

* Cálculo do Momento de Inércia (I₀)
 $I_0 = 0,0491 \cdot 10^7 - d^4$
 $I_0 = 0,0491 \cdot (4,25^4 - 4,23^4)$
 $I_0 = 11,20024$

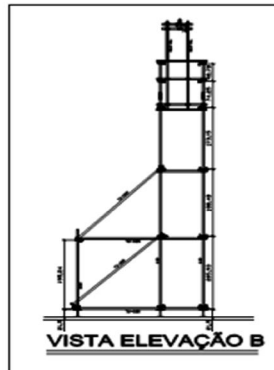
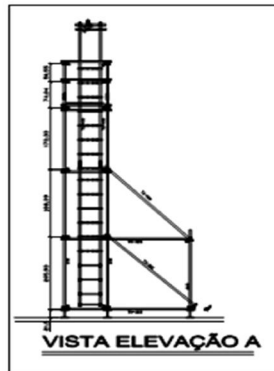
* Cálculo da Área do anel (A)
 $A_0 = 0,2854 \cdot 10^2 - d^2$
 $A_0 = 0,2854 \cdot (4,25^2 - 4,23^2)$
 $A_0 = 4,32004$

* Cálculo do Peso Teórico (PT)
 $PT = 0,00810 \cdot (d^2 - d'^2)$
 $PT = 0,00810 \cdot (4,25^2 - 4,23^2)$
 $PT = 3,3804 \text{ kg/m}$

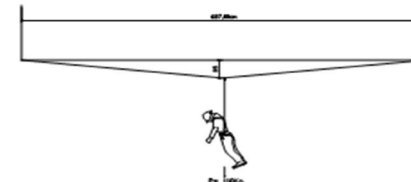
* Carga crítica permitida (P_{cr})
 $P_{cr} = (\pi^2 \cdot E \cdot I_0) / L^2$
 $E = \text{Módulo de elasticidade do aço} = 21000 \text{ kgf/cm}^2$
 $L = \text{Comprimento de flambagem} = 197,74 \text{ cm}$
 $P_{cr} = (3,1416^2 \cdot 2100000 \cdot 11,2002) / 20197,74^2$
 $P_{cr} = 2830,00 \text{ kgf}$

Para coeficiente de segurança = 2 ; temos:
 Carga permitida no primeiro montante (K)
 $K = 2830/2$; $K = 1.315,00 \text{ kgf}$

Conclusão:
 Considerando a atividade por montante a altura de 1,20m de rd. está-se apto a suportar 1315,00kgf



Situação da Queda



Considerar dois homens, sendo um para resgatar o acidentado, temos $P = 220 \text{ Kg}$

$f_{absen} \Omega + f_{bcscen} \Omega = 220 \text{ Kg}$
 logo:
 $2 f_{absen} \Omega = 220$
 $f_{ab} = 1.089,00 \text{ kgf}$
 $f_{ab} = f_{bc}$
 Tensão de ruptura = 1.089,00kgf
 Coeficiente de segurança $Cf = 1,2$
 Tensão de ruptura = 1.306,20kgf



NOTAS:

- O cabo de aço a ser utilizado deverá ter diâmetro de 3/8" galvanizado e ser específico para a linha de Vida provisória.
- O cabo deverá ser afixado por meio de clip's preso aos andaimes nas extremidades.
- O cabo de aço deverá estar perfeitamente esticado após a instalação.
- Somente dois trabalhador poderá exercer atividade usando a linha de vida e fazer uso de trava quedas retrátil do tipo falcon 15 MPG/50FT. Miller ou similar. (ver site Prt-cap).

Memorial de Cálculo:	
Diâmetro externo tubo montante(cm):	48,30
Diâmetro interno tubo montante(cm):	42,20
Área do anel do tubo montante(cm ²):	4,30
Momento de inércia(cm ⁴):	11,00
Peso Teórico(kg/m):	3,38
Carga máxima permitida no montante(kgf):	1.315,00
Carga máxima permitida na plataforma(kg):	300

- NOTAS:
- Montante: tubo diam. 48,30mm, espess. 3,00mm aço ASTM-1020
 - Travessa inferior: tubo diam. 48,30mm espess. 3,00mm aço ASTM-1020
 - Travessa superior: tubo diam. 48,30mm espess. 3,00mm aço ASTM-1020
 - Longarina: tubo diam. 48,30mm espess. 3,00mm aço ASTM-1020

- COTAS EM CENTIMETROS, SALVO INDICAÇÃO DIVERSA
- AS ESTRUTURAS DE ANDAIMES NÃO DEVERÃO SOFRER ESFORÇOS HORIZONTAIS, EXCETO AS DECORRETES DO VENTO.
- CARGA MÁXIMA DISTRIBUÍDA SOBRE AS PLATAFORMAS CONSIDERADA PARA DIMENSIONAMENTO 150,00 kg/m².
- NORMA APLICADA PARA EXECUÇÃO DE PROJETO NBR6494/90.

TUBOS ANDAIMES		CERN Consultoria de Empreendimentos de Recursos Humanos Ltda.	
Elaborado por: ENG	DATA: 13-05-2015	Assinado: Claudimar	Função: Andaime Tubular Industrial
Verificado por: ENG	DATA: 13-05-2015	Assinado:	Função:
Assinado por: ENG	DATA: 13-05-2015	Assinado:	Função:
Assinado por: ENG	DATA: 13-05-2015	Assinado:	Função:

1/1