

ANÁLISE TERMOGRÁFICA

AGUAS - HOLAMBRA

1. OBJETIVO

Apresentar a Aguas de Holambra a Inspeção Termográfica realizada nos equipamentos das unidades de abastecimento de água em Holambra-SP

2. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

Termovisor Flir Systems modelo E60
Software para análise FLIR Tools

3. METODOLOGIA

- 1- Coleta de dados
- 2- Análise e detecção de defeitos
- 3- Diagnósticos
- 4- Relatório de resultados e recomendações

4. PERÍODO MONITORADO

10 de Novembro de 2017

INDICE

Apresentação	3
Tabela de Alarmes	5
Análise Gerencial	-
Equipamentos em Alarme	-
Informações Técnicas	-
Informações Técnicas (Equipamentos Mecânicos)	-
Equipamentos Monitorados	7
Anexo	-

Ronival Silva
Analista Responsável

APRESENTAÇÃO

1. PRINCÍPIOS DA TERMOGRAFIA

Termografia ou termovisão, como algumas vezes é denominada, é uma técnica de monitoramento baseada na medição remota e interpretação da radiação infravermelha que é emitida por um corpo, permitindo identificar regiões, ou pontos, onde a temperatura encontra-se alterada com relação a um padrão preestabelecido, constituindo - se, assim, em uma poderosa ferramenta no diagnóstico de falhas ou problemas no sistema inspecionado.



O uso dessa tecnologia de monitoramento reduz os custos de manutenção das instalações, aumenta a disponibilidade dos equipamentos e melhora o desempenho dos processos produtivos.






Os benefícios resultantes da Implantação de um Programa Preditivo por Inspeção Infravermelha na Indústria são:

- Identificar defeitos ou anomalias antes de ocorrer uma falha do sistema produtivo.
- Aumentar a segurança e confiabilidade dos sistemas.
- Diminuir a frequência e duração das intervenções corretivas emergenciais.
- Aumentar a eficiência e eficácia da manutenção e reduzir os custos associados.
- Reduzir os estoques em almoxarifado de peças sobressalentes.
- Aumentar a vida útil dos equipamentos e instalações.
- Reduzir custos operacionais.
- Aumentar a qualidade do produto ou serviço fornecido.
- Reduzir os riscos de incêndio devido a defeito em equipamentos ou instalações.

1.1 PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- **Equipamentos** : Seccionadoras, Disjuntores, Transformadores (potencia, potencial e corrente), Capacitores, Fusíveis, Rele Térmico, Reatores, Equipamentos Eletrônicos de Potencia, Descarregadores de sobretensão, Cabos e outros.
- **Conexões** : Barramentos, Bornes, Terminações, Bucha de passagem, Emendas, Bays de distribuição e outros.
- **Painéis** : Painéis de distribuição, Painéis de comando, CCMs, Banco de Capacitores, Drivers, Acionamento de Motores de Grande Porte, Banco de Resistências e outros.

1.2 GRAU DE SEVERIDADE

Severidade	Cor	Descrição
Normal		Não apresenta aquecimento
Pouco Aquecido		Quando os níveis de temperatura estiverem um pouco acima do normal. Realizar acompanhamento. Intervir se houver elevação da temperatura
Aquecido		Quando os níveis de temperatura medidos estiverem acima do normal. Programar intervenção para evitar a elevação da temperatura.
Muito Aquecido		Quando os níveis de temperatura medidos estiverem elevados. Programar intervenção urgente.
Não Coletado		Quando o equipamento não pode ser coletado, pois estava parado ou em manutenção

MATERIAL TÉCNICO

1. MÁXIMA TEMPERATURA ADMISSÍVEL (MTA)

Os valores de temperatura máxima admissível para cada componente podem ser obtidos a partir das especificações técnicas dos mesmos ou através de contato com o fabricante.

Em casos de não possuir estas informações, deve-se fixar o valor de 90 graus Celsius como referência para conexões e componentes metálicos e 70 graus para cabos isolados.

2. PRIORIDADES DE MANUTENÇÃO

Na tabela de alarmes a seguir (ver pagina seguinte) os valores constantes na coluna “Prioridades de Manutenção” são orientações teóricas. Os intervalos citados não consideram parâmetros importantes tais como criticidade dos equipamentos no processo produtivo.

O Cliente, conhecedor de sua Planta, deverá realizar as correções necessárias de forma a priorizar as intervenções.

Nos casos em que não puder realizar a intervenção, poderá aumentar a Data Limite, tomando os seguintes cuidados:

- Redução de carga ou ventilação forçada;
- Acompanhamento da evolução térmica do componente aquecido com termovisores;
- Consulta do fabricante para embasamento técnico quanto aos limites operacionais admissíveis;

TABELA DE ALARMES

A classificação dos pontos aquecidos é feita automaticamente por tabela de alarmes, que são definidas através de normas ou experiência pratica do analista.

TAB01 - Critério Flexível para Componentes Aquecidos

Severidade	Faixa de Variação	Prioridades de Manutenção
Normal	$TCA < 0,3 TMA$	-----
Pouco Aquecido	$0,3 TMA \leq TCA < 0,7 TMA$	Acompanhar Evolução
Aquecido	$0,7 TMA \leq TCA < 1,1 TMA$	Programar Manutenção
Muito Aquecido	$1,1 TMA \leq TCA$	Manutenção Imediata

Onde:

TCA: Temperatura do componente corrigida para 100% de carga e velocidade do vento igual a 1 m/s descontando a temperatura ambiente.

TMA: Maior Temperatura Admissivel (MTA) para o componente descontando a temperatura ambiente.

EQUIPAMENTOS MONITORADOS POR LOCALIZAÇÃO


Nesta inspeção termográfica não foram encontrados defeitos nos equipamentos elétricos monitorados.

EAT TULIPAS

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-001	POSTE ENTRADA RUA	001-CATE-001	○	○	○	●	-
CATE-002	POSTE DE ENTRADA E TRAFÓ	001-CATE-002	○	○	○	●	-
CATE-003	PADRÃO DE ENTRADA	001-CATE-003	○	○	○	●	-
PELE-001	PAINEL DA BOMBA 1 - TULIPAS	001-PELE-001	○	○	○	●	-
PELE-002	PAINEL DA BOMBA 2 - TULIPAS	001-PELE-002	○	○	○	●	-
PELE-003	PAINEL GERAL 380V	001-PELE-003	○	○	○	●	-

CAPTAÇÃO LAGOA TULIPAS

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-004	POSTE DE ENTRADA DA RUA	002-CATE-004	○	○	○	●	-
CATE-005	POSTE DE ENTRADA E TRAFÓ	002-CATE-005	○	○	○	●	-
CATE-006	PADRÃO DE ENTRADA	002-CATE-006	○	○	○	●	-
PELE-004	EAB PCM-01	002-PELE-004	○	○	○	●	-
PELE-005	EAB PAINEL BOMBA RESERVA	002-PELE-005	○	○	○	●	-

EAT LAGO MORUMBI

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
PELE-006	EAB PCM-02	003-PELE-006	○	○	○	●	-

EAT LAGO CPH

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
PELE-007	PAINEL DAS BOMBAS	004-PELE-007	○	○	○	●	-

EAT MORUMBI IMIGRANTES

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Nov/17	
CATE-007	PADRÃO DE ENTRADA	005-CATE-007	○	○	○	●	-
PELE-008	PAINEL DA BOMBA	005-PELE-008	○	○	○	●	-