	PROCEDIMENTO GERAL PG 11 – GALVANIZAÇÃO A FOGO		Nº de revisões: 03
			Pág.: 1 de 4
Elaboração:		Revisão:	Aprovação:
Bárbara Boewing		Bárbara Boewing	Vanessa V. Tholl
14/09/2018		30/05/2019	30/05/2019

1 MAPEAMENTO DO PROCESSO


Tabela 1 - Mapeamento do processo

PROCESSOS ANTECEDENTES/ FORNECEDORES	ENTRADAS	ATIVIDADES	SAÍDAS	PROCESSOS SUBSEQUENTES/ CLIENTES
<ul style="list-style-type: none"> - Conformação - Embalagem - Expedição - Terceiros - PCP - Garantia da Qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Produto (material) - Produtos químicos - Lista de produção - Documentos da ISO 	<ul style="list-style-type: none"> - Galvanização - Identificação de material galvanizado - Monitoramento dos banhos - Controle de produção - Controle de consumo e estoque de produtos químicos - Manutenção preventiva - Monitoramento do processo 	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos galvanizados e identificados - Registros de produção - Ficha de consumo e estoque de produtos químicos - Formulário de manutenção - Solicitação de compras - Efluentes e resíduos 	<ul style="list-style-type: none"> - Acabamento de produtos especiais - Embalagem - Terceiros - Banho protetivo - E.T.E. - Rosqueamento

PROCESSOS DE APOIO	CONHECIMENTOS	RECURSOS	MONITORAMENTO	RISCOS E OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Compras - Gestão da Qualidade - Manutenção - Projetos - RH - Segurança - TI - Transporte - Almoxarifado 	<ul style="list-style-type: none"> - Os conhecimentos necessários para o desempenho das atividades estão listados na pasta do setor em Descrição da função. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamentos - Máquinas - EPIs 	<ul style="list-style-type: none"> - Produção - RNC e RC - Inspeção do produto - Monitoramento dos banhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Os riscos e oportunidades desses processos estão descritos no Contexto da organização.

2 OBJETIVO DO PROCESSO

Providenciar o acabamento superficial dos produtos para garantir a proteção adequada a aplicação, conforme solicitado pelo cliente ou PCP.

	PROCEDIMENTO GERAL		Nº de revisões: 03
	PG 11 – GALVANIZAÇÃO A FOGO		Pág.: 2 de 4
Elaboração:	Revisão:	Aprovação:	
Bárbara Boewing	Bárbara Boewing	Vanessa V. Tholl	
14/09/2018	30/05/2019	30/05/2019	

3 PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO

Por ordem de chegada no setor ou solicitação do PCP através da Lista diária de produção (via sistema) ou “Solicitação para galvanização a fogo”, o responsável pelo setor distribui as tarefas e os funcionários programam o processo de galvanização.

4 DEFINIÇÃO DO ACABAMENTO

O tipo de acabamento recebe o mesmo nome do processo, “galvanizado a fogo”. Essa informação vem para o setor através da ficha de Identificação do Produto.

5 PROCESSO

O processo de Galvanização a Fogo consiste em:

1. Limpeza do Produto:

- Limpeza das peças para retirada do óleo e impurezas na “lavadora” automática. A capacidade da máquina por hora é de 900Kg.
- Passar as peças no “jato de gralha” para deixá-las aptas a receber o banho de zinco. As peças precisam ficar porosas para que o zinco consiga aderir-las adequadamente. Este passo dura em média 10 minutos nas porcas e 2 minutos para parafusos.
- Limpeza mais refinada das peças no “fluxo”. As peças passam por uma solução de cloreto de zinco e cloreto de amônia, para ajudar na aderência do zinco nas peças e diminuir a formação de borra na cuba de zinco.

2. Galvanização a Fogo (etapa semiautomática):

- “Carregamento” dos cestos para irem para as estufas. Cada cesto comporta de 40 a 75kg, conforme o tamanho do produto.
 - As estufas 1 e 2 fazem a “secagem” das peças. Esse processo dura de 15 a 20 minutos em média, com uma temperatura média de 170°C.
 - Cubo de Zinco: o produto é mergulhado no zinco líquido para receber a proteção/acabamento superficial. Nesta etapa, o cesto deve ser submerso por 30 segundos na cuba de zinco. Em seguida, se mergulha ainda mais o cesto, realizando movimentos circulares para que a camada de zinco fique uniforme. Posteriormente, o cesto sobe e passa por um processo de centrifugação por 14 segundos, para retirada do excesso de zinco.
 - Descarregamento na passivação: os produtos passam por um recipiente com solução de bicromato de sódio para dar resistência ao zinco.
3. Seleção: no fim do processo, para garantir a qualidade do tratamento superficial, faz-se uma análise visual dos produtos, e se necessário são retiradas do processo as peças com defeitos ou peças as quais o zinco não foi bem aderido.

As etapas acima estão especificadas na IT 032.

A produção é registrada no formulário Controle de Produção da Galvanização, efetuado pelo próprio funcionário do setor, diariamente.

5.1 Controle de produtos


IT 097- Plano de Controle da Galvanização a Fogo.

A cada cesto retirado do processo de galvanização deve ser realizada uma inspeção visual. Além disso, a realiza-se ensaios de camada de zinco (IT 057), de Salt-spray (IT 074) e inspeções nos produtos por amostragem (IT 097).

Quando o cliente solicita algum requisito específico em relação a camada de zinco, é realizado pelo responsável pelo processo ou pela Garantia da Qualidade o “Ensaio de Preece”, descrito na IT 031.

5.2 Controle do processo

IT 097- Plano de Controle da Galvanização a Fogo.

	PROCEDIMENTO GERAL		Nº de revisões: 03
	PG 11 – GALVANIZAÇÃO A FOGO		Pág.: 3 de 4
Elaboração:	Revisão:	Aprovação:	
Bárbara Boewing	Bárbara Boewing	Vanessa V. Tholl	
14/09/2018	30/05/2019	30/05/2019	

Verificado algum desvio nos resultados, o responsável solicita a adequação/reforço do processo (banho). Para a realização dos ensaios requeridos, utilizam-se as ITs 005, 015 e 033.

A manutenção dos banhos, bem como as atividades de ajuste das linhas são realizadas pelos próprios funcionários e o encarregado. Os produtos químicos utilizados são registrados no formulário: Controle de consumo de produtos e Controle de Estoque de Produto Químico.

IMPORTANTE: é necessário a utilização adequada dos EPIs para o manuseio de produtos químicos, para a adequação dos banhos e qualquer manutenção no setor.

5.3 Identificação

- Produtos antes do processo: identificados com a etiqueta de Identificação do Produto, contendo informação do processo anterior. Nesta etiqueta consta o tipo de acabamento que o produto deve receber.
- Produto com tratamento superficial: identificado com a etiqueta de “Identificação do Produto” com data preenchida e visto do operador, liberando o produto para próxima etapa.
- Produto não conforme: identificar de acordo com PG 024 - Controle de não conformidades.
- Máquinas e equipamentos: cadastrados e identificados conforme cadastro no Sistema Metalbo (NR 12).
- Produtos químicos: identificados com o rótulo original do fornecedor em local apropriado.

5.4 Rastreabilidade

A informação básica para alcançar a rastreabilidade na produção é o número do lote que já vem mencionado na ficha de “Identificação do produto” do processo anterior.

6 REGISTROS


Tabela 2 - Registros

Identificação do registro	Armazenamento (setor)	Proteção	Recuperação	Tempo Retenção	Descarte
Controle de Consumo de Produtos	Laboratório	N/A	Data	2 anos	Coleta Seletiva
Controle de Estoque de Produtos Químicos	Almoxarifado	N/A	Data	1 mês	Coleta Seletiva
Controle de Produção da Galvanização					
- Cópia física	PCP	N/A	Data	6 meses	Coleta Seletiva
- Informação eletrônica	Sistema	Backup	Sistema	Permanente	N/A
Lista Diária de Produção	N/A	N/A	N/A	N/A	Coleta Seletiva
Monitoramento de Salt-Spray	Planilha Excel	Backup	G:\ISO\Monitoramentos de Processo	Permanente	N/A
Monitoramento do Processo de Galvanização	Planilha Excel	Backup	G:\ISO\Monitoramentos de Processo	Permanente	Não aplicável
Solicitação para Galvanização a Fogo	N/A	N/A	N/A	N/A	Coleta Seletiva
Registros das Paradas					
- Cópia física	PCP	N/A	Data	6 meses	Coleta Seletiva
- Informação eletrônica	Sistema	Backup	Sistema	Permanente	N/A

7 CONTROLE DE REVISÕES

Tabela 3 - Controle de Revisões

Revisão	Descrição da Alteração
00	Elaboração do documento
01	Reavaliação de todo o procedimento e atualização ISO 2015

	PROCEDIMENTO GERAL PG 11 – GALVANIZAÇÃO A FOGO		Nº de revisões: 03
			Pág.: 4 de 4
Elaboração:	Revisão:	Aprovação:	
Bárbara Boewing	Bárbara Boewing	Vanessa V. Tholl	
14/09/2018	30/05/2019	30/05/2019	

02	Revisão do mapeamento do processo, de títulos, textos e link de documentos ligados ao processo.
03	Exclusão do processo de zincagem eletrolítica no documento.