

Elaboradores:

Marco Moraes – Análise Técnica e Acompanhamento

Jeremy Blavier – Rastreamento e Execução



**ESTAMPARIA INDUSTRIAL LTDA.**

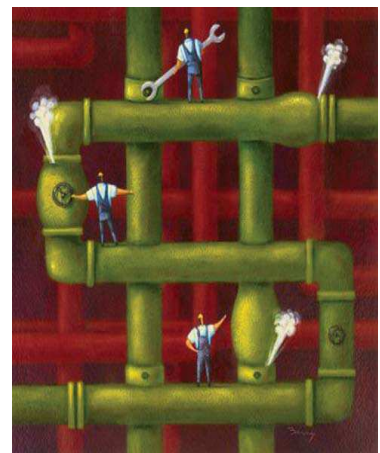
Estudo de Redução de Consumo de Ar  
Comprimido e de Energia Elétrica

Conceitos Aplicados: 3R's

Reduzir

Reciclar

Reutilizar





ESTAMPARIA INDUSTRIAL LTDA

# SGA - Vazamentos de Ar Comprimido

## Relação dos Vazamentos de Ar Comprimido - Encontrados e Solucionados.

### Setor / Equipamento: Solda e Corte – Botijões P45

- Mangueira 18mm – 3/8 – Vazamento no engate rápido - Médio
- Mangueira 18mm – 3/8 – Vazamento na mangueira – Grande
- Mangueira 17,5mm – Vazamento no espigão - Médio
- Mangueira 15mm – Vazamento na Pistola de Ar - Médio
- Mangueira 15mm – Vazamento na Mangueira – Médio
- Mangueira 16mm – Vazamentos nas Mangueiras - Médio

### Setor / Equipamento: Ferramentaria

- Conexão do engate rápido – Vazamento – Bancadas – Grande
- Conexão engate rápido – Vazamento – Centro de Usinagem - Médio

### Setor / Equipamento: Pintura Chassis

- Mangueira com Vazamentos (pistola de Ar) – Grande
- Conexão engate rápido – Vazamento – Distribuidor – Médio

### Setor / Equipamento: Laboratório Metrologia

- Vazamento no copo da Unidade de Conservação – Tridimensional – Médio

### Setor / Equipamento: Estamparia

- Vazamento na Mangueira da Prensa 320T – Grande
- Vazamento Mangueira EPE-06 – Grande
- Vazamento Unidade de Conservação – EPE-05 – Grande
- Vazamento nas Abraçadeiras da mangueira de Ar – ERV-01 – Grande
- Vazamento na Unidade de Conservação – EPE-04 – Grande
- Vazamento nas Abraçadeiras da mangueira de Ar – Próx. ERV-01 – Grande

### Setor / Equipamento: Requalificação de Botijões – Área de Jateamento

- Vazamento na Mangueira da Unidade de Conservação – Geral – Grande
- Vazamento nas Abraçadeiras das Mangueiras – DDV-01 - Médio
- Vazamento nas Abraçadeiras das Mangueiras – DJ-01 – Médio



ESTAMPARIA INDUSTRIAL LTDA

# SGA - Vazamentos de Ar Comprimido

## Cálculos

### Classificação:

Vazamento Grande: 50% da Vazão de uma Pistola de Ar Comprimido – 3mm

Vazamento Médio: 25% da Vazão de uma Pistola de Ar Comprimido – 2mm

Vazamento Pequeno: 10% da Vazão de uma Pistola de Ar Comprimido -1mm

### Base de Cálculo:

- Para um vazamento de 3mm de orifício temos o gasto de:

10l/s de Ar Comprimido

3,1Kw para comprimir

- Para um vazamento de 2mm de orifício temos o gasto de:

6l/s de Ar Comprimido

1,7Kw para comprimir

- Para um vazamento de 1mm de orifício temos o gasto de:

1l/s de Ar Comprimido

0,3Kw para comprimir

### Sub - Totais

- Vazamentos Grandes: 10
- Vazamentos Médios: 10
- Vazamentos Pequenos: 0

### Vazamentos Grandes:

•  $10 \times 10l/s = 100l/s$

•  $10 \times 3,1Kw = 31,1Kw$

### Vazamentos Médios:

•  $10 \times 6l/s = 60l/s$

•  $10 \times 1,7Kw = 17Kw$

### Totais Gerais:

160L/s de Ar Comprimido sendo economizados

48Kw de Energia Elétrica sendo economizados

### Referências:

FIEPR – Artigos Técnicos sobre Consumo Consciente de Energia - Sustentável

# SGA - Vazamentos de Ar Comprimido

## Cálculo dos Valores (R\$)

Com base nesta tabela:



Vazamento através de diferentes orifícios x custo energético

Diâmetro do orifício de vazamento (pol)	1/32"	1/16"	1/8"	1/4"	3/8"
m <sup>3</sup> /h vazamento	2,72	10,9	44,2	174,0	397,5
US\$/ano	65,00	260,00	1.056,00	4.160,00	9.500,00

Considerando: P = 7 barg uso = 16h/dia 300 dias/ano (1,0kWh ~ US\$ 0,04)

Fonte: Manual de Ar Comprimido / Metalplan

Se formos considerar o valor médio de diâmetros de vazamentos encontrados aqui na Superstamo como sendo 1,5mm ou 1/16", teremos o seguinte raciocínio:

1 vazamento de 1/16" gasta aproximadamente US\$260,00 por ano segundo esta tabela acima que está desatualizada.

Mas isto para US\$0,04 por KWh, que vão resultar em aprox. R\$0,071

Para os valores atuais iremos pagar US\$455,00 por ano, isto para:

US\$0,07 o KWh ou R\$0,13 o KWh

Tendo como base a cotação de hoje do DCM em R\$1,785

Recalculando para valores atuais

Nós pagamos atualmente, em média, R\$0,13 o KWh

Sendo assim, o valor real será:

1 vazamento de 1/16" gasta aproximadamente US\$455,00 por ano.

20 vazamentos vão gastar US\$9100,00 por ano.

**Em reais: aprox. R\$16.243,50 por ano.**