

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Obra: CAMPO DE FUTEBOL – VILA APARECIDA

Local: R. Marcio B. da Silveira esq. com R. Cassio A. J. Lucas, SN – VI. Aparecida – Capão Bonito/SP

Área Total da Obra = 5.400m<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O presente Memorial Descritivo tem a finalidade de fornecer elementos essenciais para a execução dos serviços e materiais necessários para execução do vestiário em blocos de concreto aparente e alambrado em mourões de concreto pré-moldados com fechamento em tela de aço galvanizado, instalação de portão de correr com perfil metálico e tela galvanizada.

### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

No início da obra deverá ser instalada, em local visível, placa de obra (conforme orientação da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento) e deverão ser observados todas as normas e segurança física. Dimensões 3,0x1,5m; Área: 4,50m<sup>2</sup>.

### **2.0 ESTRUTURAS**

#### **2.1 ELEMENTO DE FUNDAÇÃO: RADIER**

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se a camada separadora em lona plástica para proteger a ferragem do radier. Em torno da fundação em radier coloca-se as formas de madeira, com largura de 10 cm aproximadamente, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas em projeto. Altura do radier 10 cm.

Qualquer tubulação hidrossanitário ou elétrica deve ser assentada no solo sob o radier com saída através da laje, evitando que sejam feitos futuros cortes na laje já executada, evitando assim o retrabalho e aumento do custo da fundação.

### 3.0 ALVENARIA ESTRUTURAL

Será executado em alvenaria estrutural, com blocos de concreto nas dimensões de 14X19X29 (cm) de primeira qualidade, com pilares armados com uma barra de ferro  $\phi$  10,00mm, assentados utilizando alhetas em toda a parede, com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:7, com aditivo plastificante, na quantidade utilizada conforme especificação do fabricante. A espessura da junta deverá ser de no máximo 1,5 cm. As juntas devem ser niveladas, prumadas e alinhadas. **Com acabamento frisado.**

### 3.1 VERGAS E CONTRAVERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contravergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm) executada com blocos do tipo canaleta. O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

### 4.0 COBERTURA

A cobertura será executada em trama de aço composta por ripas, caibros e terças para telhas metálicas termoacústicas, com inclinação de 10%, conforme detalhamento do projeto.

### 5.0 CALÇADA

Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

## **6.0 ESQUADRIAS**

### **6.1 PORTAS**

As portas deverão ter espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça. Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc. As folhas respeitarão o padrão comercial: 90 cm para o banheiro PCD e 80cm para os demais. Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente). Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

### **6.2 JANELAS**

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão de aço tipo basculante, com vidros temperados com espessura de 6 mm, batente e ferragens, com pintura anticorrosiva.

## **7.0 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

Toda construção será provida de pontos de luz no teto, duas tomadas sendo uma média e uma baixa em cada banheiro e uma tomada média do lado externo para o bebedouro.

O quadro de distribuição será locado na área externa, assim como a central de monitoramento.

Todos os materiais deverão ser de boa qualidade e de acordo com os padrões ABNT. As tomadas de tensão 127V deverão ser 2P+T – 15 A Pino Universal. Os eletrodutos deverão ser de aço galvanizado nas instalações aparentes.

## **8.0 HIDROSSANITÁRIO**

A instalação de água será feita em tubos de PVC rígido de diâmetros variados que alimentarão todos os aparelhos sanitários e demais ambientes que possuem lavatório e pias. O reservatório de água deverá ter capacidade para 500 litros e será instalado acima dos banheiros.

A alimentação será feita pela rede de distribuição de água potável implantada na rua. A instalação de esgoto será feita em tubos de PVC rígido de diâmetros variados interligados por caixa sifonada, e ligado a fossa séptica que será executada.

Todos os acessórios dos banheiros, deverão ser de boa qualidade. No banheiro para deficientes serão colocadas barras de apoio para deficiente com 90 cm atrás do vaso e 90 cm ao lado do vaso.

O banheiro do vestiário da arbitragem foi projetado para receber pessoas com mobilidade reduzida, conforme exige a norma de acessibilidade. O vaso sanitário deverá ser para pessoas com mobilidade reduzida, assim como seu assento. Deverá ser instalado um bebedouro elétrico de pressão em aço inoxidável, capacidade de 2l/h em local determinado em projeto. Nos banheiros deverão ser instalados porta papel higiênico de louça (embutir) e dispenser toalheiro em ABS para folhas. As demais peças seguir conforme a planilha e projeto. **Toda a ligação de água fria será aparente com tubulação de PVC marrom.**

## **9.0 LOUÇAS E ACESSÓRIOS**

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários seguirão especificações do projeto e serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

## **10.0 REVESTIMENTOS**

Após a execução das alvenarias em toda a edificação deverá ser feita uma nata de cimento para em seguida ser executado o contrapiso em concreto, tração 1:4, e= 7 cm de espessura, perfeitamente liso e desempenado.

### **10.1 REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS**

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, será aplicado nas paredes do piso até 1,6m de altura, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi.

## **10.2 REGULARIZAÇÃO DE PISO COM NATA DE CIMENTO**

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3 (cimento, areia).

Após nivelamento, desempenar e queimar. Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada. Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego. Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar. Deverá ser formado quadros em painéis de (1,00 x 1,00 m) com junta de dilatação e a aplicação do cimento queimado ser feita em painéis intercalados. Para finalizar deverá ser aplicado cera em pasta em duas demãos e lustrado a fim de proteger o piso.

## **11.0 PINTURA**

- Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em concreto aparente, duas demãos.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. 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. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

## **12.0 FORRO DE PVC**

Será utilizado o forro em régua de PVC, frisado, para ambientes comerciais. A estrutura de fixação obedecerá às recomendações do fabricante e às necessidades da aplicação e conformidade com infraestrutura existente. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar uma superfície plana e uniforme.

### **13.0 ALAMBRADO**

Para a execução dos serviços foram considerados os seguintes materiais:

- Mourão de concreto reto de 10cm x 10cm x 2,30m;
- Tela de arame galvanizado h=2,00m;
- Arame galvanizado 14 BWG;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x10cm;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5x7cm;
- Concreto magro para lastro preparo manual.

Critérios de aferição:

- Os esforços incluem o transporte dos materiais para frente de trabalho;
- Os mourões deverão ser instalados a cada 2,50m de distância;
- Os furos para assentamento dos mourões possuem diâmetro igual 25cm e profundidade igual a 20cm;
- Profundidade cravada do mourão no solo = 20cm;
- As dimensões da mureta de concreto são: 0,10m (altura) X 0,10m (espessura) x 2,50m (comprimento entre mourões);
- Para o cálculo do consumo dos materiais do alambrado, foram consideradas as seguintes perdas: 10% para madeira serrada e 15% para o concreto da mureta.

Para sua execução, deverá ser feito a escavação manual dos furos para receber os mourões, após isso, encaixam-se os mourões para que seja realizado seu chumbamento com concreto. Após a fixação dos mourões, é feita a abertura de vala para execução da mureta, executa-se a forma da mureta, e a mureta é concretada. Posiciona-se a tela junto aos mourões e fixa-se com arame em uma das extremidades, em seguida a tela é esticada na outra extremidade e é feita a fixação final com arame. Após a amarração, passa-se um arame no ultimo retângulo da malha da tela por todo o comprimento do alambrado.

### **3. Portão**

O portão deverá ser de correr com tela ondulada de aço galvanizado, fixado em dois pilares de concreto armado.

Para sua execução deverá ser feito os seguintes itens:

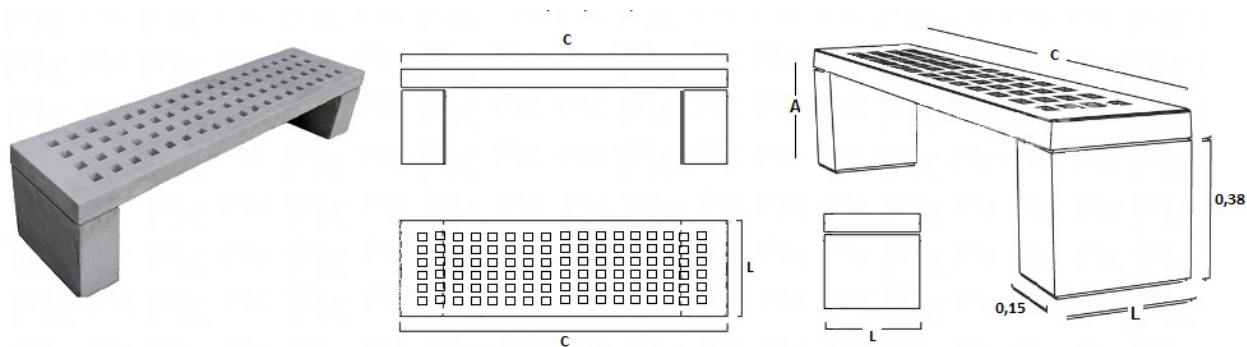
- Execução de abertura e de vala com diâmetro de 20cm e profundidade de 2m, após abertura, limpar o interior do furo, para retirada de material solto e apiloar a base com pilão apropriado. Lançar o concreto utilizando um funil, evitando o

desmoraçamento das paredes da escavação, dispor os arranques de armadura imediatamente após a concretagem e adensar o concreto ao longo do fuste da estaca com uma barra de aço.

- Execução de abertura de vala com as dimensões de 0,60m (largura) x 0,60m (comprimento) x 0,60m (profundidade), para a execução do bloco, a escavação deverá ser limpa e apiloada a fim de oferecer a melhor superfície para concretagem, uma vez que não estão sendo considerados o uso de madeiramento para forma. Posicionar a armadura em forma de gaiola com aço CA-50 de 10mm. Realizar a concretagem e adensar o concreto. As Medidas do bloco são de 0,60x0,60x0,60 m.
- Deverão ser executados pilares de concreto armado com a utilização de formas com madeiras serradas de 2,5cm, as medidas dos pilares são de 0,20m (largura) x 0,20m (comprimento) x 2,10m (altura). Deverá ser feita armadura com aço CA-50 de 10,0mm com 4 barras e aço CA-50 6,3mm para os estribos, que deverão ser posicionados a cada 20cm. Deverá ser executada a concretagem respeitando a altura máxima de lançamento do concreto de 2,00m e após, realizar o adensamento.
- O item remunera o fornecimento e instalação de porta e/ou portão deslizante, com uma ou duas folhas, constituído por: estrutura tubular em aço carbono SAE 1008/1010, com dimensões de 100x40mm; duas roldanas superiores e duas inferiores em aço blindadas com rolamento de 5; requadro em cantoneira de aço carbono SAE 1010/1020, bitola 1x1/8 e acabamento em barra chata de aço carbono SAE 1008/1012, bitola 3/4 x 1/8; fechamento em tela com malha ondulada artística de 1 (25x25 mm) fio BWG 12 (2,77 mm), fabricada em fio de aço doce com tensão média de ruptura de 40 a 60 kg/mm<sup>2</sup> de acordo com a NBR 5589, galvanizado por imersão em banho de zinco antes de tecer a malha, com uma quantidade mínima de zinco da ordem de 70 g/m<sup>2</sup> NBR 6331, modelo 1225 do tipo wave fence, da Universal, Icotela ou da Furametal, ou equivalente; batentes em chapa de 3/16, porta-cadeado, ferrolhos, puxadores em barra redonda de aço carbono SAE 1008/1012, bitola 1/2; todo o material metálico deverá ser fornecido com tratamento superficial antioxidante à base de fundo de óxido.

#### **14.0 ALAMBRADO**

Será executado com alvenaria de apoio em tijolos comuns de barro cozido; revestimento da alvenaria em cimentado queimado; tampo de concreto armado com canto arredondado; remunera também o serviço de limpeza final.



Capão Bonito, 11 de agosto de 2022

---

Gabriel Damião Ribeiro Machado  
Engenheiro Civil  
CREA: 5070635414



## **MEMORIAL DESCRITIVO HIDROSSANITÁRIO**

### **1. Caixas de Inspeção**

Será executado em alvenaria de tijolos maciços, revestida internamente com argamassa de reboco impermeabilizado, nas dimensões mínimas de 60x60x60 cm, de acordo com a NBR 8.160/99. Todas as caixas existentes deverão ser encaminhadas para a rede coletora de esgotos.

#### **1.1 Coletores e Sub-Coletores**

Coletores e Sub-coletores com diâmetro de 100 de PVC, interligados por caixas de inspeção.

#### **1.2 Disposição Final de Esgoto Sanitário**

O esgoto gerado será lançado em uma fossa séptica, e posteriormente para um sumidouro.

### **2. Fossa Séptica**

A fossa séptica será de câmara única circular, e seu dimensionamento, de acordo com a NBR 7.229/93. Primeiramente vamos verificar a contribuição diária (Q) de despejos por pessoa (Item 5.3-NBR 7.229/93), que será dado pela fórmula:

$$Q = N \times C$$

Onde:

Q = Contribuição diária

N = número de contribuintes => 50 pessoas

C = contribuição de despejos => 2 litros/pessoa/dia

**Cálculo:**

$$Q = N \times C \quad Q = 50 \times 2$$

$$Q = 100 \text{ l/dia ou } 0,1 \text{ m}^3/\text{dia}$$

**2.1 Determinação do volume útil da fossa séptica**

$$V = 1000 + N (C T + K L_f)$$

**Dados:**

V = volume expresso, em litros

N = número de contribuintes = 50 pessoas

C = contribuição de despejos = 2 litros por pessoa por dia (Tabela 1-NBR 7.229/93)

T = período de detenção em dias = 1,00 (Tabela 2 NBR 7.229/93)

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco = 225 (Tabela 3-NBR 7.229/93)

L<sub>f</sub> = contribuição de lodo fresco em litros por pessoa por dia = 0,2 (Tabela 1-NBR 7.229/93)

**Cálculo:**

$$V = 1000 + N (C T + K L_f);$$

$$V = 1000 + 50 \times (2 \times 1,00 + 225 \times 0,2);$$

$$V = 3.350 \text{ l ou } V = 3,35 \text{ m}^3$$

Observação (Tabela 4 NBR 7.229/93):

Profundidade útil mínima = 1,20 m

Profundidade útil máxima = 2,20 m



Considerando que a NBR prevê largura mínima de 1,10m.

Profundidade útil mínima (h) igual a 1,20 m devido ao volume útil encontrado de 3,35 m<sup>3</sup>.

## **2.2 Determinação das dimensões da fossa séptica**

$$V = A \times h$$

$$A = \pi \times r^2$$

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

Adotando  $r = 0,70$  m, (diâmetro igual 1,40m) temos:

$$V = A \times h$$

$$3,35 = \pi \times 0,70^2 \times h$$

$$3,35 = 1,54 \times h$$

$$h = 3,35 / 1,54$$

$$h = 2,18 \quad \Leftrightarrow \text{Adotou-se } 2,20 \text{ m}$$

**Onde:**

$$h = 2,20\text{m};$$

$$d = 1,40\text{m}.$$

$$V = A \times h$$

$$V = 3,35 \times 2,20$$

$$V = 3,39 \text{ m}^3$$

De acordo com NBR 7.229/93, a profundidade útil mínima (h) deve ser maior ou igual a 1,20 m ( $h \geq 1,20$  m), o diâmetro interno mínimo (d) deve ser maior ou igual a 1,10 m.



Logo a profundidade útil, a largura interna e o comprimento encontrado satisfazem a especificação da norma. Portanto, as dimensões a serem utilizadas para a fossa séptica de câmara única são as seguintes:

$$h = 2,20\text{m};$$

$$d = 1,40\text{m}.$$

$$V = 3,39\text{m}^3$$

### **Observação:**

De acordo com a NBR 7.229/93, os tanques sépticos devem observar as seguintes distâncias horizontais mínimas:

- a) 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;
- b) 3,00 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;
- c) 15,00 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

Nota: As distâncias mínimas são computadas a partir da face externa mais próxima aos elementos considerados.

### **3. Dimensionamento do filtro**

Seu dimensionamento será de acordo com a NBR 13969/97.

#### **3.1 Determinação do volume útil do filtro**

$$V = 1,6 \times N \times C \times T$$

**V** = Volume útil, em litros;

**N** = é o número de contribuintes = 50 pessoas;

**C** = é a contribuição de despejos = 2 litros por pessoa por dia (Tabela 3 -NBR 13.969 /97);

**T** = período de detenção em dias = 1,00 (Tabela 4 NBR 13969/97)

**NOTA:**

O volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1 000 L.

A altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20 m.

A altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60 m, já incluindo a espessura da laje.

**Cálculo:**

$$V = 1,6 \times N \times C \times T$$

$$V = 1,6 \times 50 \times 2 \times 1$$

$$V = 160 \text{ l}$$

Adota-se  $h = 1,20$

$$A = V / h$$

$$A = 0,16 / 1,2$$

$$A = 0,13 \text{ m}^3$$

- **Diâmetro**

$$A = \pi \times d^2 / 4$$

$$0,13 = \pi \times d^2 / 4$$

$$d = \sqrt{4 \times 0,13 / \pi}$$

$d = 0,41\text{m}$  <==> Adota-se 1,10 m para atender ao volume mínimo de 1000l

- **Volume**

$$V = h \times \pi \times d^2 / 4$$

$$V = 1,2 \times \pi \times 1,1^2 / 4$$

$$V = 1,14 \text{ m}^3$$

De acordo com NBR 13969/93, o volume (V) deve ser maior que 1000 l ( $V > 1000 \text{ l}$ ).

Logo a profundidade útil, a largura interna e o comprimento encontrado satisfazem a especificação da norma. Portanto, as dimensões a serem utilizadas para o filtro anaeróbico são os seguintes:

$$h = 1,20\text{m};$$

$$d = 1,40\text{m}.$$

$$V = 1,14\text{m}^3$$

#### **4. Dimensionamento do sumidouro**

As dimensões do sumidouro são determinadas em função da capacidade de absorção do terreno, verificando o coeficiente de infiltração do solo.

A área de infiltração pode ser obtida pela expressão apresentada no item 4.5.2.4 do Manual de Saneamento da Funasa (5ª edição):

$$A = V / C_i$$

#### **Onde:**

**A** = área de infiltração em m<sup>2</sup> (superfície lateral). Como segurança, a área do fundo não deverá ser considerada, pois logo se colmata.

**V** = volume de contribuição diária de esgotos em litros/dia, que resulta da multiplicação do número de contribuintes (N) pela contribuição unitária de esgotos (C).

**C<sub>i</sub>** = coeficiente de infiltração ou percolação (litros/m<sup>2</sup> x dia) obtido no gráfico da Figura 14. (adotado 40 l/m<sup>2</sup> x dia – argila arenosa - absorção vagarosa)

Conhecida a área necessária, calcula-se a profundidade do sumidouro cilíndrico através da fórmula:

**Calculo:**

$$A = V / C_i$$

$$A = 100 / 40$$

$$A = 2,5 \text{ m}^2$$

$$h = A / \pi \times d$$

**Onde:**

**h** = profundidade necessária em metros.

**A** = área necessária em m<sup>2</sup>.

**π** = constante 3,14.

**d** = diâmetro adotado em metros.

**Calculo:**

$$h = A / \pi \times d$$

$$h = 2,5 / \pi \times 1,1$$

$$h = 0,72\text{m} \quad \Leftrightarrow \quad \text{Adota-se } 1,20 \text{ m}$$

Então temos 01 sumidouros de forma cilíndrica com as seguintes dimensões:

Diâmetro (d): 1,10 m

Profundidade (h): 1,20 m

Área de infiltração (A): 1,14 m<sup>2</sup>

## **5. Considerações finais**

Há de se considerar que todos os equipamentos, processo de implantação entre outros fatores consideráveis no processo de implantação da fossa séptica e seus acessórios acima identificados devem necessariamente atender as legislações vigentes, especialmente as NBRs: NBR- 7229/93 e NBR-13969/97.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAPÃO BONITO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

Rua 09 de julho 690-centro

Telefone: (15) 3542-3897

E- mail: [planejamento@capaobonito.sp.gov.br](mailto:planejamento@capaobonito.sp.gov.br)

Capão Bonito, 11 de agosto de 2023.

Gabriel Damiano Ribeiro Machado

Engenheiro Civil

CREA: 5070635414