

Ing. Roberto F. Igołnikow
 Ing. Enrique M. Sánchez
 Calle 63 N° 676 - (1900) La Plata
 Telefax: 0221-4525734
 E-mail: igolsan@netverk.com.ar

II) APOYOS DE NEOPRENO

a) Deformaciones

1) Tensión media s/ cada viga: $\frac{V_o}{A_n} = \frac{434594}{4889,88} = -88,9 \text{ kg/cm}^2$

$\sigma'_{bk} = 300 \text{ kg/cm}^2$

S/Din 1045/72 $E_b = 3E+05 \text{ kg/cm}^2$

Se adopta: $E = ##### \text{ kg/cm}^2$

deformación elástica: $\Delta L_e = \frac{-88,9 \times 31,25}{340000} = -0,817 \text{ cm}$

deformación diferida por fluencia: $\Delta L_f \text{ aprox.} = 2 \Delta L_e = -1,63 \text{ cm}$

deformación por variación estacional de temperatura:

$\Delta L_t = \alpha \times \Delta t \times L = 1E-05 \times 20 \text{ }^\circ\text{C} \times 31,25 = + - 0,625 \text{ cm}$

deformación por fragüe: $\Delta L_R = 1E-05 \times 25 \text{ }^\circ\text{C} \times 31,25 = -0,781 \text{ cm}$

deformaciones lentas a considerar a partir del momento del montaje:

$\Delta L_{(f+R)} \text{ aprox.} = 60 \% \times ((-1,63) + (-0,78)) = -1,45 \text{ cm}$

Angulo de giro previsto: $\alpha = 0,006 \text{ rad.}$

b) Cargas

1) Frenado: $F = \frac{9000 \text{ kg/tramo}}{12 \text{ apoyos}} = 750 \text{ kg/apoyo}$

2) Viento transversal: $W = \frac{18000 \text{ kg/tramo}}{12 \text{ apoyos}} = 1500 \text{ kg/apoyo}$

Ing. Roberto F. Igolnikow

Ing. Enrique M. Sánchez

Calle 63 N° 676 - (1900) La Plata

Telefax: 0221-4525734

E-mail: igolsan@netverk.com.ar

3) Reacciones de la superestructura

$$V_{\min} = V_g = 36959 \text{ kg}$$

$$V_{\max} = 23402 \text{ kg} \quad (\text{incluido impacto} + \bar{f})$$

c) Dimensiones adoptadas

$$a = 18 \text{ cm}$$

$$b = 35 \text{ cm}$$

$$A = 630 \text{ cm}^2$$

$$n = 3 \quad (\text{n}^\circ \text{ de placas individuales})$$

$$e = 0,8 \text{ cm}$$

$$G' = 8 \text{ kg/cm}^2 \quad G = 16 \text{ kg/cm}^2$$

Ing. Roberto F. Igolnikow
Ing. Enrique M. Sánchez
Calle 63 N° 676 - (1900) La Plata
Telefax: 0221-4525734
E-mail: igolsan@netverk.com.ar

d) Para los valores de deformaciones y cargas calculadas y con las características geométricas y elásticas del apoyo adoptado se obtiene:

σ_{\min}	=	58,67	kg/cm ²
σ_{\max}	=	95,81	kg/cm ²
Hl	=	2928	kg
Hr	=	3290	kg
μ	=	0,09	
dlf	=	0,18	cm
dtw	=	0,36	cm
dr	=	1,27	cm
Δh	=	0,068	cm
τ_H	=	5,2	kg/cm ²
τ_{\min}	=	10,4	kg/cm ²
τ_α	=	4,1	kg/cm ²
$(\tau_{\max} + \tau_\alpha)$	=	21	kg/cm ²
M_α	=	93002	kg.cm = 0,93 tm

Los valores resultan admisibles para el tipo de Neopreno adoptado, de dureza 60° Shore.