



Serviço Social do Comércio
Administração Regional no Estado do Espírito Santo

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL DO CENTRO ESPORTIVO DE VILA VELHA – CEVV.

VITÓRIA – JANEIRO DE 2020

1.DADOS BÁSICOS:

- 1.1 - **Nome:** Centro Esportivo de Vila Velha - CEVV
- 1.2 - **Local:** Rua José Eugênio, nº 30, Bairro Nossa Senhora da Penha, Vila Velha - ES
- 1.3 - **Proprietário:** SESC AR/ES – Serviço Social do Comércio – CNPJ – 05.305.785.0001-24
- 1.4 - Os dimensionamentos deste projeto foram baseados na norma NBR 10844/89 em vigor.

2.CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO:

Edificação para fins de ensino, composto por bloco educacional e bloco de serviços. O bloco educacional é composto pelo pavimento térreo, segundo pavimento e área técnica com os reservatórios de caixas d'águas. O bloco de serviço, é composto pelo pavimento térreo e área técnica com os reservatórios de caixas d'águas. A ampliação do Centro Esportivo de Vila Velha – CEVV, consta no projeto hidrosanitário a captação, destinação, armazenamento e reuso das águas pluviais provenientes dos telhados. O aproveitamento das águas de chuva e o reuso nas edificações, diminui significativamente o volume de escoamento superficial nas áreas pavimentadas bem como o volume a ser destinado a drenagem pública urbana.

3. ESCOAMENTO SUPERFICIAL E COEFICIENTE DE *RUNOFF*

A parcela de água pluvial que não infiltra no solo e não é retida nas depressões e na vegetação, flui sobre os terrenos, sob a ação da gravidade, buscando as linhas de talvegue, até finalmente alcançar os cursos d'água, lagos e oceanos. Essa parcela é definida como escoamento superficial. A razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado é chamado de coeficiente de *runoff* ou coeficiente de escoamento superficial. Parte da água precipitada será absorvida através das juntas de areia entre os bloquetes sextavados de concreto, essa absorção será considerada utilizando o coeficiente de *runoff* recomendado para esse tipo de superfície,

4. CÁLCULO DA VAZÃO DE PROJETO:

No dimensionamento foi considerado quatro áreas potenciais de contribuição, divididas em áreas (A1, A2, A3 e A4).

$$A1 = 380,88 \text{ m}^2$$

$$A2 = 485,52 \text{ m}^2$$

$$A3 = 236,80 \text{ m}^2$$

$$A4 = 208,55 \text{ m}^2$$

Fórmulas:

$$Q = I * A / 60$$

$$Q = C * I * A$$

Onde:

C= Coeficiente de escoamento ou deflúvio superficial (Runoff)

A= Área em m²

I= Chuva de projeto (Intensidade pluviométrica)

A intensidade pluviométrica considerada nos cálculos, foi considerando a pior chuva registrada pelas estações pluviométricas, sendo de 210 mm/h.

$$A1: Q = 0,78 * 0,21 * 380,88 / 3600$$

$$Q = 0,01733 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 1.039,8 \text{ l/min.}$$

$$A2: Q = 0,78 * 0,21 * 485,52 / 3600$$

$$Q = 0,0220911 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 1.325,47 \text{ l/min.}$$

$$A3: Q = 0,78 * 0,21 * 236,80 / 3600$$

$$Q = 0,0107744 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 646,46 \text{ l/min}$$

$$A4: Q = 0,78 * 0,21 * 208,55 / 3600$$

$$Q = 0,009489 \text{ m}^3/\text{s}$$

Q= 569,34 l/min

5. DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO

Em função das vazões de projeto calculadas, foi definido o diâmetro dos condutores horizontais, conforme a tabela de capacidade relacionada abaixo.

▪ A1: Q1= 1.039,8 l/min.

Ø adotado 200 mm

▪ A2: Q2= 1.325,47 l/min.

Ø adotado 250 mm

▪ A3: Q3= 646,46 l/min.

Ø adotado 200 mm

▪ A4: Q4= 569,34 l/min.

Ø adotado 200 mm

Capacidade de condutores horizontais de seção circular (vazões em L/min.)

	Diâmetro interno (D) (mm)	n=0,011				n=0,012				n=0,013			
		0,5%	1%	2%	4%	0,5%	1%	2%	4%	0,5%	1%	2%	4%
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	50	32	45	64	90	29	41	59	83	27	38	54	76
2	75	95	133	188	267	87	122	172	245	80	113	159	226
3	100	204	287	405	575	187	264	372	527	173	243	343	486
4	125	370	521	735	1040	339	478	674	956	313	441	622	882
5	150	602	847	1190	1690	552	777	1100	1550	509	717	1010	1430
6	200	1300	1820	2570	3650	1190	1670	2360	3350	1100	1540	2180	3040
7	250	2350	3310	4660	6620	2150	3030	4280	6070	1990	2800	3950	5600
8	300	3820	5380	7590	10800	3500	4930	6960	9870	3230	4550	6420	9110

Nota: As vazões foram calculadas utilizando-se a fórmula de Manning-Strickler, com a altura de lâmina de água igual a 2-3 D.

6. ASPECTOS CONSTRUTIVOS GERAIS:

Os condutores horizontais de seção circular em PVC, devem possibilitar o escoamento por gravidade, devendo, para isso, apresentar declividades constantes mínimas de 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89:

As tubulações de água pluvial em trechos horizontais devem apresentar declividades constantes de, no mínimo 0,5%, de acordo com a NBR 10844/89.

O piso de bloquete sextavado, terá caimento/inclinação, direcionando o fluxo de água para as cinco caixas coletoras de água pluvial, onde será conduzida através de condutores horizontais conforme detalhe em projeto.

Toda a água pluvial que será recolhida da drenagem superficial, será direcionada para rede coletora pública.

A estrutura das caixas coletora de água pluvial será construída de bloco estrutural. A tampa das caixas será de ferro fundido.

A drenagem superficial existente no local é mista, ou seja, canaleta e sistema de grelhas. A canaleta é do tipo canaleta em concreto com 33 cm de largura, sendo que a montante, a canaleta possui 10 cm de altura, no ponto a jusante possui 25 cm de altura. Na etapa de execução da obra, a drenagem existente deverá ser preservada, entregue limpa e desobstruída de resíduos de obra.

SESC AR/ES



Serviço Social do Comércio
Administração Regional no Estado do Espírito Santo