

MEMORIAL DE CÁLCULO DA DEMANDA DE ÁGUA PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO ESTALEIRO EISA ALAGOAS

O presente memorial tem como objetivo apresentar a demanda de água a ser utilizada durante a fase de construção do estaleiro, bem como em sua fase de operação. Utilizaram-se como parâmetros as Normas NB-92/80 e NBR-5626, além das recomendações de *Cleder, Helio em sua obra, Instalações Hidráulicas 5ª Ed.*

CÁLCULO DE DEMANDA DE ÁGUA

– FASE DE INSTALAÇÃO

CONSUMIDORES	POPULAÇÃO	FATOR DE CONSUMO(L/dia)	DIAS	TOTAL (m ³)
Canteiro	5000	80	30	2400
Central de concreto	2	24000	30	1440
TOTAL	-----	-----	-----	3840

Consumo de Água:

Consumo = população x fator de consumo x quantidade de dias

Canteiro = 5000 x 80 x 30 = 12.000.000 L/mês = 12000 m³/ mês.

Central de Concreto = 2 x 24000 x 30 = 1.440.000 L/mês = 1440 m³/ mês.

TOTAL = 13440 m³/ mês. (I)

– FASE DE OPERAÇÃO

CONSUMIDORES	POPULAÇÃO	FATOR DE CONSUMO(L/dia)	DIAS	TOTAL (m ³)
Produção	4500	70	30	8400
Administração	1000	50	30	1500
TOTAL	-----	-----	-----	9900

Consumo de Água:

Consumo = população x fator de consumo x quantidade de dias

Produção = 4500 x 70 x 30 = 9.450.000 L/mês = 9450 m³/ mês.

Administração = 1000 x 50 x 30 = 1.500.000 L/mês = 1500 m³/ mês.

TOTAL = 10950 m³/ mês. (II)

CÁLCULO DE ÁGUA INDUSTRIAL

O consumo de água industrial equivale a 20% do consumo de água potável.

Temos então:

Consumo de água industrial = consumo de água potável x 20%

Consumo de água industrial = 10950 x 0,2 = 2190 m³/mês.

TOTAL = 2190 m³/mês. (III)

CÁLCULO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

ÁREA DE CAPTAÇÃO	(m ²)	ÍNDICE ANUAL PLUVIOMÉTRICO DE CORURIFE
ÁREA INDUSTRIAL COBERTA	237.060,00	1413,4 mm ³
ÁREA PREDIAL	55.300	

CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DAS CISTERNAS

CISTERNAS (50X20X2)	CAPACIDADE POR UNIDADE	TOTAL
8	2.000 m ³	16.000 m ³

CÁLCULO DE ACÚMULO DE ÁGUAS PLUVIAIS COM BASE NA PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL DO LOCAL

Referência: PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos de Alagoas.

Precipitação média anual em Coruripe = 1.413,4 mm, conforme apresentado no PDRH – Plano Diretor de Recursos Hídricos de Alagoas.

Fazendo 1.413,4/12 temos, 117,8 mm/h – média no mês.

CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUAS PLUVIAIS X ÁREA COBERTA

Segundo a NB-611, a fórmula para vazão de projeto é $Q = I \times A / 60$

$$Q = l/\text{min}$$

$$I = \text{mm/h}$$

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

Fazendo a captação por área temos:

$$\text{- área coberta predial} = 55.300\text{m}^2$$

$$Q = 117,8 \times 55.300 / 60$$

$$Q = 108.572,3 \text{ l/min}$$

$$Q = 108,6 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$\text{- área coberta industrial} = 237.060 \text{ m}^2$$

$$Q = 117,8 \times 237.060 / 60$$

$$Q = 465.427,8 \text{ l/min}$$

$$Q = 465,4 \text{ m}^3/\text{min}$$

CONCLUSÃO:

Somando as vazões de precipitação de 1 minuto da média anual de Coruripe, tem-se:

$$\text{- Área Predial: } 108,6 \text{ m}^3;$$

$$\text{- Área Industrial: } 465,4 \text{ m}^3;$$

$$\text{- Total} = 108,6 \text{ m}^3 + 465,4 \text{ m}^3 = 574 \text{ m}^3 \text{ em 01 (um) minuto.}$$

Conclui-se que, em um período muito pequeno de precipitação, será gerado um grande volume d'água, o que demonstra uma excelente fonte de recurso hídrico que poderá atender plenamente a demanda de água industrial. O volume excedente deverá ser canalizado para a rede de águas pluviais para seu devido destino.

Devido à extensa área coberta do estaleiro se recomenda ainda o acréscimo de cisterna para aumento da capacidade de armazenamento, com cisternas dedicadas às redes de incêndio, lavagem de banheiros, descargas, jardinagem e nos processos industriais.