

40420



Licença N.º 490
de 20 de Outubro de 1933
Registada
Acta n.º 4018
18 OUTUBRO 1933
CNP AG

Exm^a Camara Municipal de Porto

Francisco Alves Sentieiro, residente na Rua Anibal Cunha, foi intimado administrativamente por ordem da Exm^a Camara, para modificar a sua garage e officina de reparações de automoveis, ha muitissimos ános existentes no angulo da Travessa da Carvalho e Rua Anibal Cunha e porisso vem submeter á aprovação da Exm^a Camara, em virtude da mesma intimação, o projecto em duplicado para a mesma modificação, nestes termos:

Pede e espera deferimento

Porto, 17 de Outubro de 1933

Francisco Alves Sentieiro

Quantos 3.123,00

Para 40420 2541

28-11-1933

[Signature]

[Large handwritten signature on the left margin]

4^a

1



CMP AG

675
JF

Termo de responsabilidade

João de Brito, engenheiro industrial, declara assumir a responsabilidade sobre a segurança dos operários, nos termos das leis vigentes, na obra de betom armado a construir na Rua Anibal Cunha e Travessa da Carvalhosa, pertencente ao Ex^o Sr. Francisco Alves Sentieiro.

Porto, 17 de Outubro de 1933

João de Brito
Eng.º Ind.

Reconheço a assinatura *supra*.

17. OUT. 1933

Porto,

O aj. do notário  *Curado*
Industria

ANTONIO DA SILVA SOARES
Aj. do Notário
Dr. Casimiro Curado
1933

APPROVADA. PORTO EM CAMARA.

16 DE Novembro

O PRESIDENTE



Aguiar

676
Jfi.

CMP
AG

MEMORIA DESCRITIVA

O projecto que se submete á aprovação da Camara, é para a modificação da garage existente na Rua Anibal Cunha, em virtude da intimação feita pela Exm^a Camara. Todas as obras serão construídas como é de uso e costume em paredes de perpaucho, sendo os alicerces devidamente asphaltados e as paredes revestidas a cersit para evitar a infiltração das humidades. O tecto da garage e a escada exterior de acêssos ao mesmo são construídas em cimento armado para cuja construção se juntam os respectivos calculos. Como nas oficinas de reparaçào desta garage costumam trabalhar em média 8 operarios, construir-se-hão ao fundo do terreno 3 mictorio 2 W. C., 1 refeitorio, 1 vestiario e um banheiro com 4 chuveiros, havendo nesse mesmo banheiro uma buvete de pistão, tudo para serviço dos operarios. Todos os pavimentos serão betonilhados á excepção do refeitorio e vestiario que serão soalhados e com a respectiva caixa de ár, nesta parte da obra, os telhados serão de telha tipo de Marselha e tudo será devidamente estucado, guarnecido e fachado, sendo a pintura geral executada segundo os usos e costumes. A agua será fornecida pelos S. M. Aguas e Saneamento, devidamente distribuida em tubos de ferro galvanizados e com os accessorios indispensaveis. As aguas pluviaes serão conduzidas ao aqueducto municipal. Tudo será ligado ao colectôr geral do Saneamento em Harmonia com o projecto e com as memorias descritivas que se juntam.

Porto, 17 de Outubro de 1933

APPROVADA. PORTO EM CÂMARA.

16 DE Novembro de 1930

O PREZIDENTE

Amador Magalhães



16 de Novembro de 1930

CMP AG

677
JF

Memória Descritiva

O projecto de Saneamento do prédio N.º _____ da rua Arribal da Cunha
pedido pelo seu proprietario, Sr. Francisco Alves Lenteiro _____,
será executado em harmonia com o Regulamento "Instalações do Saneamento Urbano",
aprovado em Sessão de 24 de Janeiro de 1930, e assim, cumprir-se-hão os seguintes artigos:

Art. 16.º — Os tubos de queda serão, quando possível, colocados pela parte exterior do edificio em linhas rectas e verticais e poderão ser de grés, ferro ou chumbo, mas, se tiverem de ser interiores, serão de ferro ou chumbo, só podendo ser de grés desde que sejam cuidadosamente envolvidos em beton. O diâmetro dos tubos de grés será no mínimo de 100 milímetros, e o dos tubos de chumbo ou de ferro será no mínimo de 90 milímetros. As juntas dos tubos de chumbo serão feitas por meio de soldadura, de modo a apresentarem, interiormente, uma superficie lisa e bem calibrada.

Art. 17.º — As canalizações, colectores horizontais particulares, serão de 125 milímetros de diâmetro e sempre que seja possível, serão colocadas exteriormente ao edificio a sanear. Terão a inclinação mínima de 2 ‰. Serão de grés ou de ferro. Sendo de grés e nos locais em que passem por debaixo das habitações, serão envolvidas em beton com a espessura mínima de 120 milímetros. Quando este tubo atravessar caves e fique em nível superior ao seu sólo, será de ferro, convenientemente fixado aos muros ou aos vigamentos da referida cave. Sendo de ferro poderá ter o diâmetro de 0^m,100.

§ único. — Todas as canalizações compreendidas no interior do prédio e até à câmara de ligação serão consideradas como colectores particulares.

Art. 18.º — Todas as canalizações particulares devem ser assentes em linha recta, estabelecida com regularidade, não sendo permitido que os canos se liguem entre si sobre ângulos, devendo estabelecer-se câmaras de ligação convenientes em cada mudança de direcção.

Art. 19.º — Os tubos de ferro serão do maior comprimento possível. A campânula ou manga de ligação para os tubos de 125 milímetros de diâmetro terá o mínimo 90 milímetros de comprimento e para os de 100 milímetros de diâmetro, terá o mínimo 80 milímetros e o seu diâmetro interior será, pelo menos, de 16 milímetros superior ao diâmetro exterior do espigote do tubo a introduzir nela.

§ único. — As juntas destes tubos serão feitas hermêticamente por meio de boa estôpa alcatroada e chumbo derretido e depois bem recalçado.

Art. 20.º — Os tubos de ferro e seus respectivos acessórios serão revestidos interior e exteriormente de verniz de asfalto, enquanto estiverem quentes e antes de terem sofrido a influencia do ambiente.

Art. 21.º — Nenhum tubo da canalização poderá abrir ou desaguar em tubo de menor diâmetro ou ligar a tubo de material diferente. As canalizações que conduzem as águas sujas das habitações, tais como banheiras, lavatórios, bancas de cosinha, pias e lavadouros desaguarão em sifão ligado, convenientemente ao colector ou tubo de queda, mas haverá sempre um espaço livre entre as extremidades destas canalizações e o sifão. Sendo possível, estas extremidades desaguarão sempre ao ar livre, e não sendo possível, exteriormente aos prédios. Os sifões serão munidos de grades ou raras seguramente fechados.

Art. 22.º — Imediatamente a montante da vedação hidráulica exterior ao prédio, será interposta na canalização particular uma válvula de retenção. Esta parte da canalização deve ser disposta de modo tal que possa ser inspeccionada com facilidade.

Art. 24.º — Todas as vedações hidráulicas, caixas de gordura, bacias de retrete, urinois, autoclismos, canalizações e seus respectivos acessórios, câmara de inspecção com as suas competentes tampas de vedação, ventiladores e válvulas de retenção, e demais materiais aplicados, serão de tipos e qualidades aprovados pelos S. M. Águas e Saneamento.

Art. 25.º — Haverá sifões nos pontos seguintes: aonde principia a canalização particular, sôb cada retrete, nos urinois, lavatórios, banheiras, pias ou bancas de cosinha e ainda nos pontos em que as canalizações correspondentes se inserem na canalização geral.

Art. 26.º — O sifão de entrada na câmara de ligação será com bôca para ligar a um tubo de 125 milímetros e o de cada retrete com bôca para ligar a um tubo com o diâmetro mínimo de 100 milímetros.



Art. 27.º—Os sifões que introduzem no encanamento geral as águas dos tubos de esgôto das banheiras, lavatórios e pias ou bancas de cosinha, serão no mínimo de 50 milímetros, devendo a sua secção ser aumentada conforme a grandeza e a quantidade dos aparelhos servidos.

Art. 28.º—Os sifões serão assentes de modo que a sua patilha de fundo fique horizontal e as junções devem ser impermeáveis aos líquidos e aos gases, formando com os tubos uma só peça.

Art. 29.º—Em todos os pontos em que as canalizações tenham ângulos ou ramificações, haverá câmaras de inspecção, munidas das competentes tampas de vedação, câmaras estas que terão no mínimo as dimensões $1^m,00 \times 0^m,70$, ou sendo circulares terão raio mínimo de $0^m,40$, excepto quando tiverem, profundidades menores que 120 centímetros, em que as suas dimensões poderão ser $0^m,80 \times 0^m,50$ ou de $0^m,30$ de raio. Serão construídas de tijolo, de beton ou alvenaria com cimento, revestidas interiormente com uma chapa hidráulica de cimento, de fôrma que fiquem perfeitamente estanques. O fundo destas câmaras terá declive para o centro, terminando em meia cana e quando fechadas deverão apresentar uma vedação perfeita ao ar e à água.

Art. 31.º—O autoclismo será dos tipos aprovados e será servido com a capacidade mínima de 9 litros. O tubo de descarga do autoclismo terá um diâmetro compreendido entre 32 a 45^{mm} para a altura normal de 2^m , a $2,50$ medidos da parte superior da bacia e a parte inferior do autoclismo, e para alturas inferiores, sendo a mínima $1^m,30$, o diâmetro será de 51 a 76^{mm} .

Art. 32.º—Todas as retretes serão providas duma janela ou fresta de, pelo menos, 300×500^{mm} que dê comunicação para o ar livre e, na falta absoluta desta, a sua ventilação será estabelecida por um processo adequado, devendo sempre o projecto indicar e na memória descritiva declarar e justificar nesse caso, como a ventilação é feita.

Art. 33.º—O pavimento e as paredes internas da retrete, até à altura mínima de $1^m,20$, serão impermeáveis.

Art. 35.º—Não havendo água privativa para abastecer automaticamente os autoclismos ou torneiras o proprietário ou o inquilino é obrigado a ligar a água municipal áqueles autoclismos.

Art. 37.º—Em todas as bancas de cosinha, pias, sifões ou outros quaisquer aparelhos onde haja orifícios para o esgôto, devem estes ser munidos de raras ou grades seguramente fechadas, em que o espaço livre, entre varões consecutivos, não seja superior a 10^{mm} .

§ único.—As bancas de cosinha ou as pias, quando servirem para esgotar as águas de lavagem de louças, terão sifões com caixas-colectores de gorduras.

Art. 38.º—A divisão (cabine) destinada ao urinol satisfará às condições estipuladas para as retretes.

Art. 39.º—Os urinóis devem ser abastecidos com água bastante para estabelecer corrente contínua, ou para fazer descargas automáticas.

Art. 41.º—Nos termos do que dispõem os artigos 39.º, 40.º e 41.º do Regulamento de Salubridade das Edificações Urbanas, haverá um tubo geral de ventilação, paralelo ao tubo de queda, cuja extremidade será inserida neste tubo 1 metro acima da inserção da canalização mais alta. A este tubo geral de ventilação serão ligados todos os sifões e encanamentos que conduzem líquidos que exalem cheiros desagradáveis e insalubres.

Art. 42.º—Estes tubos de ventilação poderão ser de ferro, chapa zincada ou chumbo e o seu diâmetro será sensivelmente igual a metade do diâmetro do tubo de queda, mas nunca inferior a 50^{mm} , e os ramais que os ligam às corôas dos sifões, terão o diâmetro mínimo de 37 milímetros.

Art. 43.º—A câmara na entrada do prédio será munida, a montante, dum ventilador, constituído por um tubo que irá terminar numa válvula colocada a uma altura de $2^m,50$ sobre o passeio, válvula que só permitirá aspirar o ar e que obstará á expiração dos gases da canalização particular. O tubo será de ferro fundido ou laminado, tendo um diâmetro mínimo de 75 milímetros.

Art. 44.º—Os tubos de queda, desde 1 metro acima do ponto de inserção nele da última descarga, são considerados como de ventilação e devem elevar-se, com metade do seu diâmetro, a 1 metro acima do espigão do telhado, e nunca terminarão a menos de 1 metro acima da parte mais alta de qualquer porta ou janela que lhe fique dentro dum raio de 6 metros, tendo por centro a extremidade do mesmo tubo ventilador. As suas extremidades devem estar em comunicação com o ar exterior e serão munidas dos respectivos capacetes de ventilação.

§ único.—Em conformidade com o § 2.º do artigo 27.º do Regulamento de Salubridade das Edificações Urbanas, estes tubos, sendo de chumbo, podem ter o diâmetro mínimo de 50 milímetros, desde que se destinem só a esgôto de líquido.

SECRETARIA DA PORTA
Alves Boem
O PRESIDENTE



678
Lfi

Alves Boem

CMP
AG

Calculo do terraço em betom armado relativo á obra de
construcção duma garagem na Rua Anibal Cunha, a que se
refere o requerimento de Francisco Alves Sentieiro.

ELEMENTOS DO CALCULO

Objecto da obra: Terraço em betom armado, constituido por
lages vigadas, apoiadas sobre as paredes exteriores da
garagem a construir na rua Anibal Cunha, pertencente a
Francisco Alves Sentieiro.

Calculo: Segundo o regulamento de 28 de Março de 1918 e
Decreto Nº18.782.

Dosagem do betom: 300 Kg. de cimento; 400 litros de areia;
800 litros de gôdo.

Tensões limites: $R_a = 1.100 \text{ Kg. por cm}^2$; $R_b = 40 \text{ Kg. por cm}^2$.

Coeficiente de homogeneidade: $m = 15$

Sobrecarga por metro quadrado: $p = 300 \text{ Kg.}$

CALCULO DAS LAGES

Vão entre centros de apoio: Como é conveniente dar ás la-
ges a mesma espessura e armaduras, tomamos para os cal-
culos o maior dos vãos das diferentes lages quadradas,
será: $l = 3,10 \text{ m}$

Carga a suportar por metro quadrado:

peso proprio: $0,10 \times 2.500 = 250 \text{ Kg.}$

sobrecarga: $\dots\dots\dots = 300$

total $p = 550 \text{ Kg.}$

Momento flector: Como as lages são sensivelmente quadradas,

será: $M_m = \frac{1}{3} \times p \frac{l^2}{8} = \frac{550 \times 3,1^2}{24} = 22.023 \text{ Kg.cm}$

Altura util:

$$h = \sqrt{\frac{M_m}{b \times x}} = \sqrt{\frac{22.023}{100 \times 6,229}} = 6 \text{ cm}$$

Altura total: $H = 6 + 2 = 8 \text{ cm.}$

Armaduras: Como as lages são quadradas terão armaduras de resistencia nos dois sentidos, cuja secção será de:

$$W_a = W_a' = j.b.h = 0,00641 \times 100 \times 6 = 3,9 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos em cada armadura e por metro de largura de lage, 10 ferros redondos de 7,9 mm de diametro, (5/16"), para os quais temos:

$$W_a = W_a'' = 10 \times 0,494 = 4,94 \text{ cm}^2$$

CALCULO DAS VIGOTAS A. B.

Vão maximo entre centros de apoio: $\dots\dots\dots l = 3,80 \text{ m}$

Carga a suportar por metro:

peso proprio: $(0,25 - 0,08) \times 0,515 \times 2.500 = 216,5 \text{ Kg.}$

sobrecarga: $3,00 \times 550 \dots\dots\dots = 1.650$

total 1.715 Kg.

Momento flector: $M_m = \frac{p.l^2}{8} = \frac{1.715 \times 3,8^2}{8} = 309.560 \text{ Kg.cm?}$

679
SF

CMP
AG

Largura da laje interessada na compressão: O menor valor que

se obtem, é: $b = \frac{3,80}{3} = 1,26 \text{ m}$

Altura util: $h = \sqrt{\frac{309.560}{126 \times 6,229}} = 19,8 \text{ cm}$

Altura total: $H = 19,8 + 5,2 = 25 \text{ cm}$

Fibra neutra: $y = a.h = 0,353 \times 19,8 = 6,9 \text{ cm} < 8 \text{ cm}$

Armadura de tracção:

$W_a = j.b.h = 0,00641 \times 126 \times 19,8 = 16 \text{ cm}^2$

Realização: Empregaremos nas armaduras de tracção: das vigotas A B, 3 ferros redondos de diâmetros:

2 \emptyset de 25,4mm de diâmetro (1") = 10,12 cm²

1 \emptyset " 28,5" " " (1 1/8") = 6,41

$W_a = 16,53 \text{ cm}^2$

Para fixação dos estribos empregaremos á compressão 3 ferro redondos de 12,7 mm de diâmetro, (1/2")

Esforço transversal:

$T = -\frac{p.l}{2} = -\frac{1.715}{2} \times 3,8 = 3.258 \text{ Kg.}$

Estribos: Pelo metodo de Pendatiés, empregando nos estribos ferro redondo de 6,3 mm de diâmetro, (1/4"), como cada grupo de estribos tem 6 ramos, ou seja a secção de:

$W_e = 6 \times 0,316 = 1,896 \text{ cm}^2$

o numero de estribos por meia vigota será de:

$n = \frac{5}{16} \times \frac{3.258}{18} \times \frac{380}{1,896 \times 1100} = 10$



CALCULO DAS VIGAS C.D.

Vão entre centros de apoio: $l = 7,00 \text{ m}$

Carga a suportar por metro:

peso proprio: $(0,40 - 2,08) \times 0,25 \times 2.500 = 200 \text{ Kg.}$

sobrecarga: $2,75 \times 550 = \dots\dots\dots = 1.513$

$p = 1.713 \text{ Kg.}$

Momento flector:

$$M = p \cdot \frac{l^2}{8} = \frac{1.713 \times 7^2}{8} = 1.049.212 \text{ Kg.cm.}$$

Largura da lage interessada na compressão:

$$b = 20 \times 8 = 160 \text{ cm.}$$

Altura util: $h = \sqrt{\frac{M}{b \cdot x}} = \sqrt{\frac{1.049.212}{160 \times 6,229}} = 32,4 \text{ cm}$

Altura total: $H = 32,4 + 7,6 = 40 \text{ cm.}$

Fibra neutra: $y = a \cdot h = 0,353 \times 32,4 = 11,4 \text{ cm.}$

Como a fibra neutra cai fora da espessura da lage,

temos:

Armadura de tracção:

$$W_a = \frac{M}{R_a \cdot (h - 1/2e)} = \frac{1.049.212}{1100 \times (32,4 - 4)} = 33,5 \text{ cm}^2$$

Armadura de compressão:

$$W'_a = \frac{2 \cdot m \cdot W_a (h - y) - b \cdot y^2 + (b - b') \cdot (y - e)^2}{2 \cdot m \cdot (y - d)}$$

para: $m=15$; $d = 1/3 \cdot y = 3,81$; $b' = 25 \text{ cm}$, vem:

$$W'_a = 8,16 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos as seguintes armaduras:

á tracção: 2 ϕ de 28,5mm de diametro ($1\frac{1}{8}''$) = 12,82 cm²

" 4 ϕ " 25,4mm " " ($1''$) = 20,24



680
LF

CMP
AG

á compressão: 3 ϕ de 19,5mm (3/4") = 8,55 cm²

Esforço transversal: $T = \frac{p \cdot l}{2} = \frac{1.713 \times 7,00}{2} = 5.996 \text{ Kg.}$

Estribos: Empregando ferro de 6,3mm (1/4") e grupos de seis ramos, ou seja a secção de:

$$W_e = 6 \times 0,316 = 1,9 \text{ cm}^2$$

o numero de estribos, segundo o método de Pendarés, por meia viga, será:

$$n = \frac{5}{16} \times \frac{5.996}{30} \times \frac{700}{2,9 \times 1.100} = 20$$

CALCULO DAS VIGAS I.J.

Vão entre centros de apoio: l = 9,30 m

Cargas a suportar:

peso proprio: $(0,55 - 0,08) \times 0,25 \times 2.500 = 295 \text{ Kg.}$

sobrecarga: $3,10 \times 550 = \underline{1705}$

soma p = 2.000 Kg.

Momento flector:

$$M = \frac{p \cdot l^2}{8} = \frac{2.000 \times 9,3^2}{8} = 2.162.500 \text{ Kg.cm.}$$

Largura da lage interessada na compressão:

$$b = 20 \times 8 = 160 \text{ cm.}$$

Altura util: $h = \sqrt{\frac{2.162.500}{160 \times 6,229}} = 46,5 \text{ cm.}$

Altura total: $H = 46,5 + 8,5 = 55 \text{ cm.}$

Fibra neutra: $y = 0,353 \times 46,5 = 16,4 \text{ cm.}$

como a fibra neutra cai fora da espessura da lage, temos

Armadura de tracção:

$$W_a = \frac{M}{R_a \cdot (h - 1/2 \cdot e)} = \frac{2.162.500}{1.100 \cdot (46,5 - 4)} = 46,2 \text{ cm}^2$$

Armadura de compressão: $b' = 25 \text{ cm}$; $n = 15$, vem:

$$W_a = \frac{2 \cdot n \cdot W_a \cdot (h - y)}{2 \cdot n \cdot (y - d)} = \frac{b \cdot y^2 + (b - b') \cdot (y - e)^2}{2 \cdot n \cdot (y - d)} =$$

para: $d = 1/3 \cdot y = 5,3 \text{ cm}$; $b' = 25 \text{ cm}$; e $n = 15$, vem:

$$W_a = 24,4 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos os seguintes ferros:

à tração: 2 ϕ de 31,7mm (1 1/4") = 15,82 cm²

" : 6 ϕ de 25,4mm (1") = 30,86 "

$$W_a = 45,94 \text{ cm}^2$$

à compressão: 2 ϕ de 25,4mm (1") = 10,12

" : 2 ϕ de 31,7mm (1 1/4") = 15,82 "

$$W_a = 25,92 \text{ cm}^2$$

Esforço transversal: $(0,0 - 3,3)$

$$T = \frac{p \cdot l}{2} = \frac{2.000 \times 9,3}{2} = 9.300 \text{ Kg.}$$

Estribos: Empregando ferro redondo de 6,3mm de diâmetro,

(1/4") como cada grupo tem 8 ramos, ou seja a secção

$$\text{de: } W_e = 8 \times 0,316 = 2,53 \text{ cm}^2$$

o numero de estribos por meia viga será de:

$$n = \frac{5}{16} \times \frac{9.300}{46} \times \frac{930}{2,53 \times 1.100} = 22$$

CALCULO DA PADIEIRA E.F.

Vão entre centros de apoio:

$$l = 5,00 \text{ m}$$

Carga a suportar:

distribuída: peso proprio p.m. $0,30 \times 0,60 \times 2500 = p = 450 \text{ Kg.}$

concentrada a meio: $\frac{2000 \times 9,3}{2} + \frac{1715 \times 3,8}{2} = P = 12.558 \text{ Kg.}$

681
JH

CMP
AG

Momento flector:

$$M = \frac{p \cdot l^2}{8} + \frac{P \cdot l}{4} = \frac{450 \times 25}{8} + \frac{12.558 \times 5}{4} = 1.710,375 \text{ Kg.cm.}$$

Largura da laje interessada na compressão:

$$b = 20 \times 8 = 160 \text{ cm.}$$

Altura util: $h = \sqrt{\frac{1.710,375}{160 \times 6,229}} = 41,4 \text{ cm.}$

Altura total:

$$H = 41,4 + 13,6 = 55 \text{ cm.}$$

Fibra neutra: $y = 0,353 \times 41,4 = 14,6 \text{ cm.}$

como a fibra neutra cai fóra da laje temos:

Armadura de tracção:

$$W_a = \frac{1.710,375}{1100 \times (41,4 - 4)} = 41,5 \text{ cm}^2$$

Armadura de compressão:

$$W'_a = \frac{2 \times 15 \times 41,5 \times (41,4 - 14,6)}{2 \times 15 \times (14,6 - 4,9)} - \frac{160 \times 14,6^2}{2} + (160 - 30) \times (14,6 - 4,9)$$

$$W'_a = 16,9 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos os seguintes ferros:

â tracção: $4/\phi$ de 25,4 mm (1") = 20,24 cm²

" : 4ϕ de 28,5 mm (1.1/8") = 25,64

$$W_a = 45,88 \text{ cm}^2$$

â compressão: 4ϕ de 25,4 mm (1") = 20,24

$$W'_a = 20,24 \text{ cm}^2$$

Esforço transversal:

$$T = \frac{p \cdot l}{2} + \frac{P}{2} = \frac{450 \times 5}{2} + \frac{12.558}{2} = 7.404 \text{ Kg}$$

Estribos: O espaçamento maximo dos estribos, empregando

ferro redondo de 6,35 mm de diametro (1/4") e grupos



com 8 ramos, será:

$$K = \frac{R_a \times W_e \times h}{T} = \frac{1.100 \times 2,53 \times 41,4}{7.404} = 15 \text{ cm.}$$

CÁLCULO DA PADIEIRA G. H.

Vão entre centros de apoio:

$$l = 5,30 \text{ m}$$

Cargas a suportar:

distribuída, p.m. peso próprio: $0,30 \times 0,80 \times 2500 = p = 600 \text{ Kg.}$

concentrada a 1,9 m: $P_1 = \frac{2000 \times 9,30}{2} = 9.300 \text{ Kg.}$

" " 4,90m: $P_2 = \frac{2000 \times 9,30}{2} = 9.300 \text{ Kg.}$

Momento flector:

$$M = \frac{p \cdot l^2}{8} + \frac{9.300 \times 1,9 \times 3,4}{5,3} + \frac{9.300 \times 4,9 \times 0,4}{5,3} =$$

$$M = 1.687.471 \text{ Kg.cm.}$$

Largura da lage interessada na compressão:

$$b = 4,5 e + b' = 66 \text{ cm}$$

Altura util: $h = \sqrt{\frac{1.687.471}{66 \times 6,229}} = 64 \text{ cm}$

Altura total: $H = 64 + 11 = 75 \text{ cm.}$

Fibra neutra: $y = 0,353 \times 64 = 22,6 \text{ cm}$

como a fibra neutra cai fora da espessura da lage,

temos:

Armadura de tracção:

$$W_a = \frac{1.687.471}{1.100 \left(\frac{64}{4} - 4 \right)} = 25,5 \text{ cm}^2$$

Armadura de compressão:

$$W'_a = \frac{2 \times 15 \times 25,5 \times (64 - 22,6) - 66 \times 22,6^2 + (66 - 30) (22,6 - 8)^2}{2 \times 15 \left(\frac{22,6}{11,2} - 1 \right)}$$

$$W'_a = 16,6 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos os seguintes ferros:



682
H

CHP
AG

á tracção: 5 ϕ de 25,4 mm (1") = 25,3 cm²

á compressão: 5 ϕ de 22,2 mm (7/8") = 19,35 cm²

Esforço transverso:

$$T = \frac{p \cdot l}{2} + \frac{P_1}{2} + \frac{P_2}{2} = \frac{600 \times 5,3}{2} + \frac{9.300}{2} + \frac{9.300}{2} = 10.890 \text{ Kg}$$

Estribos: O espaçamento máximo dos estribos, empregando ferro

redondo de 6,35 mm de diâmetro (1/4") e grupos de 10 ra-

mos, será: $K = \frac{1.100 \times 3,16 \times 64}{10.890} = 20 \text{ cm.}$

CALCULO DA PADIEIRA K.L.

Vão entre centros de apoio: $l = 3,40 \text{ m}$

Cargas a suportar:

distribuída, p.m. peso proprio: $0,30 \times 0,50 \times 2500 = p = 375 \text{ Kg.}$

concentrada: a meio: $\frac{2.000 \times 9,3}{2} = P = 9.300 \text{ Kg.}$

Momento flector:

$$M = -\frac{p \cdot l^2}{8} + \frac{P \cdot l}{4} = \frac{375 \times 3,4^2}{8} + \frac{9.300 \times 3,4}{4} = 844.400 \text{ Kg. c}$$

Largura da lage interessada na compressão:

$b = 4,5 \cdot e + b' = 4,5 \times 8 + 30 = 66 \text{ cm.}$

Altura útil: $h = \sqrt{\frac{844.400}{66 \times 6,229}} = 45,3 \text{ cm}$

Altura total: $H = 45,3 + 9,7 = 55 \text{ cm.}$

Fibra neutra: $y = 0,353 \times 45,3 = 16 \text{ cm} > 8 \text{ cm}$

Armadura de tracção:

$$W_a = \frac{844.400}{1.100 \times (45,3 - 4)} = 18,5 \text{ cm}^2$$

Armadura de compressão:

$$W'_a = \frac{2 \times 15 \times 18,5 \times (45,3 - 16) - 66 \times 16^2 + (66 - 30)(16 - 8)^2}{2 \times 15 \times (16 - 5,3)}$$

$$W'_a = 5,2 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos os seguintes ferros:

à tracção: 4 ϕ de 25,4 mm (1") = 20,24 cm²

à compressão: 4 ϕ de 15,8 mm (5/8") = 7,88 cm²

Esforço transversal:

$$T = \frac{375 \times 3,4}{2} + \frac{9 \times 300}{2} = 5.288 \text{ Kg.}$$

Estribos: O espaçamento máximo dos estribos, empregando fer-

ro redondo de 6,35 mm de diâmetro (1/4") e grupos de 8 ra-

mos, será: $K = \frac{1.100 \times 2,53 \times 45,3}{5.288} = 23 \text{ cm.}$

88 CÁLCULO DA ESCADA

Vão horizontal do maior lanço: $l = 6,00 \text{ m}$

Altura a vencer: $h_1 = 4,00$

Comprimento da escada: $l_1 = 7,25$

Largura da escada: $l_2 = 1,10$

Lage sob a escada

Carga a suportar por metro (horizontal):

peso próprio dos degraus: $4 \times 1/2 \times 0,30 \times 0,18 \times 1,10 \times 2500 = 297 \text{ Kg.}$

" " da lage: $1,10 \times 0,08 \times \frac{7,25}{6,00} \times 2500 = 266$

sobrecarga: $1,10 \times \frac{7,25}{6,00} \times 300 = 399$

soma: $p = 962 \text{ kg.}$

Momento flector:

$$M = \frac{p \cdot l^2}{8} = \frac{962 \times 6,00^2}{8} = 14.430 \text{ Kg.cm.}$$

Altura útil: $h = \sqrt{\frac{14.430}{100 \times 6,229}} = 4,8 \text{ cm}$

Altura total: $H = 4,8 + 3,2 = 8 \text{ cm.}$

Armadura de tracção: $W_a = 0,00641 \times 100 \times 4,8 = 3,1 \text{ cm}^2$

683
JF

CMP.
AG

Realização: Empregaremos por metro de escada, 7 ferros redondos de 7,9 mm de diametro, (5/16") para os quais temos:

$$W_e = 3,4 \text{ cm}^2$$

Para a distribuição empregaremos segundo o eixo principal da escada, 4 ferros de igual diametro.

Pernas da escada:

Carga a suportar por metro:

$$\text{peso proprio: } 0,12 \times 0,30 \times \frac{7685}{6,00} \times 2500 = 108 \text{ Kg.}$$

$$\text{Sobrecarga: } \frac{7,25}{6,00} \times 0,55 \times 962 = \underline{642}$$

$$\text{soma } p = 750 \text{ Kg.}$$

Momento flector:

$$M = \frac{p \cdot l^2}{8} = \frac{750 \times 6^2}{8} = 337.500 \text{ Kg.cm.}$$

Largura da lage interessada na compressão:

$$b = 100 \text{ cm.}$$

$$\text{Altura util: } h = \sqrt{\frac{337.500}{100 \times 6,229}} = 22 \text{ cm.}$$

$$\text{Altura total: } H = 22 + 8 = 30 \text{ cm.}$$

$$\text{Fibra neutra: } y = 0,353 \times 22 = 7,7 \text{ cm} < 8 \text{ cm}$$

Armadura de tracção:

$$W_a = 0,00641 \times 100 \times 22 = 14,1 \text{ cm}^2$$

Realização: Empregaremos os seguintes ferros:

$$\text{à tracção: } 3 \text{ } \phi \text{ de } 25,4 \text{ mm (1") } = W_a = 15,18 \text{ cm}^2$$

$$\text{à compressão: } 3 \text{ } \phi \text{ de } 12, \text{ mm (1/2") } = W'_a = 3,78 \text{ cm}^2$$

$$\text{Esforço transverso: } T = \frac{750 \times 6,00}{2} = 2.250 \text{ Kg.}$$

Estribos: Empregando ferro redondo de 7,9 mm de diametro, (5/16") e grupos de estribos de seis ramos, o espaçam



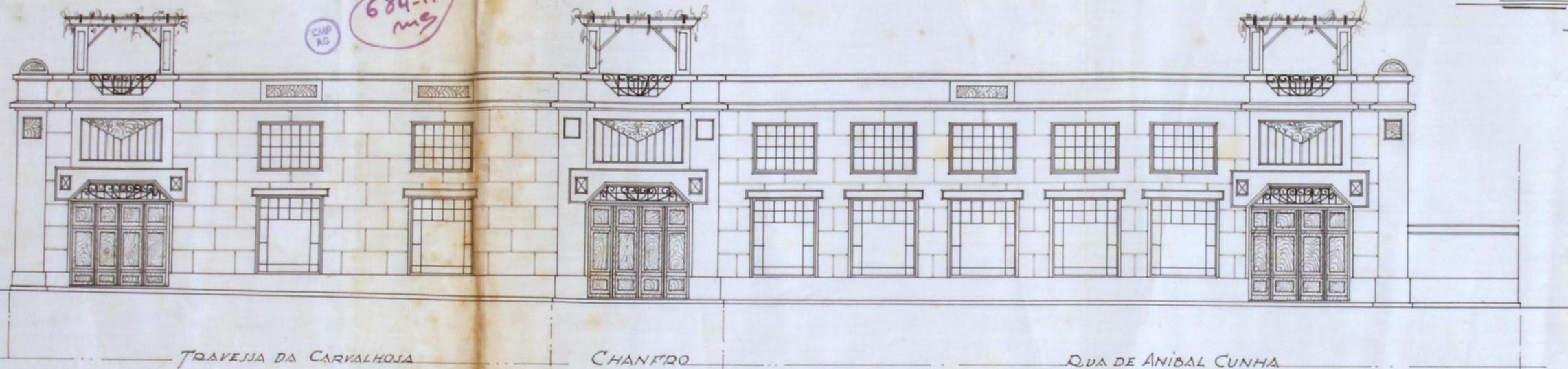
mento maximo dos estribos será de:

$$K = \frac{1.100 \times 2,90 \times 22}{2.250} = 31 \text{ cm}$$

Porto, 17 de Outubro de 1933

João de Brito
Rijul.

ALÇADO DO DESENVOLVIMENTO DA FACHADA



PROJECTO DE UMA GARAGEM DE FRANCISCO ALVES SENTIEIRO

R. DE ANIBAL CUNHA

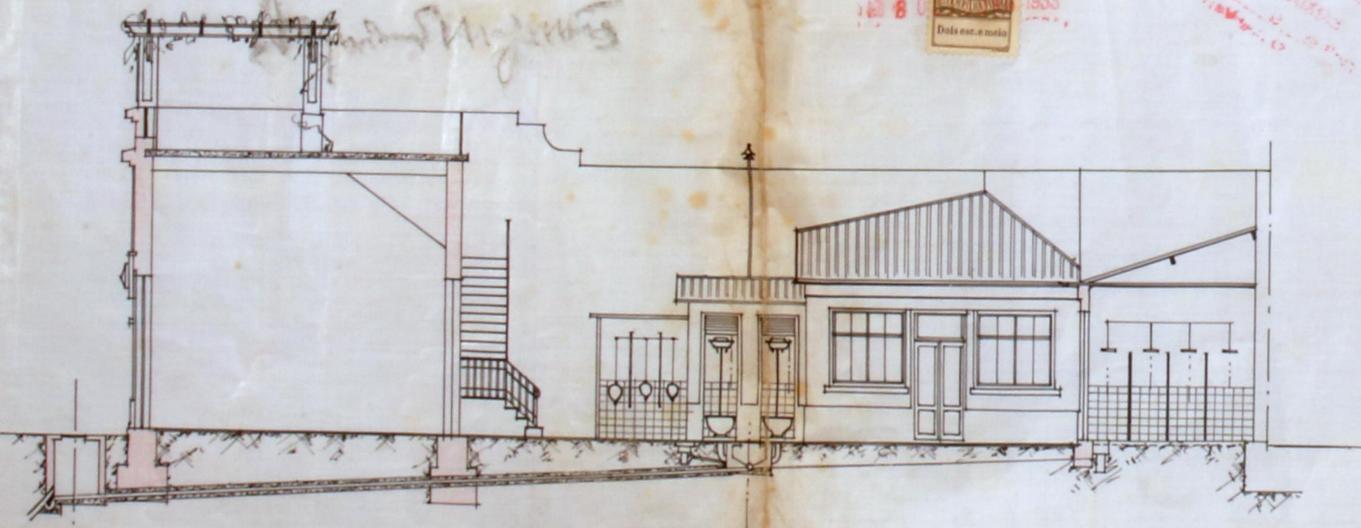
ESCALA 0,01 p.m. = 1/100

APROVADO PORTO EM CAMARA 10 DE Novembro DE 1953 O PRESIDENTE

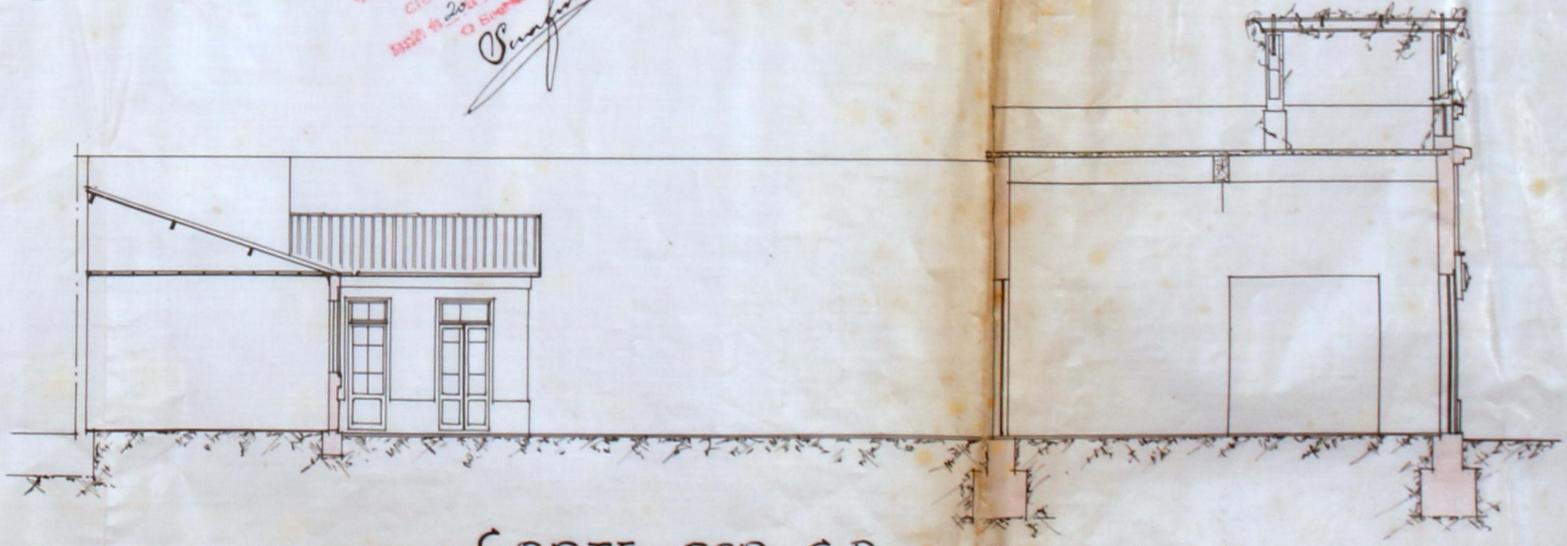


Francisco Alves Sentieiro

APROVADO COM ESSO DE ESTETICA DA CIDADE DO PORTO 20 de Outubro de 1953 O Sr. Prefeito O. Sampaio



CORTE POR A. B.



CORTE POR C. D.



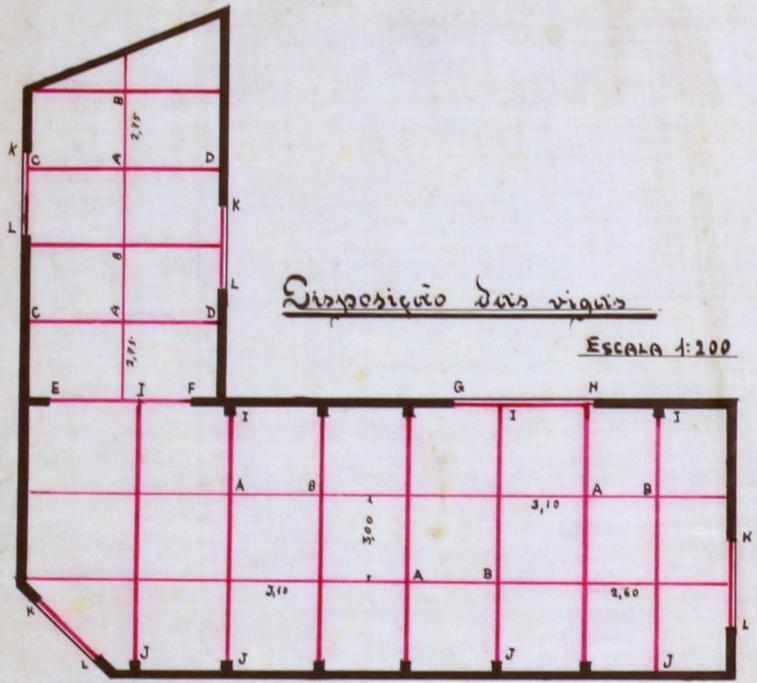
Terraco da Garagem da Rua Unibal Cunha e que se refere o requerimento de: Francisco Alves Senteiro

Detalhes

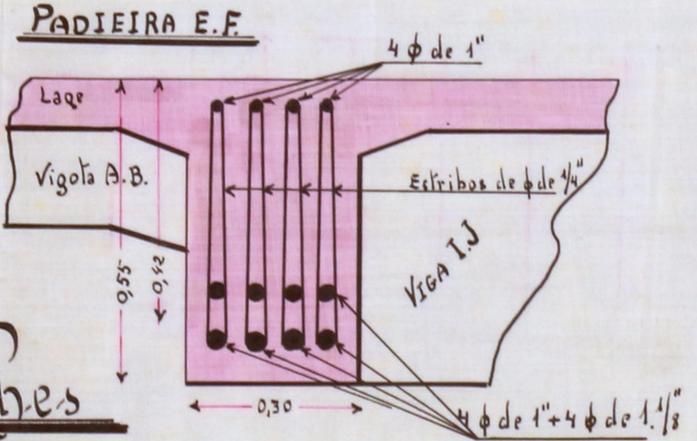
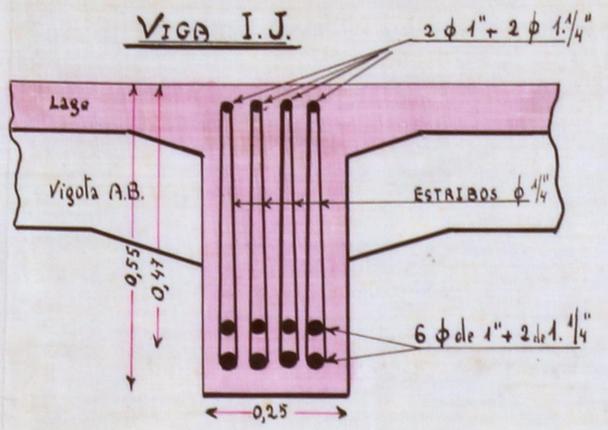
684

APPROVADA PORTO EM CAMARA, 10 DE Novembro DE 1933 O PRESIDENTE

CMB AG

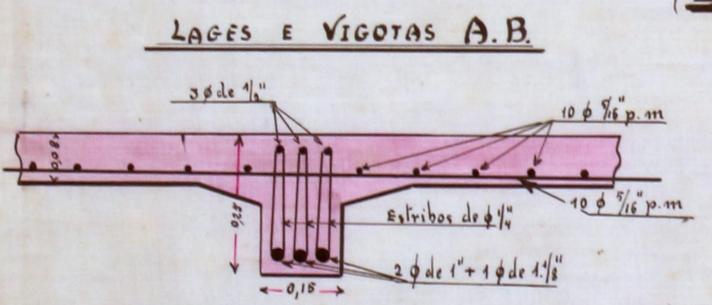
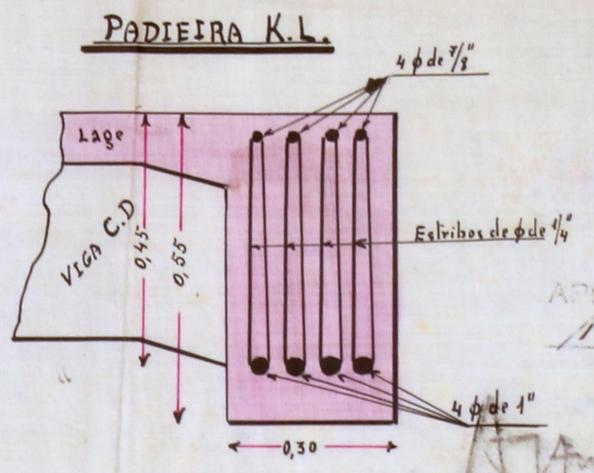
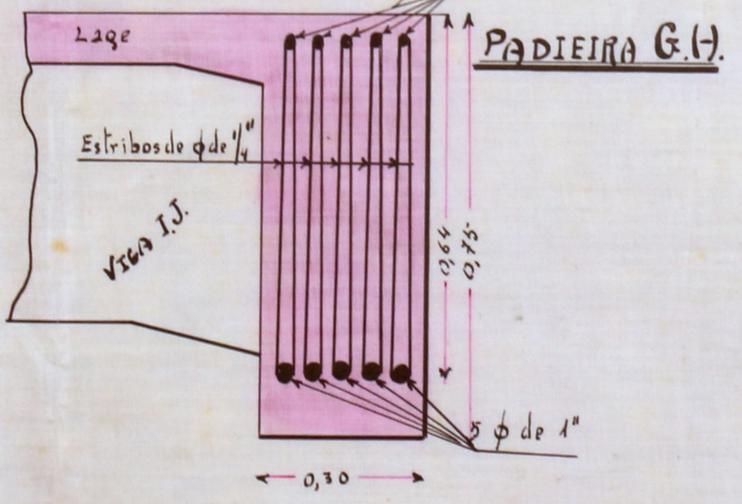


Disposicao das vigas ESCALA 1:200

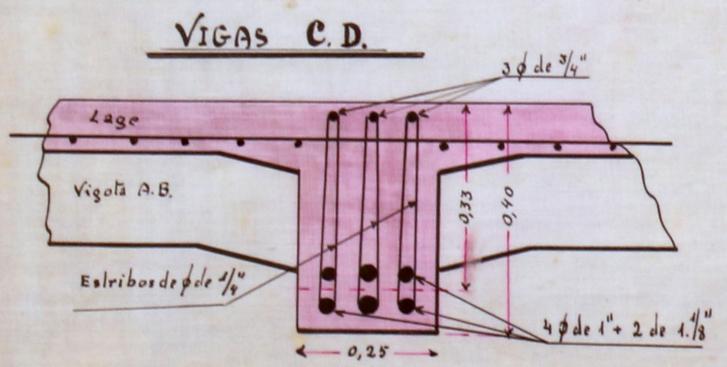


Detalhes

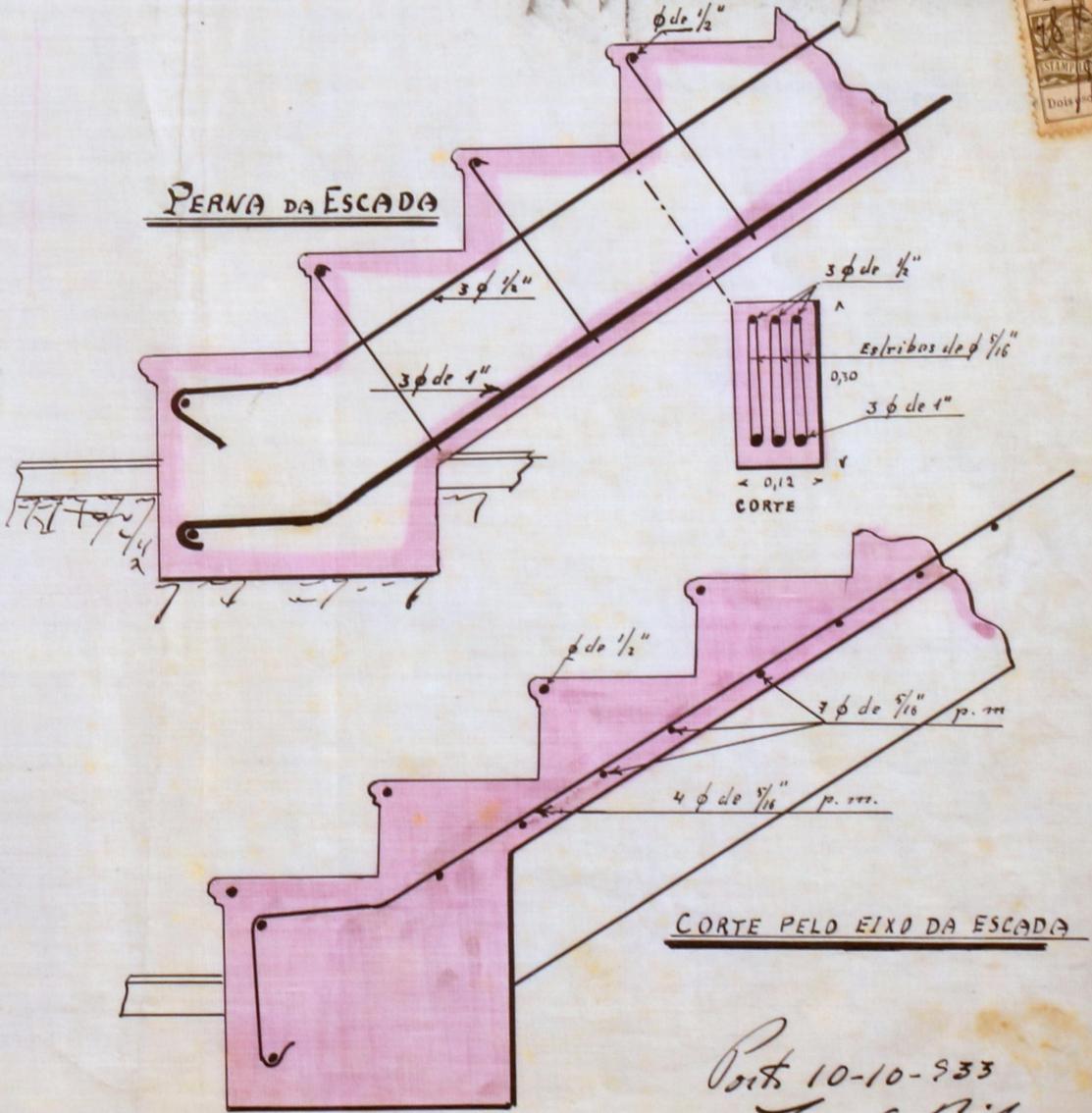
ESCALA 1:10



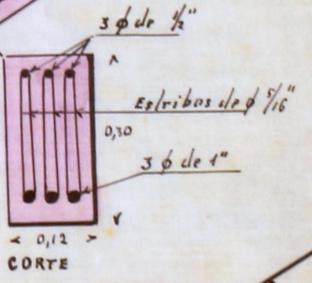
LAGES E VIGOTAS A.B.



VIGAS C.D.



PERNA DA ESCADA



CORTE PELO EIXO DA ESCADA

Post 10-10-33 J.C.B.L. Sij.H.



CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO

1.ª Repartição-Engenharia

- SERVIÇO DA CARTA DA CIDADE -

Planta topográfica para efeitos do §.º 3.º
do Art.º 3.º do Edital de 15 de Janeiro de 1929.

N.º 3130 | 10723
 | 9740 fl. 200

PORTO, 9 DE Outubro DE 1933

O Engenheiro-Chefe do Serviço

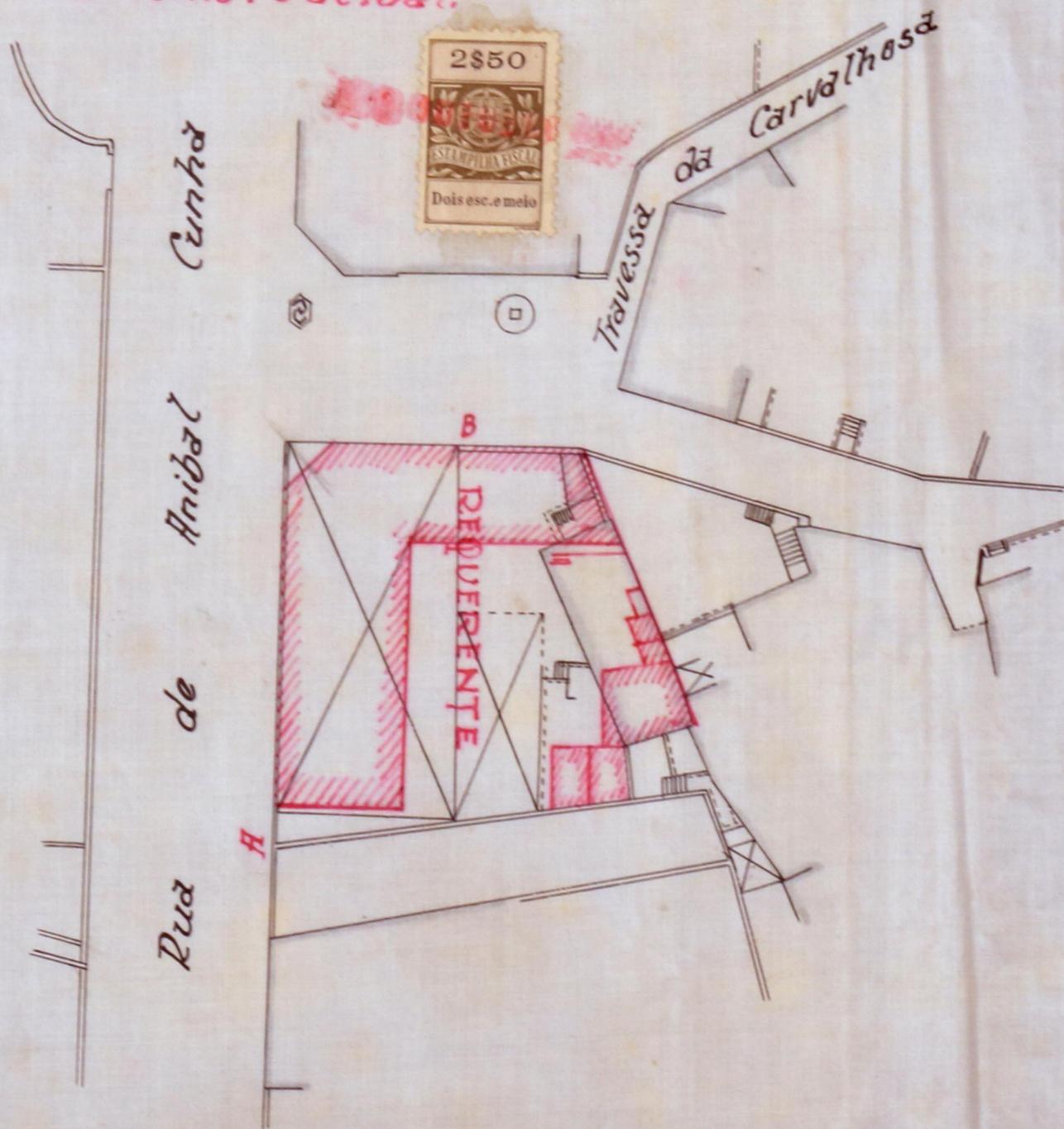
[Handwritten signature]

Pelo Engenheiro-Chefe da Repartição
Suaçim de Oliveira e Sousa
Ch. Sec.

Alinhamento: o indicado a carmin.
Nivelamento: o actual.



Escala = 1/500



[Handwritten signature]
Vi.
Não há preço
F. S. [Signature]





Registo

N.º

Data

687
4015
18-10-933



Câmara Municipal do Porto

3.ª Repartição — Engenharia

Obras de 6.ª Categoria

Requerente:

Francisco Alves Lenteira

Especificação da obra:

Modificação de saneamento

Situação:

R. Arquêolo

Responsável:

João de Brito

Informações

Comissão de Estética

COMISSÃO DE ESTÉTICA

APROVADO

DA

CIDADE DO PORTO

Sessão de 20 de Outubro de 1933

O Secretário

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

Inspeção de Saúde

Satizaga

Posto 23-X-949

Assessor de Saúde

[Signature]

4.ª Secção

Quanto ao projecto da obra:

Satisfaz
7/xi/33

Barron

Quanto ao Saneamento:

Satisfaz, ficando da responsabilidade do tecnico a posição e a cota do estremo do ramal em que a duveria ligar a canalização publica e particular

7/xi/33

Barron

Prazo para execução:

18. meses (dezoito meses)

Barron

Carta da Cidade

688
1/11



Alinhamento:

Na Rua de Fribal Cunha o alinhamento definido pelo prédio contíguo a sul e edifício da Faculdade de Farmácia. Na Travessa da Carvalhoza existente. O chauro terá 5 metros. Pedir a verificação.

Nível de soleiras:

0,10 m acima da aresta do passeio. Pedir a verificação.

Numeração:

Na Rua de Fribal Cunha os n.º 150-174 orientados de sul para norte e na Travessa da Carvalhoza o n.º 156. Valor de taxa 15,00 - quinze escudos -

Passeio na Trav. da Carvalhoza: renovado com 1,26 m.:

	22,0 x 43,00 = 946,00 ✓
	Travessias 2 x 1,0 x 18,00 = 36,00 ✓
	<u>982,00 ✓</u>
27/Out/1933	
Imposto Municipal	Paga 50% 491,00 ✓

Inspeção dos Incendios

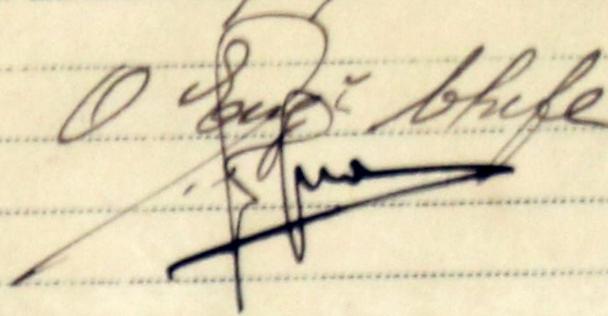
Construções todos os paredes exteriores de pedras e tijolo
Betão todos os pavimentos de garagem.
Construções de betão armado todos os armados e coberturas de garagem.

Pat. 1/11/1933
V. [Signature]

Do Engenheiro-Chefe

Seus termos de deferimentos e em condições imports

8/11/1933

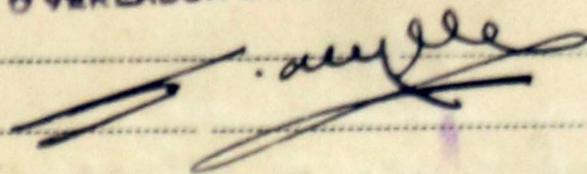
O Engenheiro-Chefe


Proposta do Vereador do Pelouro:

Proposta deferimento nos termos da informação

9-15-1933

O VEREADOR DO PELOURO



Importâncias a cobrar:

Zôna

Central

TAXAS

DE LICENÇA:

Fixa \$
 Por m² de construção \$ 406,35
 Por m² de area util \$
 Por ml de muro interior \$
 Por ml de muro exterior \$

DE ESTÉTICA:

308,00 Por m² de frontaria \$ 467,00

DE VARANDAS:

Por ml de saliência \$

DE NUMERAÇÃO:

Numeros \$ 11,500

DE ALINHAMENTO:

Prédios \$ 10,500

EMOLUMENTOS:

Para a Câmara \$ 4,550
 Impreço \$ 5,25
 Lei 14027 \$ 7,500
 Adicional de 30% Lei 22520 \$ 2,403,40

IMPÓSTO DE SANIDADE:

Para a Câmara \$ 7,000
 Para o Estado \$ 7,000

IMPÓSTO DE VISTORIA:

Para o Perito da Câmara \$ 7,000
 Para o Perito da Inspeção de Saúde \$ 7,000

DIVERSOS:

Sobretaxa de emolumentos \$ 7,500
 Lei 14.027 \$
 Imposto do selo \$ 137,500
 m² Construção de passeio \$ 49,500
 Depósito de garantia \$ 1.161,500

Total - Esc. \$ 2.183,00

1933

Câmara Municipal da Cidade do Pôrto



689
857

ANO ECONÓMICO DE 1933-34

CMP
AG

Guia de entrada de depósito N.º 933

Despacho de _____ de _____ de 1933

Dinheiro corrente	1.151 \$ 00
Papeis de crédito	— \$ —
Total Esc.	<u>1.151 \$ 00</u>

Pela presente guia vai Francisco Alves Soutinho

colocar no Cofre desta Municipalidade com a quantia de mil e cento e sessenta e nove escudos

como depósito de garantia às condições da Licença n.º 490 para
reparar e guardar na Rua Sibilal Cunha
e na Rua da Cavallaria

quantia de que o respectivo tesoureiro passará o competente recibo.

Pôrto e 2.ª Repartição Municipal, 11 de Dezembro de 1933

O Chefe, int.

Antônio Pereira

Recobi a quantia de mil e cento e sessenta e nove escudos

supra mencionada.

Tesouraria Municipal do Pôrto, em 11 de Dezembro de 1933

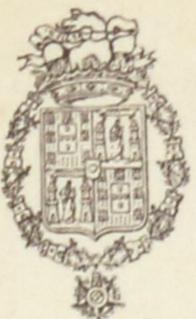
Registada

Em 11 de Dezembro de 1933

O Tesoureiro,

João de Almeida

690
CM
AG



Câmara Municipal do Porto

3.ª REPARTIÇÃO—Engenharia—1.ª Secção—Expediente

LICENÇA PARA OBRAS PARTICULARES

Licença n.º 490 do ano económico de 1937-1937

Em conformidade com o despacho de 16 de Novembro de 1937 exarado no requerimento registado na 1.ª Repartição sob n.º 4018 é concedida esta licença a

Francisco Alves Lenticcio

para executar as obras nela descritas e documentos anexos, sob a direcção do Arq.º

Plano de 20/17

Especificação da obra 29 Categoria modificar garagem

Situação Rua Amal Cunha e Franca da Formosa

CONDIÇÕES IMPOSTAS

A licença e respectivo projecto aprovado devem estar sempre patentes na obra, para serem examinados pelos funcionários municipais que provem sê-lo, por meio de cartão de identidade, aos quais deve ser permitida a visita ao prédio em obras.

De conformidade com o disposto no decreto de 14 de Fevereiro de 1903, nenhuma casa construída, reconstruída ou ampliada poderá ser habitada sem que o proprietário esteja de posse do respectivo atestado de habitabilidade.

As obras devem ser iniciadas dentro do prazo de Noventa dias a partir da data desta licença e terminadas em dezoito meses

Todas as paredes das cosinhas serão de pedra ou tijolo e assentarão sobre outras paredes ou vigamentos de cimento armado e pavimento e tecto destas ou de outros locais onde haja fornalhas ou fornos ou se depositem combustíveis líquidos ou outras substancias facilmente inflamáveis, devem ser de materiais incombustíveis.

As chaminés serão totalmente de materiais incombustíveis devendo o seu paramento interior ficar afastado 0^m20 dos madeiramentos.

1.º Paramento - fica da responsabilidade do licitante e a esse do extr.º q. a licença
2.º Chaminés - na Rua Amal Cunha e Franca e alvará de 1912/13
3.º Arquitetura - a sul e a edificação da Faculdade de Farmacia. Na Rua
de da Formosa e existente. O chaminé terá 5 metros - Requerer verificação
4.º Verificação de salvação - o do alvará de 1912/13 do parcel. - 4 de
5.º Verificação - na Rua de Amal Cunha 150-174 de Sul para Norte e na
Franca da Formosa e n.º 156
6.º Condições - Construir todas as paredes exteriores de pedra ou tijolo. Beto
nillar e paramento de garagem. Construir de betão armado toda a
obras e reboco de garagem.

Porto e Paços do Concelho, 16 de Novembro de 1937

Relvas Engenheiro Chefe da 3.ª Repartição-Engenharia, subscrevi.

Guia de depósito n.º

Registou

Relvas

Conferiu

J. M. d. Almeida

O Presidente da Comissão Administrativa,



Importancias cobradas:

TAXAS	
DE LICENÇA:	
Fixa	8
..... Por m ² de construção	8
..... Por m ² de area util	46875
..... Por ml de muro interior	8
..... Por ml de muro exterior	8
DE ESTÉTICA:	
..... Por m ² de frontaria	46800
DE VARANDAS:	
..... Por ml de saliencia	8
DE NUMERAÇÃO:	
..... Numeros	17500
DE ALINHAMENTO:	
..... Prédios	10000
IMPOSTO DE SANIDADE:	
Para a Câmara	5000
Para o Estado	5150
IMPOSTO DE VISTORIA:	
Para o Perito da Câmara	20000
Para o Perito da Inspeção de Saúde	20000
EMOLUMENTOS:	
Para a Câmara	4850
Para o Estado	8
DIVERSOS:	
Sobretaxa de emolumentos	5070
Lei 14.027	2800
» » art. 11.º	8
Impresso	825
Imposto de selo	122570
» » » 3,03	8
Construção de passeio	19180
Depósito de garantia	116180
<i>diária sua de 30 dias</i>	290840
.....	8
Total—Esc.	2.120800

[Handwritten signature]

[Faint handwritten notes and markings]