultos;
- Cubas com torneiras de pressão com desligamento automático cromadas;
- Cubas de cozinha em bancada de granito polido.
- Barra de apoio para PNE.
- Acessórios para banheiro.

## 13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E LÓGICA

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

### 13.1 ALIMENTAÇÃO – QUADRO DISTRIBUIÇÃO

Será utilizada a energia do prédio existente.

### 13.2 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.

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

### 13.3 TOMADAS

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

### 13.4 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  $\varnothing 3/4"$ .

### 13.5 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.

## **14. 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.

### **14.1 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.

## 14.2 NORMAS

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

## 14.3 ABASTECIMENTO

Foi prevista uma alimentação vinda da edificação existente.

## 14.4 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.

## 14.5 ACABAMENTOS

As torneiras a ser instaladas nos banheiros serão com temporizador e as instaladas nos consultórios serão com sensor para facilitar a utilização evitando desperdícios além de serem mais higiênicas.

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

## 15. 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.

#### 15.1 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.

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

#### 15.2 DESTINO

Os efluentes serão destinados ao sistema de tratamento projetado e existente.

#### 15.3 INSPEÇÃO

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

#### 15.4 COLETORES E SUBCOLETORES

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

#### 15.5 RAMAIS / TUBOS DE QUEDA / VENTILAÇÕES

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

#### 15.6 ESPECIFICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA OS SERVIÇOS

##### 15.6.1 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.

##### 15.6.2 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.

##### 15.6.3 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.

#### **15.6.4 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.

#### **15.6.5 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.

#### **15.6.6 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.

#### **15.6.7 Suportes para tubulações**

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

### **16. 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.

## 17. 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 Ouro. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente.