

# **FUGAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**











# Tubagem de qualidades diferentes



**JAF** Despacho Fiscal Contable  
Jurídico y Agronegocios

# Fuga no tubo copolene





# Fuga no tubo galvanizado



# Fuga no tubo galvanizado





# Fuga no tubo copolene barra azul



# Fuga no tubo copolene





# Fuga no tubo copolene



# Reparação da fuga no tubo copolene





# Observações



# Fuga no manguito





# Fuga na torneira da casa de banho







# Fuga na conduta geral



# Fuga no tubo fibrocimento





# Fuga no tubo fibrocimento





# Fuga na conduta geral



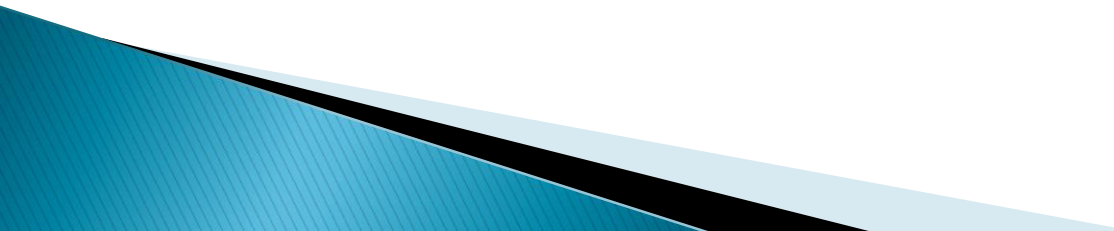


PERDAS

# Perdas Físicas ou Reais

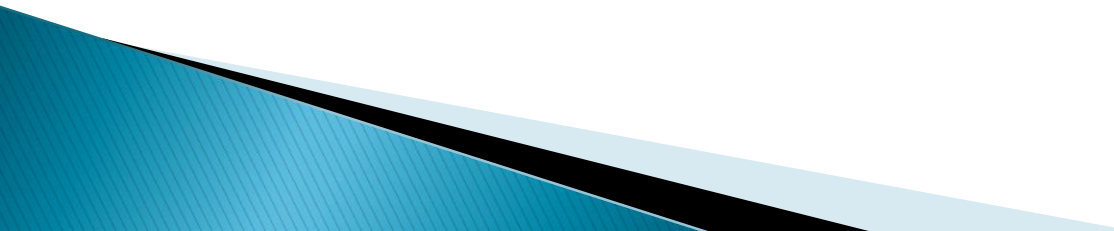
São as perdas de água que ocorrem entre a captação de água bruta até ao consumidor.

Estas incluem as perdas na captação e adução de água bruta; no tratamento; nos reservatórios nas adutoras, subadutoras de água tratada e instalações de recalque; e nas redes de distribuição e ramais prediais.

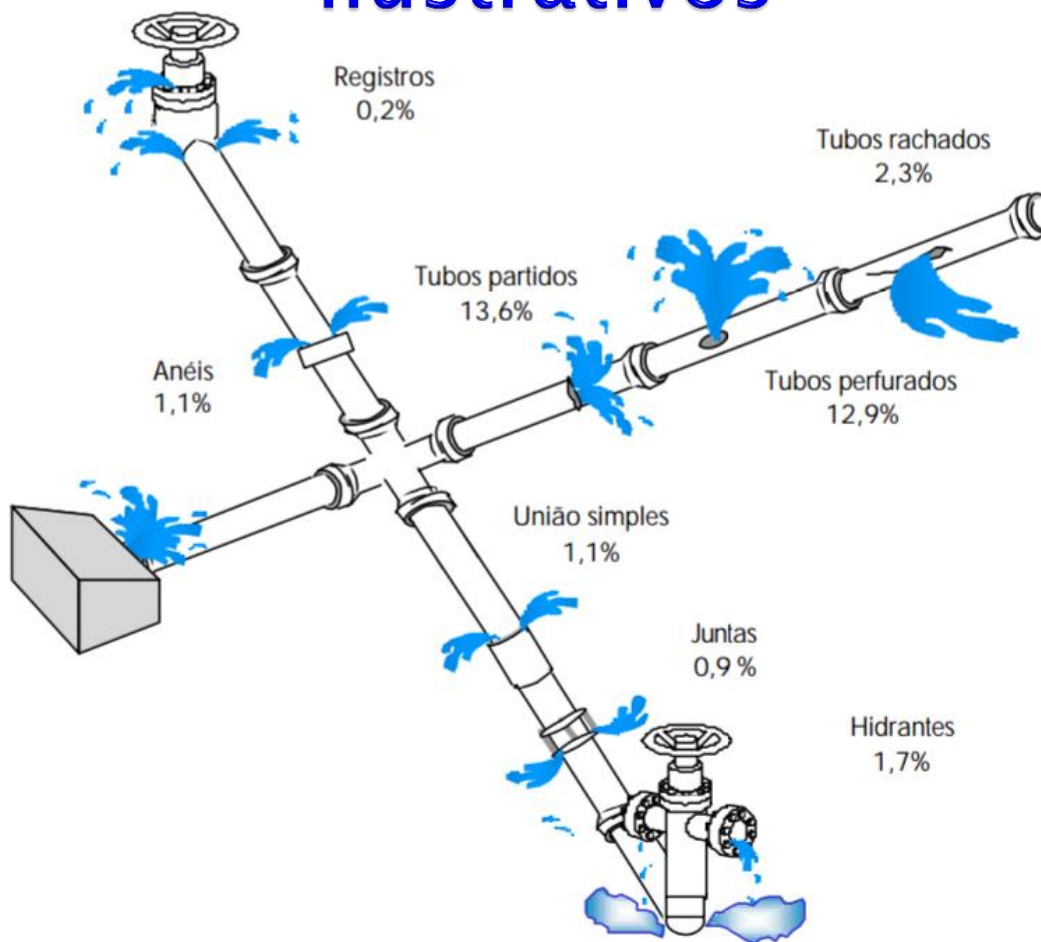




# Origem e Magnitude das Perdas Físicas por Subsystema

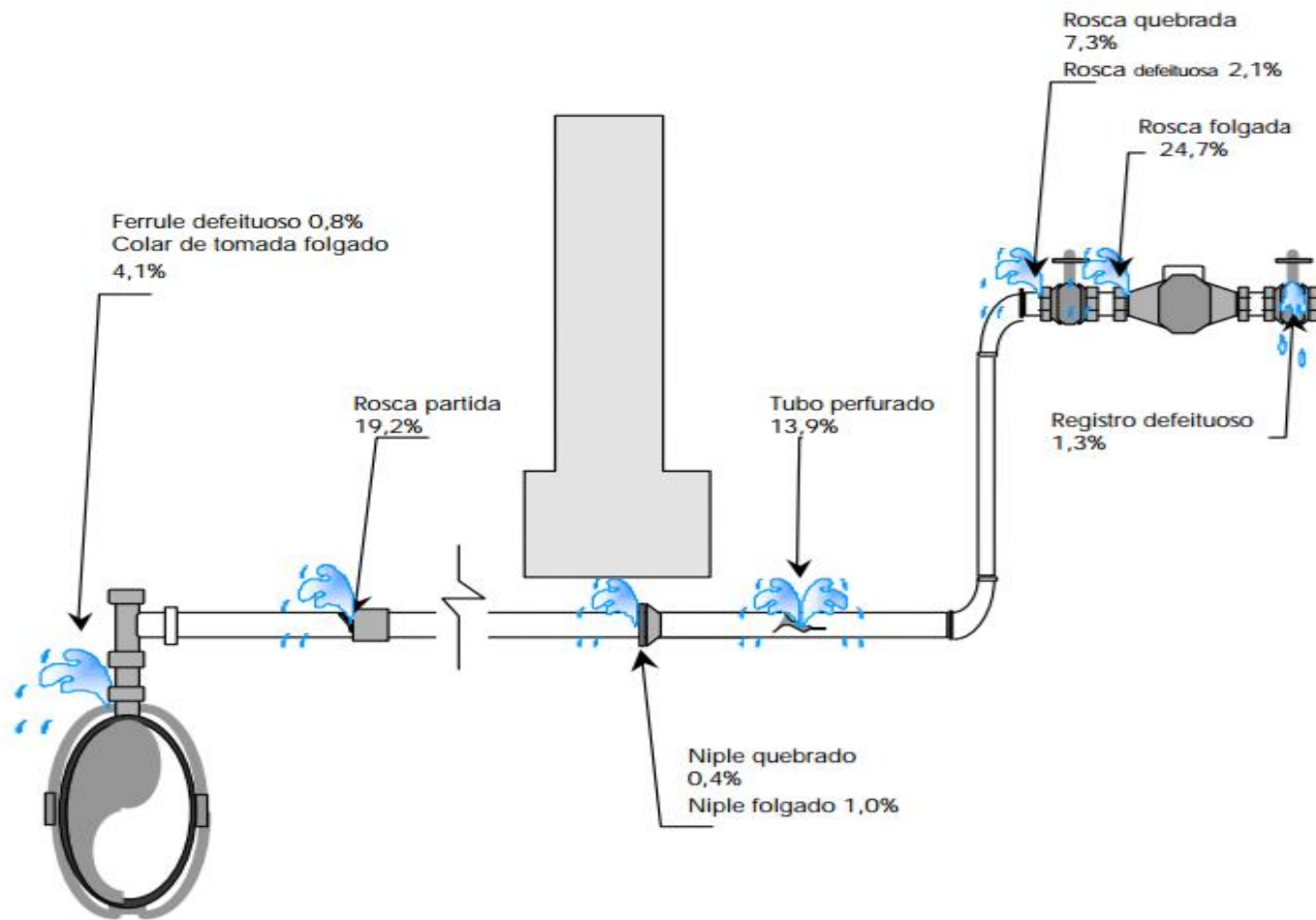
- ▶ Perdas na Captação/Adução de Água Bruta;
  - ▶ Perdas no Tratamento;
  - ▶ Perdas na Reservação;
  - ▶ Perdas na Adução de Água Tratada;
  - ▶ Perdas na Distribuição.
- 

# Pontos Freqüentes de Vazamentos em Redes de Distribuição percentuais ilustrativos





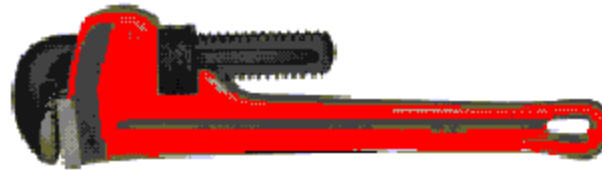
# Pontos Freqüentes de Vazamentos em Ramais percentuais ilustrativos



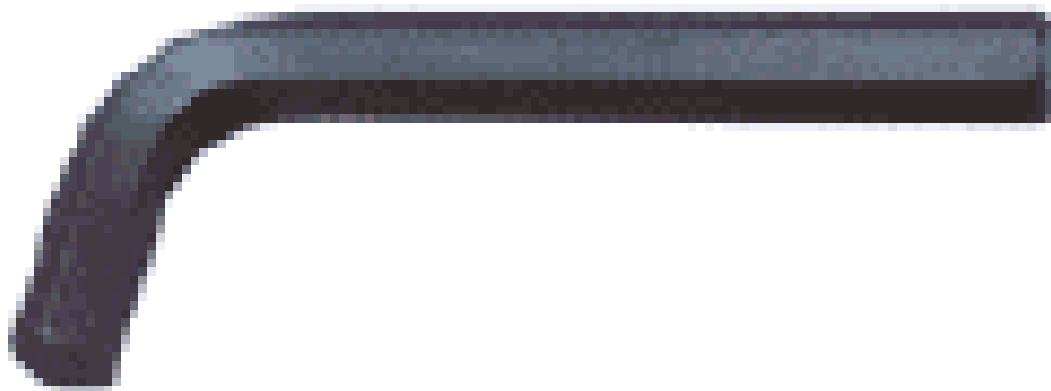
# FERRAMENTAS DE CANALIZAÇÃO



# FERRRAMENTA DE CANALIZAÇÃO



**Chave grifo**



**Chave Alen**









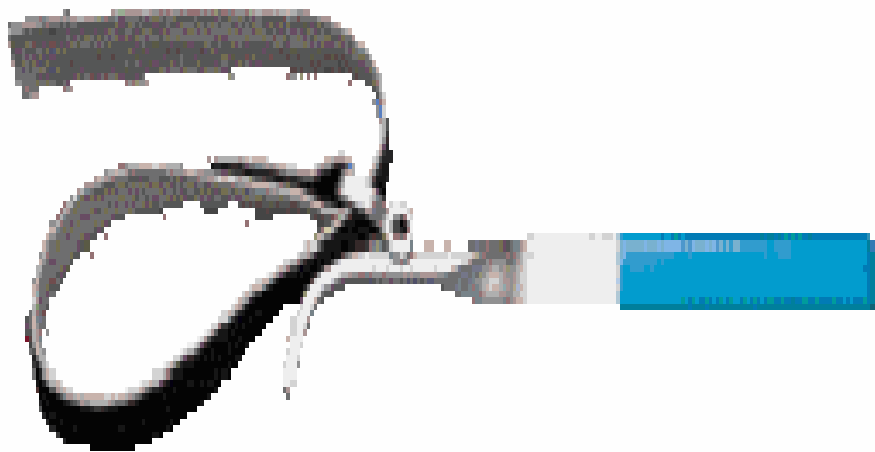








# FERRAMENTA DE CANALIZAÇÃO



**Chave Cinto e Chave de corrente**

# FERRAMENTA DE CANALIZAÇÃO

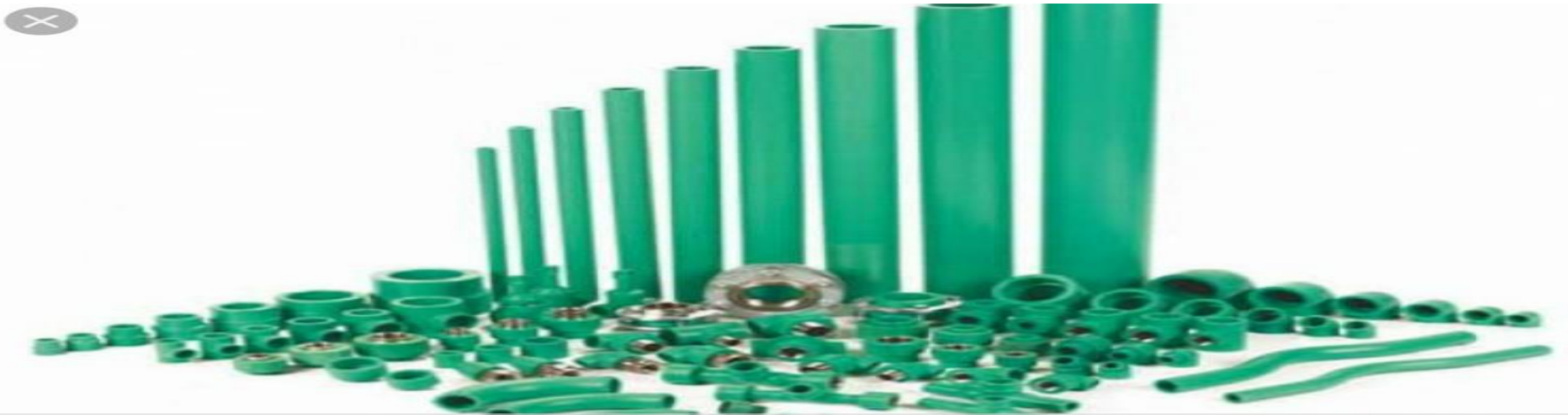




# **TUBAGEM DE CANALIZAÇÃO DE ÁGUA**



# TUBO PPR



Constru-Básico



## Comparativo de tubos para água quente Amanco – Ultratemp CPVC e ...

As imagens podem estar sujeitas a direitos de autor. Saiba mais

### IMAGENS SELECIONADAS



Zanetti Materiais Hidráulicos  
tudoo.com.br



Amanco - Produtos - Adesivo Plás...  
amanco.com.br



Tubo PPR preço - Hidrodema  
hidrodema.com.br



Curva 90° para Eletroduto Soldáve...  
krona.com.br



# TUBAGEM DE CANALIZAÇÃO DE ÁGUA





# TUBO COPOLENE BARRA AZUL



## Tubos e Conexões para Água: Infraestrutura | Tigre

As imagens podem estar sujeitas a direitos de autor. Saiba mais

### IMAGENS SELECIONADAS



Tubo head esgoto | Safra Irrigação



Fehrmann



Produto

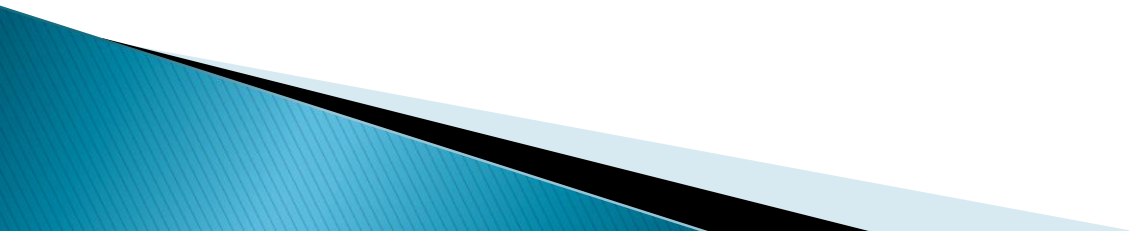
Tubo Irrigação Agropecuária - Pla...  
plasmetalpvc.com.br



# TUBO FIBROCIMENTO



# **ACESSÓRIOS DE CANALIZAÇÃO DE ÁGUA**





# DIVERSOS ACESSÓRIOS DE CANALIZAÇÃO



# CONTADOR DE ÁGUA



Contador da Agua –  
Ponto de Consumo







# **VEDANTES E EMPANQUES**



# EMPANQUE



# VEDANTE





# SELO MECÂNICO



# COMPONENTES DO SELO MECÂNICO



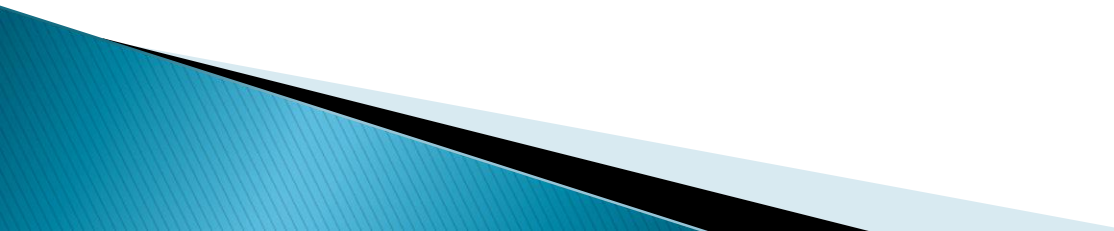
# TIPOS DE MANUTENÇÃO



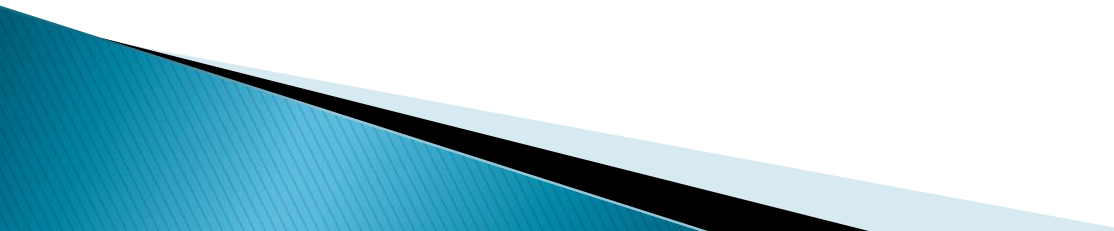
# MANUTENÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE BOMBAGEM

- Lubrificação de Bombas;
- Cuidados Relativos à Pintura;
- Roteiro e Quadro de Manutenção.

# DIÁRIAMENTE

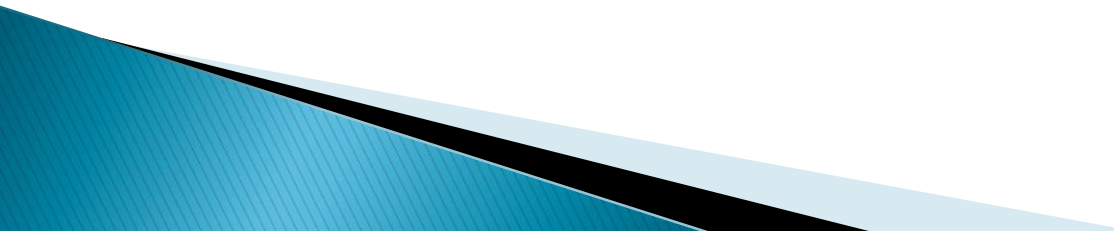
- ▶ Colocar a mão, por um lapso de tempo, sobre os motores e as bombas, principalmente nas chumaceiras, para verificar o seu estado de aquecimento. Não devem atingir uma temperatura que a mão não suporte;
  - ▶ Estar atento aos ruídos e vibrações do conjunto motor-bomba;
  - ▶ Verificar se não há fugas de água pela tubagem, uniões, válvulas e buçins;
  - ▶ Verificar se o nível da água e a pressão na instalação
  - ▶ Controlar, periodicamente, as indicações do vacuómetro, manómetro e amperímetro.
- 

# DADOS DE REGISTO DAS ELECTROBOMBAS

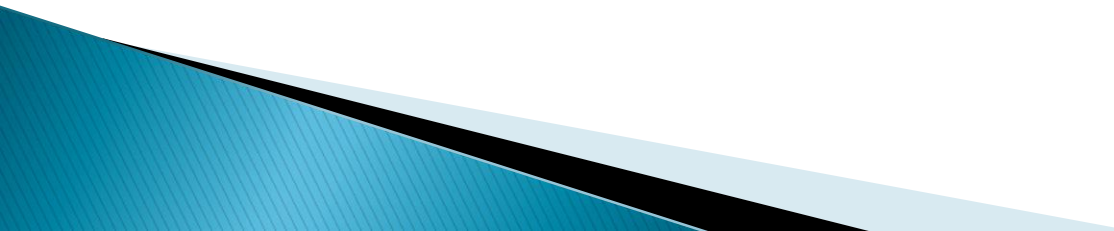
- ▶ Número de Identificação do Equipamento, indicando a Unidade funcional a que pertence, a sua subunidade, etc;
  - ▶ Designação;
  - ▶ Marca, Série, Característica/Especificações Técnicas (placas, por exemplo da bomba e do motor);
  - ▶ Fornecedor, seu endereço, contacto;
  - ▶ Ano de Fábrico, Ano de Aquisição, Ano da instalação;
  - ▶ Anexar Documento Técnico ou listar Recomendações do Fornecedor/Fabricante, quanto à Manutenção a ser feita e sua periodicidade.
- 



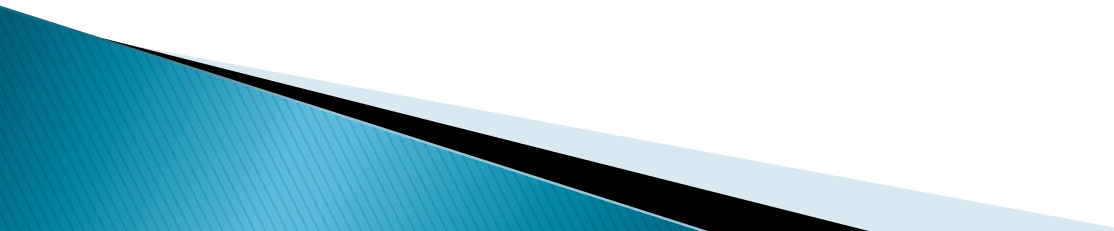
# CADASTRAMENTO DE EQUIPAMENTO E INFRAESTRUTURA CHAVES DO SAA

- ▶ Bombas de captação e seus quadros eléctricos;
  - ▶ Bombas de Recalque e seus quadros eléctricos;
  - ▶ Quadros Eléctricos e Dispositivos de Segurança do motor e da bomba;
  - ▶ Sistemas de Tratamento (Bombas doseadoras, tanques de preparação de soluções químicas, etc.);
  - ▶ Cisternas de Água;
  - ▶ Canalização (válvulas de seccionamento, ante-retorno, vários tipos, ventosas, etc.);
  - ▶ Diferenciais;
  - ▶ Chaminés de Equilíbrio.
- 

# QUINZENALMENTE

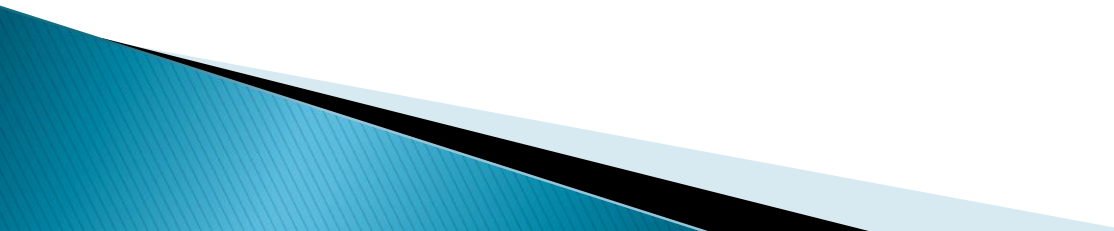
- ▶ Pôr massa lubrificante, mas sem exagero, nas chumaceiras e rolamentos;
  - ▶ Manobrar todas as válvulas para evitar que fiquem presas ou difíceis de manobrar;
  - ▶ Retocar pontos da pintura que tenham sido afectados pela corrosão, tendo o cuidado de remover previamente a ferrugem e desgordurar as zonas a retocar;
  - ▶ Verificar o funcionamento do compressor de ar da instalação hidropneumática, incluindo o nível do óleo no cárter e a tensão das correias de transmissão (se elas existirem).
- 

# SEMESTRALMENTE

- ▶ Verificar o alinhamento dos veios do conjunto motor-bomba de eixo horizontal;
  - ▶ Verificar o estado das uniões elásticas do acoplamento dos motores às bombas;
  - ▶ Verificar os apertos do motor e da bomba na base e os apertos da base no pavimento;
  - ▶ Verificar os apertos das ancoragens das condutas.
- 



# ANUALMENTE

- ▶ Proceder a revisão geral da bomba;
  - ▶ Vazar, limpar e desinfestar os reservatórios de água;
  - ▶ Verificar e proceder à reparação de fissuras;
  - ▶ Lubrificar as Válvulas e substituir os vedantes.
- 

# DE DOIS EM DOIS ANOS

- ▶ Retirar as bombas submersas e enviá-las à Oficina Especializada para uma revisão geral ou contactar técnicos especializados.

# PRINCÍPIOS GERAIS DE MANUTENÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Designação	Frequência
Rede de Distribuição	
Inspecção de Válvulas de seccionamento e substituição de vedantes	Anual
Inspecção de ventosas e substituição de vedantes	Anual
Inspecção de Medidores Volumétricos e Aferição	Anual
Inspecção e Substituição/Aferição de Contadores de Ligações (pontos de consumo de água)	Trimestralmente



# Plano de Aquisições para Manutenção Preventiva (1 Ano)

Unidade	Actividades	Material / Equipamento/ Ferramentas	Un	Qde	Custo (Mts/un)	Custo Total (Mts)
Furo/Bomba /Quadro eléctrico	Monitorização do nível Estático e Dinâmico do Furo	Sonda Eléctrica	Un	1		
	Verificar se os terminais da cablagem estão bem apertados e protegidos e inspeccionar o estado interior do Quadro Eléctrico	Busca-pólos	Un	1		
		Jogos de Chaves e Alicates	Un	1		
		Fita Isoladora	Un	2		
Canalização / Adutora e Rede de Distribuição	Reparação / Substituição de torneiras	Torneira	Un	2		
		Vedante de torneira	Un	4		
		Chave de Tubo de 3”	un	1		
		Chave Francesa de 2.5”	Un	1		
Reservatório	Inspeção da Estrutura do Reservatório de Água e sua Limpeza (Física e desinfecção com 30 mg/L e tempo de Contacto 2 horas)	Tinta Zarcão	L	5		
		Pincel de 2 “	Un	1		
		Tiner	L	1		
		Cloro (HTH)	Kg	1		
		Vassoura	Un	1		
		Escova	Un	2		
Painéis Solares	Limpeza dos ramos de árvores nas imediações	Catana	Un	1		
		Pano de Limpeza	Jogo	4		

# Ex estudantes da CFPAS, reparando uma conduta



Apreciações  
Duvidas  
Observações  
Criticas



KANIMAMBO