

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.  
RECEBIMENTO DAS OBRAS.**



**RECEBIMENTO DEFINITIVO.**

Ocorrerá em data a ser fixada no contrato, devendo para tanto serem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento aos operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação;
- Entrega ao proprietário de toda a documentação legal relativa à obra, incluindo-se: habite-se, cópia do projeto "Como Construído", relatório de recomendações e instruções de uso de todos os equipamentos instalados na obra, bem como seus catálogos e certificados de garantia;
- Cumpridas todas as formalidades contratuais.

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL**

**1. ELÉTRICA**

O Suprimento de energia por parte da concessionária local será realizado a partir da rede secundária de distribuição. A partir de um poste determinado pela concessionária, onde partirão cinco condutores: três do tipo fase, um neutro e o outro, terra, com bitolas de 16,00 mm<sup>2</sup> que irão interligar a rede de distribuição ao ponto de entrega.

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 45 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia tipo LED, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

**2. MEMORIAL DE CÁLCULO ELÉTRICO**

**Previsão de cargas**

Entende-se como previsão de cargas a técnica de prever a potência/energia necessária para atender a demanda do edifício baseando-se nos equipamentos elétricos que podem ser ligados na instalação assim que esta estiver operando, levando em consideração que os tipos e a quantidade de equipamentos podem variar com o passar do tempo.

**Previsão de cargas Tomadas**

As cargas de tomadas devem ser previstas levando em consideração o tipo de cômodo e os tipos de equipamentos a serem conectados. Utilizando esses critérios, obteve-se a seguinte previsão de cargas referentes ao Projeto Elétrico da FUMSEG

- ✓ Uma tomada para cada cômodo ou dependência de área ou inferior a 6 m<sup>2</sup>.
- ✓ Uma tomada para cada perímetro de cômodos ou dependências de área superior de 6 m<sup>2</sup> exceto em banheiros, onde apenas uma tomada na altura média da pia obrigatoriamente prevista.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.



**Previsão de carga Iluminação**

Deve ser previsto pelo menos um ponto fixo no teto comandado por um interruptor em cada cômodo da dependência.

O projeto de iluminação seguiu os critérios previstos no projeto de arquitetura, onde se foi decidido, o tipo de luminárias e quantidades, coube ao projetista elétrico seguir as diretrizes:

**PADRÃO DE ENTRADA**

| Utilização | Tensão (V) | Potência Aparente (VA) | Corrente Nominal | Corrente com Folga | Disjuntor | Cabo |
|------------|------------|------------------------|------------------|--------------------|-----------|------|
| Medidor    | 380        | 26988                  | 40,99            | 49,19              | 50        | 16   |

**Cálculo dos Eletrodutos**

Todos os eletrodutos foram dimensionados respeitando os normas vigentes, e calculados por trechos, e com suas dimensões descritas em projeto elétrico.

| SEÇÃO NOMINAL | ÁREA TOTAL |
|---------------|------------|
| 1,5           | 7,5        |
| 2,5           | 10,2       |
| 4             | 13,8       |
| 6             | 17,3       |
| 10            | 28,3       |
| 16            | 45,4       |
| 25            | 69,4       |
| 35            | 91,6       |
| 50            | 128,7      |
| 70            | 167,4      |
| 95            | 221,7      |
| 120           | 274,6      |
| 150           | 343,1      |
| 185           | 415,5      |
| 240           | 543,3      |

**Seção Nominal dos Cabos Elétricos**

| TAMANHO NOMINAL DO DIÂMETRO | EM POLEGADAS | OCUPAÇÃO MÁXIMA 40% |
|-----------------------------|--------------|---------------------|
| 16                          |              | 53                  |
| 20                          | 1/2"         | 90                  |
| 25                          | 3/4"         | 152                 |
| 31                          | 1"           | 246                 |
| 41                          | 1.1/4"       | 430                 |
| 47                          | 1.1/2"       | 567                 |
| 59                          | 2"           | 932                 |
| 75                          | 2.1/2"       | 1525                |
| 88                          | 3"           | 2147                |
| 100                         | 4"           | 2816                |
| 113                         |              | 3642                |

**Seção Nominal dos Eletrodutos**

ELETROCALHA

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

Deve-se utilizar eletrocalha tipo U perfurada, pré-zincada, a mesma deverá ser utilizada no corredor central da edificação, para facilitar a passagem e uma possível manutenção dos fios elétricos.



**3. CARACTERÍSTICAS**

Deve-se seguir rigorosamente as especificações de material descritas no presente Memorial Descritivo, visto que foram escolhidos materiais "de primeira qualidade" e que também se adequam às condições da ABNT. Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação dos autores/fiscalização do projeto de reforma/construção.

A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações o sentido que lhe é usualmente dado no comércio: indica, quando existirem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

Quanto às marcas dos materiais citados, quando não puderem ser as mesmas descritas, deverão ser substituídas por similares da mesma qualidade, assim como serem aprovadas pela fiscalização através de amostras.

**4. CONDUTORES**

Os condutores elétricos foram dimensionados pelos critérios técnicos, conforme a ABNT NBR 5410:

- Seção Mínima (conforme ABNT NBR 5410 - Item 6.2.6)
- Capacidade de Condução de Corrente (conforme ABNT NBR 5410 - Item 6.2.5).
- Queda de Tensão (conforme ABNT NBR 5410 - Item 6.2.7).
- Sobrecarga (conforme ABNT NBR 5410 - Item 5.3.4).
- Curto-Circuito (conforme ABNT NBR 5410 - Item 5.3.5).
- Proteção Contra Choques Elétricos (conforme ABNT NBR 5410 - Item 5.1.2.2.4).

Deverão ser empregados sempre condutores de cobre eletrolítico, sendo vedados os que utilizarem outros metais. Os condutores elétricos serão cabos flexíveis de cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%. É vedada a utilização de condutores de alumínio.

O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica deverá ser de 2,5mm<sup>2</sup>, inclusive nas descidas das luminárias.

Os condutores devem ser instalados em lances únicos, chicoteados e devidamente identificados por anilhas plásticas ao longo das bandejas, calhas ou perfilados, e no interior das caixas da rede de eletrodutos. No puxamento dos cabos, deve haver um cuidado especial de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem, quando existir.

Caso seja necessário, as emendas dos cabos serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

- Todo isolamento nas conexões de condutores deverá ser feito por meio de 2 (duas) camadas de fita, sendo a primeira em fita tipo autofusão e a segunda, externa, por fita isolante plástica;
- É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas Talco Industrial;
- Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação;
- Se um determinado circuito apresentar, ao longo de seus diversos trechos, mais de uma maneira de instalação, devemos considerar, para efeito de dimensionamento, aquela que apresente a condição mais desfavorável de troca térmica com o meio ambiente (ver anexo 01 - Tabela 33 ABNT NBR 5410 e anexo 02 - Métodos de Instalação).

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.



**5. ELETRODUTOS**

Os eletrodutos (ou conduítes) são tubos de aço ou PVC onde são colocados os cabos e condutores de energia com a finalidade de protegê-los contra a corrosão e ações mecânicas e evitar curtos-circuitos, superaquecimento, incêndios e choques elétricos.

- A taxa de ocupação dos eletrodutos nunca será superior a 40% de acordo com a NBR 5410
- Todos os eletrodutos deverão receber acabamento de bucha e arruela;
- Não deverá haver emendas de cabos dentro de eletrodutos;
- Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior que 90°;
- Deverão ser deixadas sondas provisórias de arame galvanizado nos eletrodutos, a fim de servirem de guia para a enfição;

**6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

O quadro de distribuição deverá ser provido de disjuntor geral e disjuntores dos circuitos de distribuição, assim como espaço suficiente para os disjuntores reservas.

Deverão ser utilizadas arruelas, buchas metálicas em ferro galvanizado ou liga especial de alumínio, cobre, zinco e magnésio nas uniões dos eletrodutos ao quadro de distribuição e caixas de passagem, bem como borracha protetora nas bordas das aberturas feitas. A finalidade é eliminar as arestas dos eletrodutos e bordas do quadro, que poderiam danificar a isolação dos cabos condutores utilizados.

**7. PROTEÇÃO**

A proteção em baixa tensão será feita através de disjuntores termomagnéticos, com tensão nominal de 1.000V para instalações em alvenaria.

Na entrada de força dos Quadros de Distribuição, deverão ter as Fases e o Neutro protegidos por protetores contra surtos. Para instalações elétricas de baixa tensão de 60 Hz com até 220V nominal à terra, devem utilizar-se dispositivos de proteção contra surtos.

**8. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

**Da Edificação e Áreas de Risco**

- **Ocupação/Uso:** Institucional – Grupo: H-4
- **Risco:** Médio
- **Área Total Construída:** 280,76m<sup>2</sup>
- **Área Total do Terreno:** 280,76m<sup>2</sup>
- **Número de Pavimentos:** Térreo
- **Classificação da Edificação Quanto a Ocupação**
- **Grupo:** H
- **Divisão:** H-4

| DISTRIBUIÇÃO DOS APARELHOS EXTINTORES |                    |             |            |
|---------------------------------------|--------------------|-------------|------------|
| TIPO E CAPACIDADE EXTINTORA           |                    |             |            |
| LOCALIZAÇÃO                           | PÓ QUIMICO 2A:20BC | CO2 – 5 B:C | ÁGUA – 2 A |
|                                       |                    |             |            |

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

|              |           |           |           |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| FUMSEG       | 03        | 00        | 00        |
| <b>TOTAL</b> | <b>03</b> | <b>00</b> | <b>00</b> |

Os locais dos extintores foram projetados de modo a minimizar a possibilidade de o fogo bloquear a área de acesso dos extintores, assim como de modo a ter a maior visibilidade possível. Para uso e acesso foram previstas faixas de sinalização nos pisos e nas paredes onde os extintores foram locados.

**ESPECIFICAÇÕES:**

**CÁLCULO DA POPULAÇÃO**

O cálculo da população foi feito a partir do layout das dependências que compõem a estrutura



| ITEM               | DEPENDÊNCIA         | Nº PESSOAS |
|--------------------|---------------------|------------|
| <b>AMBIENTES</b>   |                     |            |
| 1                  | ASSESSORIA JURÍDICA | 2          |
| 2                  | MÉDICO              | 2          |
| 3                  | ASSISTENTE SOCIAL   | 3          |
| 4                  | DIREÇÃO             | 1          |
| 5                  | RECEPÇÃO            | 18         |
| <b>TOTAL GERAL</b> |                     | <b>26</b>  |

Em obediência ao que determina o item 4.4 (Dimensionamento das saídas de emergência) da NT 005/2008 pág. 2/26 que diz:

Sub item 4.4.1.1 A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

- Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que sirvam à população;
- As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os laços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Usaremos a seguinte fórmula:

$$N = P / C$$

Onde:

N = Número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro.

P = População, conforme coeficiente da Tabela 4 do anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1. NT 005/2008.

C = Capacidade da unidade de passagem conforme Tabela 4 do anexo.

- C = 100 (Ver Tabela 4)
- P = 26

Logo:  $N = 26/100 = 0,26$ .

Arredondando o valor de N, teremos 1 unidades de saída de 0,55m

**DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Os Blocos Autônomos para Iluminação de Emergência Aeronlux série LS 100FX são sistemas de carga e comutação automáticas para bateria de 12V. Havendo energia no local, o sistema permanece com a bateria

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

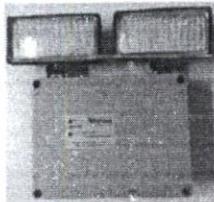
totalmente carregada, em regime de flutuação. Faltando energia o sistema comuta imediatamente a tensão da bateria para os faróis que permanecerão acesos até o retorno da energia ou até a tensão da bateria atingir o "Nível de Segurança de Descarga" (NSD) para evitar o processo de carga rápida e total, que acarretaria danos irreversíveis à bateria, contra alguns minutos a mais na autonomia. Ao retornar a energia, inicia-se o processo de carga suave e controlada até que seja atingido novamente o ponto de flutuação. O tempo de descarga da bateria depende da capacidade da mesma e da potência dos faróis.

No Projeto Elétrico é contemplada a iluminação de emergência e sua localização:

Vida útil: 30.000h

Tempo de carga: 16 a 20h

Bateria recarregável: selada de 4v com 1200mah



**9. HIDROSSANITARIO**

• **Instalações de Água Fria**

O presente Projeto tem por finalidade atender a Sede da FUNSEG e está baseada nas normas da ABNT, que estabelecem as exigências mínimas quanto a higiene, segurança, e economia, e conforto que deve obedecer às instalações hidráulicas e sanitárias.

Na elaboração do projeto foram estudadas as interdependências das diversas parte do conjunto, visando obter um abastecimento da melhor técnica e economia.

Na instalação hidráulica foi utilizado um sistema de distribuição indireta, composto por duas caixas de água previstas em projeto que são abastecidas diretamente pela rede pública existente, situada na planta de implantação.

**SERVIÇOS A EXECUTAR**

- O abastecimento será feito através da rede pública de distribuição;
- Reservatório: será instalada uma caixa de água com capacidade de 3000 L , destinada exclusivamente ao consumo.
- Extravisor/Limpeza: A descarga do extravisor deverá ser feito em local de fácil visualização, garantindo a permanente verificação do correto funcionamento do sistema.
- Colunas AF do reservatório: Sairão colunas para o atendimento da edificação.

**Tubulação**

O dimensionamento das tubulações é feito levando em consideração os números de peças com seus pesos ou vazões.

| Aparelho sanitário | Peça de utilização     | Vazão de projeto<br>L/s |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| Bacia sanitária    | Caixa de descarga      | 0,15                    |
|                    | Válvula de descarga    | 1,70                    |
| Banheira           | Misturador (água fria) | 0,30                    |
| Bebedouro          | Registro de pressão    | 0,10                    |
| Bidê               | Misturador (água fria) | 0,10                    |
| Chuveiro ou ducha  | Misturador (água fria) | 0,20                    |
| Chuveiro elétrico  | Registro de pressão    | 0,10                    |

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
| Lavadora de pratos ou de roupas        | Registro de pressão                      | 0,3                        |
| Lavatório                              | Torneira ou misturador (água fria)       | 0,15                       |
| Mictório cerâmico                      | com sifão integrado                      | 0,5                        |
|  | sem sifão integrado                      | 0,15                       |
| Mictório tipo calha                    | Caixa de descarga ou registro de pressão | 0,15<br>por metro de calha |
| Pia                                    | Torneira ou misturador (água fria)       | 0,25                       |
|  | Torneira elétrica                        | 0,10                       |
| Tanque                                 | Torneira                                 | 0,25                       |
| Torneira de jardim ou lavagem em geral | Torneira                                 | 0,20                       |

*Pesos Relativos e vazão nos pontos de utilização*

| COLUNA - AF-01 - COPA         |     |             |             |
|-------------------------------|-----|-------------|-------------|
| Ponto:                        | QTD | Peso        | Vazão       |
| Chuveiro                      | 0   | 0,4         | 0,20        |
| Cx. Descarga                  | 0   | 0,3         | 0,15        |
| Val. Descarga                 | 0   | 32          | 1,90        |
| Lavatorio                     | 0   | 0,3         | 0,20        |
| Ducha Mao                     | 0   | 0,4         | 0,20        |
| Pia Cozinha                   | 1   | 0,7         | 0,25        |
| Filtro                        | 0   | 0,1         | 0,10        |
| M. L. Louca                   | 0   | 1,0         | 0,30        |
| Tanque                        | 0   | 0,7         | 0,30        |
| M. L. Roupa                   | 0   | 1,0         | 0,30        |
| Banheira                      | 0   | 1,0         | 0,30        |
| Pia Despejo                   | 0   | 1,0         | 0,30        |
| Mictorio                      | 0   | 0,3         | 0,15        |
| <b>Soma Pesos=</b>            |     | <b>0,7</b>  | <b>0,25</b> |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b> |     | <b>20mm</b> | <b>1/2"</b> |

| COLUNA AF-02 - SERVIÇOS       |     |             |             |
|-------------------------------|-----|-------------|-------------|
| Peças de Utilização:          |     |             |             |
| Ponto:                        | QTD | Peso        | Vazão       |
| Chuveiro                      | 0   | 0,4         | 0,2         |
| Cx. Descarga                  | 0   | 0,3         | 0,15        |
| Val. Descarga                 | 0   | 32          | 1,9         |
| Lavatorio                     | 0   | 0,3         | 0,2         |
| Ducha Mao                     | 0   | 0,4         | 0,2         |
| Pia Cozinha                   | 0   | 0,7         | 0,25        |
| Filtro                        | 0   | 0,1         | 0,1         |
| M. L. Louca                   | 0   | 1           | 0,3         |
| Tanque                        | 2   | 0,7         | 0,3         |
| M. L. Roupa                   | 0   | 1           | 0,3         |
| Banheira                      | 0   | 1           | 0,3         |
| Pia Despejo                   | 0   | 1           | 0,3         |
| Mictorio                      | 0   | 0,3         | 0,15        |
| <b>Soma Pesos=</b>            |     | <b>1,4</b>  | <b>0,6</b>  |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b> |     | <b>25mm</b> | <b>3/4"</b> |



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.

| COLUNA - AF-03 - LAVABO 01    |             |             |       |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Peças de Utilização:          |             |             |       |
| Ponto:                        | QTD         | Peso        | Vazão |
| Chuveiro                      | 0           | 0,4         | 0,2   |
| Cx. Descarga                  | 3           | 0,3         | 0,15  |
| Val. Descarga                 | 0           | 32          | 1,9   |
| Lavatorio                     | 3           | 0,3         | 0,2   |
| Ducha Mao                     | 3           | 0,4         | 0,2   |
| Pia Cozinha                   | 0           | 0,7         | 0,25  |
| Filtro                        | 0           | 0,1         | 0,1   |
| M. L. Louca                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Tanque                        | 2           | 0,7         | 0,3   |
| M. L. Roupa                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Banheira                      | 0           | 1           | 0,3   |
| Pia Despejo                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Mictorio                      | 0           | 0,3         | 0,15  |
| <b>Soma Pesos=</b>            | <b>4,4</b>  | <b>2,25</b> |       |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b> | <b>32mm</b> | <b>1"</b>   |       |



| COLUNA - AF-04 - LAVABO 02    |             |             |       |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Peças de Utilização:          |             |             |       |
| Ponto:                        | QTD         | Peso        | Vazão |
| Chuveiro                      | 0           | 0,4         | 0,2   |
| Cx. Descarga                  | 1           | 0,3         | 0,15  |
| Val. Descarga                 | 0           | 32          | 1,9   |
| Lavatorio                     | 1           | 0,3         | 0,2   |
| Ducha Mao                     | 1           | 0,4         | 0,2   |
| Pia Cozinha                   | 0           | 0,7         | 0,25  |
| Filtro                        | 0           | 0,1         | 0,1   |
| M. L. Louca                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Tanque                        | 0           | 0,7         | 0,3   |
| M. L. Roupa                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Banheira                      | 0           | 1           | 0,3   |
| Pia Despejo                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Mictorio                      | 0           | 0,3         | 0,15  |
| <b>Soma Pesos=</b>            | <b>1</b>    | <b>0,55</b> |       |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b> | <b>20mm</b> | <b>1/2"</b> |       |

| COLUNA - AF-05 - LAVABO 03    |             |             |       |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Peças de Utilização:          |             |             |       |
| Ponto:                        | QTD         | Peso        | Vazão |
| Chuveiro                      | 0           | 0,4         | 0,2   |
| Cx. Descarga                  | 1           | 0,3         | 0,15  |
| Val. Descarga                 | 0           | 32          | 1,9   |
| Lavatorio                     | 1           | 0,3         | 0,2   |
| Ducha Mao                     | 1           | 0,4         | 0,2   |
| Pia Cozinha                   | 0           | 0,7         | 0,25  |
| Filtro                        | 0           | 0,1         | 0,1   |
| M. L. Louca                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Tanque                        | 0           | 0,7         | 0,3   |
| M. L. Roupa                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Banheira                      | 0           | 1           | 0,3   |
| Pia Despejo                   | 0           | 1           | 0,3   |
| Mictorio                      | 0           | 0,3         | 0,15  |
| <b>Soma Pesos=</b>            | <b>1</b>    | <b>0,55</b> |       |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b> | <b>20mm</b> | <b>1/2"</b> |       |

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.



| <b>COLUNA - AF-06-WC PCD</b>  |            |             |              |
|-------------------------------|------------|-------------|--------------|
| <b>Peças de Utilização:</b>   |            |             |              |
| <b>Ponto:</b>                 | <b>QTD</b> | <b>Peso</b> | <b>Vazão</b> |
| Chuveiro                      | 1          | 0,4         | 0,2          |
| Cx. Descarga                  | 1          | 0,3         | 0,15         |
| Val. Descarga                 | 0          | 32          | 1,9          |
| Lavatorio                     | 1          | 0,3         | 0,2          |
| Ducha Mao                     | 1          | 0,4         | 0,2          |
| Pia Cozinha                   | 0          | 0,7         | 0,25         |
| Filtro                        | 0          | 0,1         | 0,1          |
| M. L. Louca                   | 0          | 1           | 0,3          |
| Tanque                        | 0          | 0,7         | 0,3          |
| M. L. Roupa                   | 0          | 1           | 0,3          |
| Banheira                      | 0          | 1           | 0,3          |
| Pia Despejo                   | 0          | 1           | 0,3          |
| Mictorio                      | 0          | 0,3         | 0,15         |
| <b>Soma Pesos=</b>            |            | <b>1,4</b>  | <b>0,75</b>  |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b> |            | <b>25mm</b> | <b>3/4"</b>  |

| <b>BARRILETE (AF-01 A AF-06)</b> |            |             |              |
|----------------------------------|------------|-------------|--------------|
| <b>Peças de Utilização:</b>      |            |             |              |
| <b>Ponto:</b>                    | <b>QTD</b> | <b>Peso</b> | <b>Vazão</b> |
| Chuveiro                         | 0          | 0,4         | 0,2          |
| Cx. Descarga                     | 4          | 0,3         | 0,15         |
| Val. Descarga                    | 0          | 32          | 1,9          |
| Lavatorio                        | 5          | 0,3         | 0,2          |
| Ducha Mao                        | 4          | 0,4         | 0,2          |
| Pia Cozinha                      | 1          | 0,7         | 0,25         |
| Filtro                           | 0          | 0,1         | 0,1          |
| M. L. Louca                      | 0          | 1           | 0,3          |
| Tanque                           | 2          | 0,7         | 0,3          |
| M. L. Roupa                      | 0          | 1           | 0,3          |
| Banheira                         | 0          | 1           | 0,3          |
| Pia Despejo                      | 0          | 1           | 0,3          |
| Mictorio                         | 0          | 0,3         | 0,15         |
| <b>Soma Pesos=</b>               |            | <b>6,4</b>  | <b>3,25</b>  |
| <b>Dimensionamento Ramal=</b>    |            | <b>32mm</b> | <b>1"</b>    |

o **Ramal Predial**

O hidrômetro deverá ser instalado em local conforme projeto. Terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

o **Reservatório**

3000 l.

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

• **Instalações de Águas Pluviais**

O projeto de instalação de águas pluviais foi desenvolvido de modo a disciplinar a instalação de sistemas de captação condição e afastamento das águas pluviais de superfície e de infiltração das edificações.

A captação das águas pluviais foi definida através de calha em chapa galvanizada de 20x18 cm no beiral da cobertura. Essas águas serão escoadas por condutores verticais e cairão livremente até a sarjeta da rua.

Para se determinar a intensidade pluviométrica (i) para fins de projeto, deve ser fixada a duração da Precipitação e do período de retorno adequado, com base em dados pluviométricos locais.

A NB-611 fixa os períodos de retorno seguintes, de acordo com as características da área a ser drenada.

T = 1 ano, para áreas pavimentadas, onde empoçamentos possam ser tolerados;

T = 5 anos, para coberturas e/ou terraços;

T = 25 anos, para coberturas e áreas onde empoçamentos ou extravasamento não possa ser Tolerados.

A duração de precipitação deve ser fixada em T = 5 minutos. Para construções até 100m<sup>2</sup> de área de Projeção horizontal, pode-se adotar i = 150mm/h.

A vazão de projeto deve ser calculada pela fórmula:

$$Q = \frac{i \times A}{60}$$

Q = vazão de projeto, em litros/min.

i = intensidade pluviométrica, em mm/h

A = área de contribuição, em m<sup>2</sup>.

O telhado deve possuir inclinação de acordo com o tipo de telha utilizada para garantir o escoamento da água da chuva até a calha, que irá direcioná-la até os pontos de drenagem previstos, possuindo uma inclinação mínima de 0,5%. A drenagem deve ser feita por mais de uma saída, exceto nos casos em que não houver risco de obstrução.

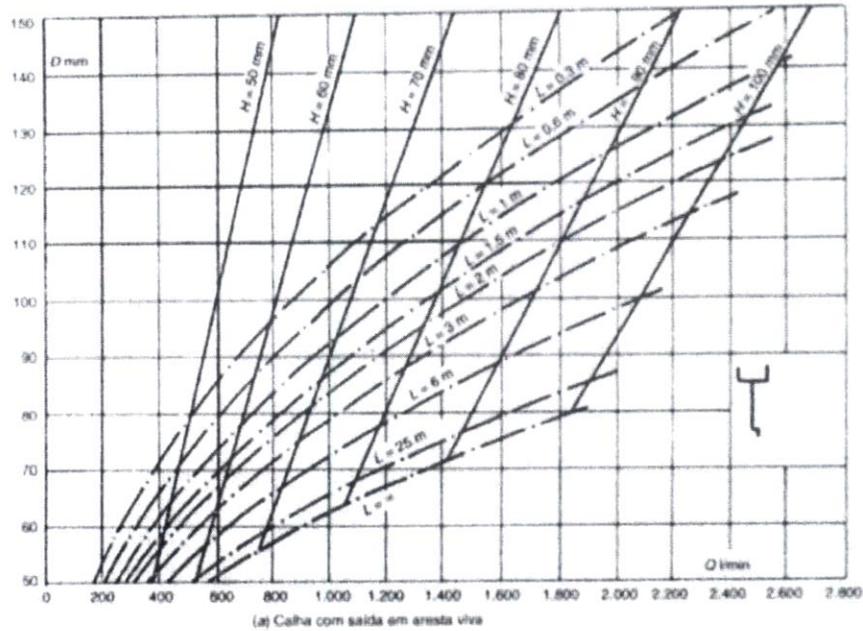
Nos locais em que o ralo plano possa causar obstrução, devem ser utilizados os ralos hemisféricos. Sempre que possível, devem ser projetados em uma só prumada. Nos desvios, devem-se usar curvas de 90° de raio longo ou curvas de 45°; devem ser previstas peças de inspeção (tubos operculados).

- O diâmetro interno mínimo dos tubos verticais é de 75mm.
- O dimensionamento dos condutores verticais deve ser feito a partir dos seguinte dados:
  - Q = vazão do projeto, em litros/min.
  - H = altura da lâmina d'água da calha, em mm
  - L = comprimento do condutor vertical, em m



*[Handwritten signatures and initials]*

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.  
ÁBACOS PARA DIMENSIONAMENTO DOS TUBOS



(a) Calha com saída em aresta viva

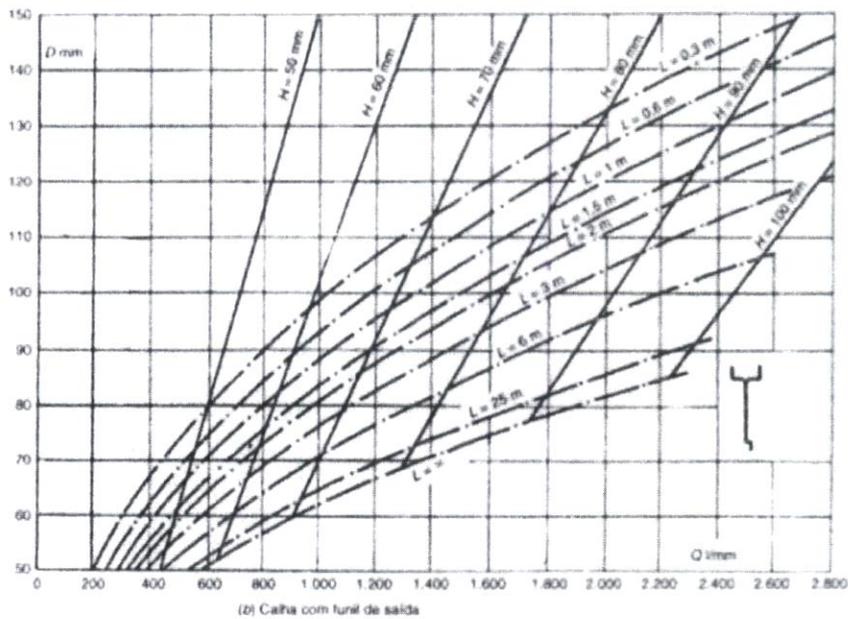


Fig. 3.37 Ábacos para a determinação de diâmetros de condutores verticais.

O projeto de esgotamento de águas pluviais em prédios deve fixar desde a tomada das águas, normalmente através dos ralos nas calhas da cobertura e demais áreas atingidas pelo fluxo, podendo ser as colunas ligadas as caixas de drenagem no térreo ou direcionadas as sarjetas ou galerias de águas pluviais públicas.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.

| CÁLCULO DAS COLUNAS - AP       |                       |                  |
|--------------------------------|-----------------------|------------------|
| COLUNA - 01                    |                       |                  |
| * Área de contribuição =       | 112,3 m <sup>2</sup>  | * DADOS EDITÁVEL |
| Intensidade pluviométrica =    | 150 mm/h              |                  |
| $Q = \frac{i \times A}{60}$    | 280,75 l/min          |                  |
| Tubo escolhido será de 1x100mm |                       |                  |
| COLUNA - 02                    |                       |                  |
| * Área de contribuição =       | 37,8 m <sup>2</sup>   | * DADOS EDITÁVEL |
| Intensidade pluviométrica =    | 150 mm/h              |                  |
| $Q = \frac{i \times A}{60}$    | 94,50 l/min           |                  |
| Tubo escolhido será de 1x70mm  |                       |                  |
| COLUNA - 03                    |                       |                  |
| * Área de contribuição =       | 118,32 m <sup>2</sup> | * DADOS EDITÁVEL |
| Intensidade pluviométrica =    | 150 mm/h              |                  |
| $Q = \frac{i \times A}{60}$    | 295,80 l/min          |                  |
| Tubo escolhido será de 1x100mm |                       |                  |



• **Instalações Sanitárias**

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual, que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido. A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita pelo sistema de fossa e sumidouro. O Sistema Predial de Esgoto Sanitário consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

○ **Subsistema de Coleta e Transporte**

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas: 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm; 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

○ **Subsistema de Ventilação**

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé e devidamente impermeabilizadas, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

**DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO**

*[Handwritten marks]*

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

O dimensionamento dos coletores prediais, subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga é estabelecida em função das unidades Hunter de Contribuição (UHC) atribuídas aos aparelhos sanitários contribuintes. A NBR 8160/99 fixa os valores dessas unidades para os aparelhos mais comumente usados.

As tubulações foram dimensionadas de acordo com as tabelas seguintes.



| APARELHO SANITÁRIO         |                     | NÚMERO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO | DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO RAMAL DE DESCARGA DN |
|----------------------------|---------------------|--|---|
| Bacia Sanitária            |                     | 6  | 100   |
| Banheira de Residência     |                     | 2  | 40  |
| Bebedouro                  |                     | 0,5  | 40  |
| Bidê                       |                     | 1  | 40  |
| Chuveiro                   | De residência       | 2  | 40  |
|                            | Coletivo            | 4  | 40  |
| Lavatório                  | de residência       | 1  | 40  |
|                            | de uso geral        | 2  | 40  |
| Mictório                   | Válvula de descarga | 6  | 75  |
|                            | Caixa de descarga   | 5  | 50  |
|                            | Descarga automática | 2  | 40  |
|                            | De calha            | 2  | 50  |
| Pia de cozinha residencial |                     | 3  | 50  |
| Pia de cozinha industrial  | Preparação          | 3  | 50  |
|                            | Lavagem de panelas  | 4  | 50  |
| Tanque de lavar roupas     |                     | 3  | 40  |
| Máquina de lavar louças    |                     | 2  | 50  |
| Máquina de lavar roupas    |                     | 3  | 50  |

| DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO RAMAL DE DESCARGA DN | NÚMERO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO UHC |
|---|--|
| 40  | 2  |
| 50  | 3  |
| 75  | 5  |
| 100   | 6  |

| Grupo de aparelhos sem vasos sanitários   |  | Grupo de aparelhos com vasos sanitários   |  |
|---|--|---|--|
| Número de unidades Hunter de contribuição | Diâmetro nominal de ramal da ventilação DN | Número de unidades Hunter de contribuição | Diâmetro nominal de ramal da ventilação (DN) |
| Até 12                                    | 40   | Até 17                                    | 50   |
| 13 a 18                                   | 50   | 18 a 60                                   | 75   |
| 19 a 36                                   | 75   | -   | -  |

**10. CLIMATIZAÇÃO**

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o bem-estar dos usuários.

As soluções adotadas foram:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.



| 11. | AMBIENTES CABEAMENTO ESTRUTURADO | QUANTIDADE DE APARELHOS (POR AMBIENTE) | POTÊNCIA DOS APARELHOS (BTU'S) |
|-----|----------------------------------|--|--------------------------------|
|     | Recepção                         | 1                                      | 30.000                         |
|     | Anexo Recepção                   | 1                                      | 9.000                          |
|     | Médico                           | 1                                      | 12.000                         |
|     | Direção                          | 1                                      | 12.000                         |
|     | Assistente Social                | 1                                      | 12.000                         |
|     | Assessoria Jurídica              | 1                                      | 18.000                         |
|     | Reunião                          | 1                                      | 30.000                         |

O  
presente  
Memorial  
Descritivo

tem por objetivo o estabelecimento das condições técnicas que deverão ser observadas quanto da fabricação, fornecimento, montagem e instalação do sistema de cabeamento estruturado destinado à comunicação de dados, voz e telefonia.

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz, dados TV para a edificação. O Projeto Padrão prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e pontos para acesso para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Area Network).

• **Materiais**

○ **Tubos e Conexões**

Serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.

Quando embutidos em parede serão flexíveis tipo garganta, serão conforme o especificado em projeto.

○ **Saídas e Tomadas**

Para telefone e lógica serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 6e de embutir com espelho 4" x 2". Os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

- Número de contatos: 11 para RJ-45
- Tensão de isolamento do dielétrico: 1500 VAC RMS 60 Hz
- Tensão Admissível: 150 VAC 1,5A
- Durabilidade: 750 ciclos
- Resistência de contato: < 20  $\mu$  OHMS
- Material dos contatos: Bronze fosforoso
- Revestimento dos contatos: ouro 30  $\mu$  polegadas (mínimo)
- Temperatura de operação: -40°C a +70°C
- Material de revestimento interno: PVC - 94V-0

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser "de primeira qualidade", obedecendo as especificações e normas técnicas. O Conjunto de materiais escolhidos para a execução do objeto que devem funcionar perfeitamente em conjunto, sob pena de impugnação pela fiscalização.

12. **CFTV**

Neste Memorial estão descritos os requisitos técnicos e funcionais empregados no projeto será utilizado como base para a implantação da obra que tange as instalações de circuito fechado de tv (CFTV).

• **Arquitetura do Sistema**

O sistema deve assentar numa arquitetura cliente-servidor, permitindo que todas as configurações e registros de eventos sejam guardados em banco de dados relacionais.

**REFORMA E AMPLIAÇÃO DO FUNDO MUNICIPAL DE SEGURIDADE SOCIAL.**

- **Módulo do Sistema**

O sistema CFTV terá que suportar as câmeras IP de diversos fabricantes com tecnologia wifi prevendo uma banda larga adequada para o perfeito funcionamento da mesma.



*[Handwritten marks]*