


MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DO PROJETO HIDROSSANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS



WANDESON PAULINO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 0621531944
CREA Nº 366847CE

OBRA: MINI ARENINHA - PROJETO PADRÃO

ENDEREÇO: CEARÁ

1. OBJETIVO

O presente memorial tem o objetivo de justificar e especificar as instalações hidrossanitárias e de águas pluviais do centro de esporte para futebol, conforme as normas vigentes.

2. CARACTERÍSTICAS

Trata-se de um campo de futebol sintético e um bloco de apoio com dois vestiários e um depósito.


3. DESCRIÇÃO GERAL PARA INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

3.1. ALIMENTAÇÃO PREDIAL

Será utilizado o sistema de distribuição direta, sendo alimentado pela rede pública. O que exclui a utilização de reservatório superior.

3.2. DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO DO HIDRÔMETRO

Dimensionamento Tubulação Hidrômetro		
$D = 1,3 \cdot \text{raiz}(Q) \cdot \text{raiz}^4(X)$		
Quant. horas func. Sistema =	4,00	horas
Vazão horária =	0,38	m ³ /h
Vazão (m ³ /s) =	0,00010	m ³ /s
X = (horas func. / 24) =	0,17	
raiz quarta de X =	0,64	
diâmetro mínimo	8,5	mm


WANDESON PAULINO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 0621531944
CREA Nº 366847CE

Adotaremos uma tubulação de 25mm.

3.3. DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES

Para dimensionamento das tubulações foi atendida a exigência da NBR 5626, através da TABELA 1 para definição dos ramais e obtenção da somatória de pesos relativos dos pontos de utilização empregada no dimensionamento das colunas e TABELA 3 que fixa a pressão dinâmica e estática fixando-as entre o seguinte campo de variação: Pressão estática máxima de 400 Kpa. Pressão dinâmica mínima

DIMENSIONAMENTO BARRILETE - ÁGUA FRIA			
PEÇA	PESQ UNIT.	TOTAL	
		QTDE	TOTAL
DUCHA MANUAL	0,3	2	0,6
LAVATÓRIOS	0,5	2	1
PIAS	0,7	1	0,7
		TOT	2,3
	q. ADOTADO(mm)		32

DIMENSIONAMENTO BARRILETE - ÁGUA FRIA			
PEÇA	PESQ UNIT.	TOTAL	
		QTDE	TOTAL
VÁLVULA DE DESCARGA	40	2	80
		TOT	80,0
	q. ADOTADO(mm)		60

4. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO SANITÁRIA

O projeto de coleta e encaminhamento dos efluentes sanitários foi executado atendendo as recomendações técnicas da NBR – 8160 compatibilizando-o com as soluções arquitetônicas.

Todas as tubulações de esgoto sanitário serão dimensionadas para funcionar como condutores livres, o escoamento se processará por gravidade e declividade até o destino final de esgotos existente.

As tubulações de esgotos primários serão ventiladas a fim de que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados convenientemente para a atmosfera, acima da cobertura.

4.1. DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE ESGOTO E DESCARGA

Os ramais de esgoto foram dimensionados atendendo ao exposto da TABELA 5 da NBR – 8160.

DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO TUBO	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

- * 40 mm – Ramais de esgoto de lavatórios e ralos;
- * 50 mm – Ramais de ventilação, ramais de saída das caixas sifonadas;
- * 75 mm – Coluna de ventilação e ramais de esgoto;
- * 100 mm – Ramais de esgoto dos vasos sanitários e subcoletores.

4.2. VENTILAÇÃO

O projeto de instalação de ventilação foi executado de modo a permitir a saída dos gases na vertical que se formam no interior das tubulações de esgoto e devem apresentar a sua extremidade superior na cobertura, ou seja, em contato com o ar atmosférico. Os diâmetros devem ser rigorosamente executados de acordo com o projeto e sua altura 30 cm acima da cobertura. A NBR-8160 apresenta as tabelas 1 e 8 abaixo, respectivamente, para o dimensionamento dos ramais de ventilação.

Diâmetro mínimo do ramal de descarga	Distância máxima (L) (m)
30 (1%)	0,7
40 (1½)	1
50 (2")	1,2
75 (3")	1,8
100(4")	2,4




WANDESON PAULINO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 0621531944
CREA Nº 366847CE

4.3. DIMENSIONAMENTO DOS SUBCOLETORES

A NBR-8160 utiliza a tabela 7 para o dimensionamento dos subcoletores e coletores prediais.



Diâmetro Nominal do Tubo	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em função das declividades mínimas (%)			
	0,5	1	2	4
100	-	180	216	250
150	-	700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000


WANDESON PAULINO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 0621531944
CREA Nº 366847CE

De acordo com a tabela 3 da NBR 8160, temos: 02 VASOS SANITÁRIOS x 6 UHC = 12 UHC

02 LAVATÓRIOS x 2 UHC = 04 UHC

02 MICTÓRIOS x 2 UHC = 10 UHC

06 CHUVEIRO x 4 UHC = 24 UHC

Totalizando 50 UHC. Temos, portanto, de acordo com a tabela acima, um tubo de 100 mm com inclinação de 1% para encaminhar todo o efluente para o destino final de esgotos.

4.4. DIMENSIONAMENTO DO DESTINO FINAL DE ESGOTOS

A NBR-13969 dá as diretrizes para este dimensionamento.

Dimensionamento do tanque séptico

Calculado pela fórmula:

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

onde:

N = Número de contribuintes

C = Contribuição despejos por contribuintes

Contribuição diária

T = Período de retenção (dias)

K = Taxa de acumulação (intervalo de limpeza de 2anos)

L_f = Contribuição lodos frescos

V = Volume útil em litros:

2bacias
480 V_{bacia} x dia
1, dia
57
4,00
2.416 litros

Dimensões adotadas para o tanque séptico:

D = Diâmetro (m)

H = Altura útil (m)

Volume do tanque adotado

1,5
1,4
2.478 litros

Dimensionamento do filtro anaeróbio

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

Dimensões adotadas para o Filtro Anaeróbio (PRISMÁTICO):

N = Número de contribuintes

C = Contribuição despejos por contribuintes

T = Período de retenção (dias)

2bacias
480 V_{bacia} x dia
0,92 dia
1.413 litros

Dimensões adotadas para o filtro anaeróbio:

Diâmetro (m)

Área (m²)

H = Altura útil (m)

Volume do tanque adotado

1,5
1,77
1,2
2.124 litros

Dimensionamento do sumidouro

$$V = N \times C / C_i$$

Dados:

N = Número de contribuintes

C = Contribuição despejos por contribuintes

C_i - Coeficiente de infiltração (litros/m² x dia)

Área de infiltração necessária (m²)

2
480 litros
50 L/m² x dia
19,2m²

Dimensões adotadas para o sumidouro (PRISMÁTICO):


L = Largura do sumidouro

C = Comprimento útil do sumidouro (max. 30m)

H = Altura útil

A = Área de infiltração adotada por unidade

1,3
3,4
1,6
19,46m²



WANDESON PAULINO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 0621531944
CREA Nº 366847CE

5. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A NBR-10844 é a norma que dá as diretrizes neste projeto.

A contribuição de água pluvial do bloco do vestiário, será direcionada ao gramado sintético, onde será encaminhada pela vala de drenagem até a sarjeta.

Nas áreas do gramado sintético foram projetados valas de drenagem com tubos corrugados perfurados que encaminharão as águas pluviais para a sarjeta.



WANDESON PAULINO DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
RNP Nº 0621531944
CREA Nº 366847CE

Local, data.