

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUINA



DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO DA RUA P, AVENIDA ROMUALDO DUARTE GOMES, RUA J E AVENIDA MISSIOÁRIO DANIEL BERG

CONSIDERAÇÕES:

a) Vida do projeto em anos (10 anos)

CÁLCULO DO NÚMERO “N”

Numero de repetições dos eixos dos veículos, equivalentes a solicitações do eixo padrão rodoviário 18.000 lbs dado pela formula.

$$N = 365 \times TDMA \times P \times FV \times FR \times FD$$

TDMA – Tráfego diário médio anual

P – Período de projeto (adotado = 10,0 anos)

FV – Fator de Veículos

FR – Fator climático regional (adotado = 1,0)

FD – Fator direcional (considerado como sendo 50% no caso de rodovia de pista simples)

FV – FATOR DE VEÍCULOS

$$FV = FE \times FC$$

FE – Fator de Eixos

FC – Fator de Carga

F_{Eq} - FATOR DE EQUIVALÊNCIA MÉTODO AASHTO

$F_{Eq} = (P/7,77)^{4,32}$ – Para eixos simples de roda simples

$F_{Eq} = (P/8,17)^{4,32}$ – Para eixos simples de roda dupla

$F_{Eq} = (P/15,08)^{4,14}$ – Para eixos tandem duplo

$F_{Eq} = (P/22,95)^{4,22}$ – Para eixos tandem triplo

P – Carga em relação ao eixo padrão rodoviário 80,0 KN

ESTUDO DO TRÁFEGO DIÁRIO MÉDIO ANUAL – (TDMA)

TDMA	TIPO DE VEÍCULOS	EIXOS SIMPLES	EIXOS TANDEM	Nº EIXOS
189	VEÍCULOS LEVE 2C	2		378
50	VEÍCULOS ONIBUS 2C	2		100
34	VEÍCULOS MÉDIOS PESADOS 2C	2		68
24	VEÍCULOS MÉDIOS PESADOS 3C	1	2	72
18	VEÍCULOS SEMI-REBOQUE 2S3	2	3	90
315				708

EIXOS SIMPLES	FREQUENCIA	PERCENTAGEM	FATOR EQUIVAL.	EQUIVALENCIA
T				
2	378	53,39	0,0028	0,15
4	50	7,06	0,0457	0,32
6	76	10,73	0,2635	2,83
7,5	50	7,06	0,6910	4,88
10	52	7,34	2,3944	17,59
EIXO TANDEM				
T				
17	48	6,78	1,6424	11,13
25,5	54	7,63	1,5599	11,90
SOMATÓRIOS	708	100,00		48,80

$n = TDMA \times FE$
 n – número de eixos

$$FC = [\sum (p_j) \times (FC)_j] / 100$$

$$100 \times FC = 48,80$$

$$FE = 708 / 315 = 2,25$$

$$FE = 2,25$$

$$FC = 0,49$$

CÁLCULO DO FV

$$FV = FE \times FC$$

$$FV = 2,25 \times 0,49$$

$$FV = 1,10$$

CÁLCULO DO NUMERO "N"

$$N = 365 \times TDMA \times P \times FV \times FR \times FD$$

$$N = 365 \times 315 \times 10 \times 1,10 \times 1,0 \times 0,5$$

$$N = 6,32 \times 10^5$$

$$\text{ADOTADO } N = 6,3 \times 10^5$$

DETERMINAÇÃO DO TIPO DE CAPA ASFÁLTICA COM $N \leq 10^6$ - Tratamento Superficial Duplo = Espessura 2,5 CM

DIMENSIONAMENTO DA CAMADA DE PAVIMENTAÇÃO

$$HCP = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \text{ (Sub-Leito)}$$

CBR DO SUB-LEITO ADOTADO CONFORME RELATÓRIO DE ENSAIOS = 12,5 %

$$HCP = 77,67 \times (6,3 \times 10^5)^{0,0482} \times 12,5^{-0,598} \text{ (Sub-Leito)}$$

$$HCP = 32,64 \text{ cm}$$

CÁLCULO DAS ESPESSURAS DAS CAMADAS

Com estes elementos, utilizamos a formulação acima ou os gráficos, que fornecem a espessura do pavimento em função do IS do Sub-leito, do IS mínimo da Base (60%) e do Número N. empregamos o sistema de equações abaixo:

$$R.KR + B.KB \geq H20$$

$$1,2 \times 2,5 + B \times 1,0 \geq 20$$

$$B \geq 20 - 3,0$$

$$B \geq 17,00$$

Com base de 17 cm, tem-se:

$$R.KR + B.KB + SB.KSB \geq Ht$$

$$3,0 + B \times 1,0 + HSB \times 1,00 \geq 32,64$$

$$3,0 + 17,0 + HSB \geq 32,64$$

$$HSB \geq 32,64 - 20$$

$$HSB \geq 12,64$$

Ou seja, a espessura adotada para a Sub-Base será de 15 cm

RESULTADOS OBTIDOS

Espessura do Revestimento = 2,5 cm

Espessura da Base = 17,0 cm

Espessura da Sub-base = 15,0 cm

CAMADA DO PAVIMENTO (Ht)	2,5 cm	CAPA ASFÁLTICA
	17,0 cm	BASE
	15,0 cm	SUB-BASE
		SUB-LEITO