



APROVADO

6 JAN 1949

CMP
AG

MEMORIA DESCRITIVA REFERENTE A OBRA DE CIMENTO ARMADO A EXECUTAR
NA FABRICA DE MAIHAS MONDEGO, LIMITADA, COM SEDE NA RUA JUSTINO
TEIXEIRA, 603 / 621, NO PORTO

.....

Prtende-se construir, no edificio ocupado por esta
Fabrica, à rua de Justino Teixeira, 603 a 621, uma sala de Caldei-
ras e uma Secção de Tinturaria, no espaço marginado a vermelho na
planta junta e designado com as letras A, B, C, D, E, F.

Para este fim, construir-se-á uma lage de cimento
armado, apoiada na viga continua BCDE e na parede mestra do edifi-
cio. Por sua vez, esta viga continua, será apoiada em quatro pilares
B, C, D e E, em alvenaria de tijolo maciço e argamassa ordinária.

Tôdos os elementos construtivos referentes a esta
obra de cimento armado, fôram calculados pela maneira regulamentar,
dentro das melhores condições de segurança, e, constam da Memória Des-
critiva e planta anexas.

Esta lage, servirá, pois, para cobertura das salas de
caldeiras e de tinturaria e, dada a maneira como vai ser construida,
diminuiram-se ao maximo as probabilidades de acidente, em caso de in-
cendio.

As paredes a construir, serão de teijolo maciço e ar-
gamassa ordinária, com uma espessura 22 cm.

As portas serão, para maior segurança, revestidas de
fibrocimento.

h. p. (24) L. E. 1/1/49



APROVADO

* 6 JAN 1949

de 1949
PRESIDENTE
Handwritten signature and initials.

CMP
AS

MEMORIA DESCRITIVA RELATIVA A OBRA DE CIMENTO ARMADO A EXECUTAR
NA FABRICA DE MALHAS MONDEGO, LIMITADA, COM SEDE NA RUA DE JUSTINO
TEIXEIRA, 603 / 621, NO PORTO.

.....

Refere-se esta Memória Descritiva à construção
da Lage ABCDEF, da Viga Continua BCDE e aos Pilares B, C, D e E.

A) Calculo da Lage:

1 - Vão teórico : $l = 3,80 \text{ m.}$

2 - Cargas :

a) Peso proprio : $0,14 \cdot 1,00 \cdot 2400 \approx 310 \text{ kg.}$

b) Sobrecarga : 300 kg.

Total 610 kg.

3 - Momento Flector Máximo :

$$M = \frac{610 \cdot 3,8^2}{8} = 1100 \text{ kg.m.}$$

4 - Secção proposta :

$$h = 0,374 \cdot \sqrt{1100} \approx 12,4 \text{ cm.} \quad e = 14 \text{ cm.}$$

$$A_a = 0,263 \cdot \sqrt{1100} \approx 8,7 \text{ cm}^2 \rightarrow 7 \text{ } \varnothing 1/2'' \quad (A_a = 8,87 \text{ cm}^2)$$

$$\text{Armadura de distribuição } A'_a = 25\% A_a \approx 2,21 \rightarrow 7 \text{ } \varnothing 1/4''$$

5 - Verificação à flexão :

$$y = 1,33 \cdot \left(-1 + \sqrt{1 + \frac{24,8}{1,33}} \right) \approx 4,6$$

$$z = 12,4 - 1,5 = 10,9$$

$$R'_b = \frac{2 \cdot 110000}{100 \cdot 4,6 \cdot 10,9} = 44 \text{ kg/cm}^2$$

$$R_a = \frac{110000}{8,87 \cdot 10,9} = 1140 \text{ kg/cm}^2$$

B) Calculo da Viga Continua :

1 - Vão teórico : $l = 2,94 \text{ m.}$

2 - Cargas :

a) Peso proprio :

$$p = 0,4 \cdot 0,20 \cdot 1,00 \cdot 2400 = 192 \text{ kg/m}$$

b) Reacção da Laje :

$$s = 1,90 \cdot 1,00 \cdot 610 \approx 1260 \text{ kg/m}$$

$$q = 1452 \text{ kg/m}$$

3 - Momento flector maximo :

a) Momento positivo maximo nos vãos extremos :

$$\frac{1452 \cdot 2,94^2}{11} = 1135 \text{ kg/m}$$

b) Momento negativo nos apoios intermédios :

$$\frac{-1452 \cdot 2,94^2}{9} = -1390 \text{ kg/m}$$

c) Momento positivo maximo no vão intermédio :

$$\frac{1452 \cdot 2,94^2}{15} = 835 \text{ kg/m}$$

4 - Secção proposta :

$$h = 0,374 \cdot \sqrt{\frac{139000}{20}} = 31,5 \quad H = 34 \text{ cm.}$$

$$A_a = 0,263 \cdot \sqrt{1390 \cdot 0,20} \approx 4,4 \text{ cm}^2 \rightarrow 4 \text{ } \phi \text{ } 1/2'' \text{ (} A_a = 5,07 \text{)}$$

5 - Verificação à flexão :

$$y = \frac{15 \cdot 5,07}{20} \left(-1 + \sqrt{1 + \frac{2 \cdot 31,5}{15 \cdot 5,07}} \right) \approx 12,2$$



کن 1.11.16

APROVADO

6 JAN 1949

Parte da * 6 JAN 1949 do 19

PRESIDENTE

CMP
AG

$$R'_b = \frac{2 \cdot 139000}{20 \cdot 12,2 \cdot 27,4} = 41,5 \text{ kg/cm}^2$$

$$z = 31,5 - 4,1 = 27,4$$

$$R_a = \frac{139000}{5,07 \cdot 27,4} = 1040 \text{ kg/cm}^2$$

6 - Verificação aos esforços transversos :

Esforços transversos :

$$R_{\text{max}} = (0,40 \cdot 163 + 0,45 \cdot 1160) 2,94 = 1710 \text{ kg}$$

$$R_{\text{max}} = (1,10 \cdot 163 + 1,17 \cdot 1160) 2,94 = 4500 \text{ kg}$$

$$T_B = - \frac{1452 \cdot 2,94}{2} - \frac{1390}{2,94} = -2590 \text{ (à esquerda)}$$

Apoios extremos :

$$t = \frac{1710}{20 \cdot 27,4} = 3,1 \text{ kg/cm}^2 < 4 \text{ kg/cm}^2$$

Apoios intermédios :

$$t = \frac{2590}{20 \cdot 27,4} = 4,75 \text{ kg/cm}^2 \quad 4 < 4,75 < 14$$

$$Q = \frac{1}{2} 4,75 \cdot 20 \cdot \frac{2,94}{2} = 6980 \text{ kg}$$

$$2 \text{ } \varnothing \text{ } 1/2" \text{ absorvem } 2,53 \cdot 1200 \cdot 2 = 4300 \text{ kg}$$

estribos $\varnothing$ 5/16" espaçados 15 cm.

$$\text{absorvem : } 23 \cdot 0,99 \cdot 1200 = 2700 \text{ kg}$$

7000 kg

c) Pilares :

Carga maxima : 4500 kg

$$S = \frac{4500}{5} = 900 \text{ cm}^2 \quad l = 30 \text{ cm.} \quad 26$$

Altura : $h = 2,60 \text{ m.}$ $10\% h = 26 \text{ cm.}$

Empregam-se pilares de tijolo maciço e argamassa ordi
nária, secção quadrada de 33 cm. de lado (22 + 11).

Fundações :

O terreno é de aterro vegetal :

$$S = \frac{4500 + 2,40 \cdot 0,09 \cdot 1300}{1} = 4890$$

$S \approx 70$ cm.

Porto, 7 de Dezembro de 1948

Am. L. 121 L. 10 P. 10
Eg. 10