

NR-12

SEGURANÇA DE MÁQUINAS - Avalie suas prioridades

1ª Fase

- Apreciação de riscos
- Plano de investimento
- Guia de projetos elétricos/mecânicos
- Manuais e Procedimentos

2ª Fase

- Execução/adequação
- Reavaliação redução de risco

APRECIÇÃO DE RISCO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS:

1. Relação de máquinas e equipamentos;
2. Análise e Avaliação de Risco (ISO 12.100) de cada máquina com foco em suas zonas de perigo: .
 - 2.1 Mapeamento das zonas de perigo as atividades de operação; .
 - 2.2 Orientação quanto à adequação (controle do risco).
3. Análise do risco conforme NBR 14.153 para definição da categoria de segurança dos dispositivos elétricos/eletrônicos a serem empregados;
4. Aplicação da metodologia HRN para análise dos riscos, assim como identificação das exigências da NR-12 em cada análise;
5. Apresentação do custo de multa em caso de não adequação;
6. Orientação quanto a medidas de controle aplicáveis para cada zona de perigo;
7. Avaliação da redução do risco através da aplicação da medida de controle (PDCA);
8. Emissão de ART da apreciação por Engenheiro de Segurança do Trabalho;
9. Elaboração de material base para conteúdo programático de treinamento dos operadores quanto as Zonas de Perigos apreciadas nos laudos de análise.

PLANO DE INVESTIMENTO DE ADEQUAÇÃO A NR-12:

1. Relação de todas as máquinas parte do escopo, contando com suas características de identificação (numeração, patrimônio, setor de instalação);
 2. Classificação de máquinas e equipamentos por grupo de similaridade (família) para auxílio no gerenciamento das adequações;
 3. Ferramenta de registro de investimentos aplicáveis para execução de cada adequação recomendada na apreciação de risco, assim como identificação de responsável, prazo e situação da atividade (quando concluído, alterará o resultado da taxa de aderência da máquina e global);
 4. Estimativa de custos de adequação para atividades relacionadas aos sistemas de proteção mecânicos e elétrico/eletrônicos, considerando possíveis materiais e mão de obra para montagem e instalação. Apresentado quantidades unitárias e totais de materiais e mão de obra aplicada, para estimativa do volume total necessário de investimento e tempo para realização. Sistema de proteção segmentados em:
 - 4.1 Elétrico/ Eletrônico: comando de extra baixa tensão, parada de emergência, dispositivo óptico (barreira de luz), monitoramento de intertravamentos mecânicos, monitoramento para dispositivo de segurança, reset, fim de curso; .

4.2 Mecânico: guarda corpo, intertravamentos, proteção mecânica com aplicação de: chapa lisa, translúcida ou tela artística com espaçamento de vão definido.

5. Ferramenta de classificação para priorização das adequações, podendo ser executado por: .

5.1 Resultados da apreciação de risco: zonas de perigo, tipos de perigo, fase de utilização crítica, análise de risco, taxa de redução do risco com a adequação; .

5.2 Classificação de máquinas por família: de acordo com resultados da apreciação de risco, Investimento e taxa de redução do risco com a adequação; .

5.3 Compliance com a norma regulamentadora.

6. Arquivo eletrônico aberto para uso pela equipe interna da indústria

GUIA DE PROJETOS ELÉTRICOS & MECÂNICOS

1. Identificação de categorias de proteções aplicáveis a máquinas e equipamentos;
2. Descrição de modos de funcionamento e inteiração com as fases de utilização desenvolvidas nas zonas de perigo;
3. Descrição de meios de integração de proteções com dispositivos elétricos/ eletrônicos;
4. Modo de planejamento e execução de montagem e instalação de proteções em máquinas e equipamentos;
5. Levantamento dimensional em campo de características específicas de família de máquinas utilizado na elaboração do “Guia de Projeto” quanto aos tipos de proteções mecânicas aplicadas as zonas de perigo, assim como método para desenvolvimento da proteção e instalação, contando com:
 - 5.1 Desenho geral da família da máquina com identificação das principais zonas de perigo que necessitam de proteções;
 - 5.2 Desenho de modelo de proteções aplicadas com tabela dimensional quanto a malhas e espaçamentos permitidos de acordo com distâncias de segurança;
 - 5.3 Desenho orientativo de dimensões adequadas para elementos de meios de acesso (guardas corpos e tipos de escadas).

6. Modelos de Diagramas elétricos de integração de sistemas de segurança com dispositivos elétricos/eletrônicos vistos necessário para monitoramento de proteções aplicadas ao maquinário, de acordo com categoria de segurança (NBR 14153), aplicadas as seguintes configurações de proteção elétrica: partida direta, soft start, inversora, estrela triângulo, auto compensadora e auto trafo.

7. Fornecimento de material apostilado, com as informações direcionadas às soluções aplicadas ao maquinário industrial analisado.

MANUAIS E PROCEDIMENTOS

Elaboração de Procedimento de Operação e Manual de Operação, contando com:

- * **Manual de Operação: Dados de caracterização da máquina;**
- * **Manual de Operação: Descritivo de funcionamento e seus acessórios;**
- * **Procedimento e Manual de Operação: Atividades nas fases de utilização, contando com o detalhamento de segurança exigido pela norma e apreciação de risco realizada no maquinário, atendendo aos itens 12.13.4, 12.14.1 e NBR16746.**



CONTATO

(11) 93426-8504
contato@engetex.com.br



/engetexinspecoes



/engetexinspecoes



/company/engetex

UNIDADES

Sede - Pirapozinho – SP

End. Tiradentes,655 – Centro.

Contato: 18 3269-4340

Email: contato@engetex.com.br

Whats: 18 99738-9234

Skype/Teams: contato@engetex.com.br



Resende – RJ

Email: resende@engetex.com.br

Whats: 24 99999-0207

Skype/Teams: resende@engetex.com.br



Maringá- PR

Telefone: 44 99118-4744

Email: maringa@engetex.com.br

Skype/Teams: maringa@engetex.com.br

