

YARA CRUZ ALTA –CZB1



PROTEÇÕES NR-12

Sumário:

1. 0 - Histórico Conerge

2. 0 – Introdução

3. 0 – Objetivo

4. 0 - Dados Contratuais

5. 0 – Anexos

5.1- Planilha de Proteções NR-12

1.0 Histórico Conerge:

Há mais de 18 anos, a **Conerge - Inspeção e Engenharia** devidamente registrada no CREA, atuando em todo o território nacional na prestação de serviços de engenharia, inspeção e treinamentos com forte atuação no atendimento às exigências das Normas Regulamentadoras. Contamos com engenheiros nas áreas de Mecânica, Civil, Elétrica e Segurança, técnicos especializados com registro no CREA, qualificados e certificados através da Portaria N.16 do INMETRO, certificados pela ASNT e SNQC, visando sempre o atendimento e a superação das expectativas de nossos clientes.

Garantir a segurança, a qualidade de nossos serviços preservando o meio ambiente é o nosso compromisso.

A Conerge foi certificada pela BSI no SGI - Sistema de Gestão Integrada, nas normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e OHSAS 18001: 2007, no escopo de "Prestação de Serviço para Inspeção e Ensaaios em equipamentos, estruturas, processos e materiais, realização de treinamentos, estudos e levantamentos de engenharia".

Salientamos que temos grande experiência em Inspeções Estruturais com Diagnósticos das Manifestações Patológicas das Estruturas de Concreto, Madeira e Metálica em Armazéns e Edificações, entre outros. Executamos serviços de reformas e reparos em Edificações, com mão de obra própria especializada e supervisionada por engenheiro civil e técnicos, sempre com a preocupação na segurança e preservação do meio ambiente.

2.0 Introdução:

O serviço de Proteções NR-12 atende a PORTARIA 197, de 17 de Dezembro de 2010 e a norma regulamentadora 12, conforme os princípios gerais abaixo discriminados:

- **PORTARIA N.º 197, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010**
(D.O.U. de 24/12/10 - Seção 1 - págs. 211 a 232)
(Retificada no D.O.U. de 10/01/11 - Seção 1 - pág. 84)
Altera a Norma Regulamentadora n.º 12 -
Máquinas e Equipamentos, aprovada pela
Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978.

A SECRETÁRIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO e o DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO SUBSTITUTO, no uso das atribuições conferidas pelos arts. 14, inciso II, e 16, inciso I, do Decreto nº 5.063, de 3 de maio de 2004 e em face do disposto nos arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto nº 5.452, de 1º de maio de 1943 e art. 2º da Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, resolvem:

Art. 1º A Norma Regulamentadora n.º 12 – NR 12, aprovada pela Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, sob o título de “Máquinas e Equipamentos” passa a vigorar com a redação constante desta Portaria.

Art. 2º Criar a Comissão Nacional Tripartite Temática - CNTT da NR-12 com o objetivo de acompanhar a implantação da nova regulamentação, conforme estabelece o art. 9º da Portaria n.º 1.127, de 02 de outubro de 2003.

Art. 3º Revogar a Portaria SSST n.º 25, de 3 de dezembro de 1996. (Retificado no D.O.U. de 10/01/11 – Seção 1 – pág. 84)

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, exceto quanto aos itens abaixo discriminados, que entrarão em vigor nos prazos consignados, contados da publicação deste ato.

- **NR-12 – SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

Publicação

Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978

D.O.U.

06/07/78

Atualizações

D.O.U.

Portaria SSST n.º 12, de 06 de junho de 1983

14/06/83

Portaria SSST n.º 13, de 24 de outubro de 1994

26/10/94

Portaria SSST n.º 25, de 28 de janeiro de 1996

05/12/96

Portaria SSST n.º 04, de 28 de janeiro de 1997

04/03/97

Portaria SIT n.º 197, de 17 de dezembro de 2010

24/12/10

Portaria SIT n.º 293, de 08 de dezembro de 2011

09/12/11

Portaria MTE n.º 1.893, de 09 de dezembro de 2013

11/12/13

Portaria MTE n.º 857, de 25 de junho de 2015

26/06/15



RELATÓRIO DE PROTEÇÕES NR-12



3.0 Objetivo:

Executar **Consultoria NR-12 para Adequação das Proteções dos Equipamentos Rotativos** da unidade operacional, a fim de atender a Portaria SIT Nº 197 de 17 de Dezembro de 2.010, publicada D.O.U. 24/12/2010.

CONTROLE DE EMISSÃO

Profissional Habilitado NR-12	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	30/11/2015 Data
--	---	---------------------------	--------------------------------------

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

4.0 Dados Contratuais

Contratante: YARA FERTILIZANTES CZB1 – CRUZ ALTA/RS

Número da obra: 1850/15

Tipo de serviço: Adequação das Proteções NR-12

Início da Auditoria: 24/11/2015

Término da Auditoria: 26/11/2015

Data do relatório: 30/11/2015

5.0 Anexos

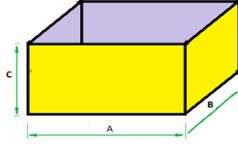
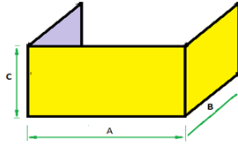
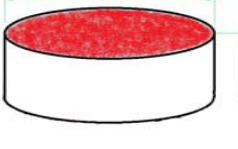
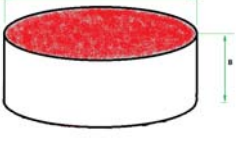
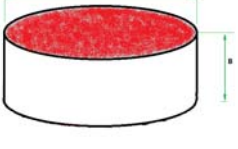
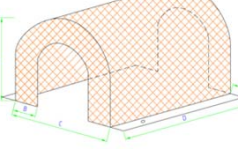
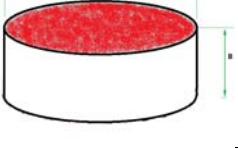
5.1 - Planilha de Proteções NR-12

ANEXOS 5.0

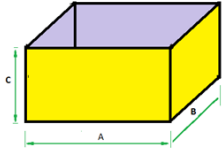
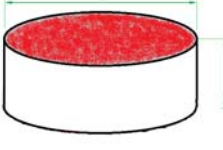
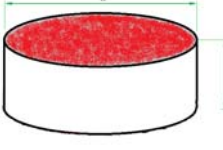
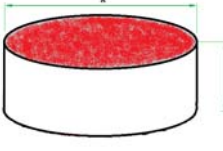
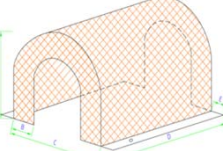
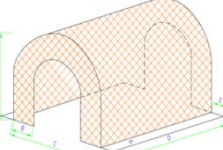
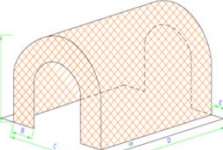
ANEXO 5.1

Planilha de Proteções para Equipamentos NR-12

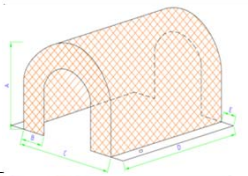
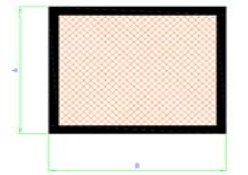
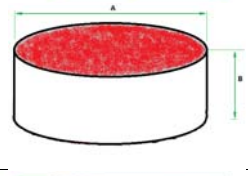
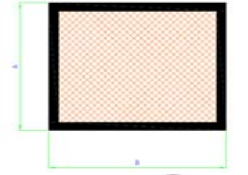
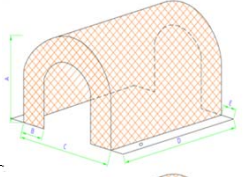
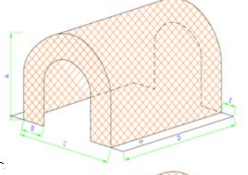
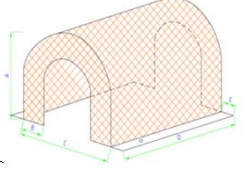
PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	Dimensões da Proteção em mm						
										A	B	C	D	E	F	G
1	97	Mistura	10-BL-01	Balança	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Região dos atuadores			3000,0	2000,0	1700,0	-	-	-	-
2	98	Mistura	10-DG-01	Designador	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Região dos atuadores			1200,0	1000,0	400,0	-	-	-	-
3	100	Mistura	10-EL-01	Elevador de canecas	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-
4	102	Mistura	10-EL-02	Elevador de canecas	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-
5	105	Mistura	10-EL-02	Elevador de canecas	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-
6	107	Mistura	10-FM-01	Filtro Manga	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			260,0	30,0	200,0	180,0	30,0	-	-
7	108	Mistura	10-FM-01	Filtro Manga	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-

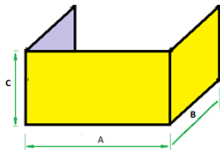
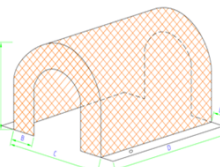
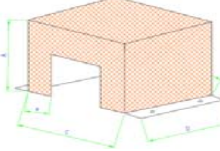
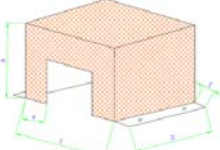
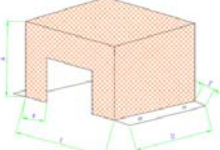
PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	A	B	C	D	E	F	G
8	109	Mistura	10-MT-01	Misturador rotativo	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Todo o equipamento			3000,0	2000,0	1700,0	-	-	-	-
9	112	Mistura	10-PN-03	Peneira rotativa	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-
10	113	Mistura	10-PN-03	Peneira rotativa	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			200,0	100,0	-	-	-	-	-
11	116	Mistura	10-TC-01	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-
12	117	Descarga	20-AL-01	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			360,0	30,0	240,0	240,0	30,0	-	-
13	119	Descarga	20-TC-01	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			360,0	30,0	240,0	240,0	30,0	-	-
14	120	Descarga	20-TC-02	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			360,0	30,0	240,0	240,0	30,0	-	-

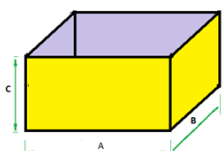
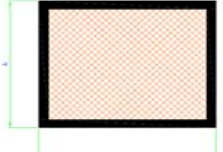
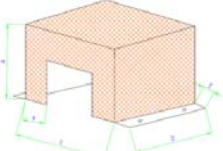
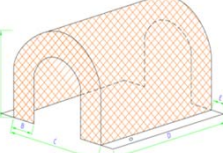
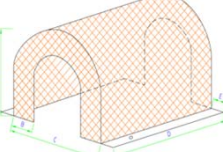
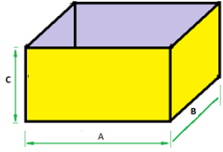
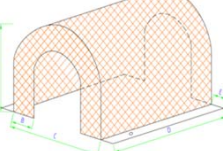
PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	A	B	C	D	E	F	G
15	122	Descarga	20-TC-03	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			360,0	30,0	240,0	240,0	30,0	-	-
16	123	Descarga	20-TC-03	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			-	-	-	-	-	-	-
17	124	Descarga	20-TC-04	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Ponta do eixo			200,0	100,0	-	-	-	-	-
18	125	Descarga	20-TC-04	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			-	-	-	-	-	-	-
19	126	Descarga	20-TC-04	Transportador de correia	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			360,0	30,0	240,0	240,0	30,0	-	-
20	128	Externo	Bomba Diesel	Bomba radial	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo de selagem da bomba			240,0	30,0	200,0	100,0	30,0	-	-
21	129	SCI	Bomba Jockey	Bomba radial	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo de selagem da bomba			240,0	30,0	200,0	100,0	30,0	-	-

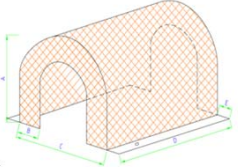
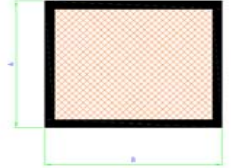
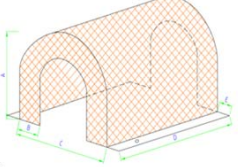
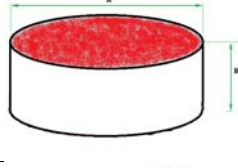
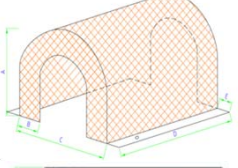
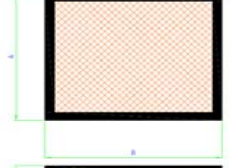
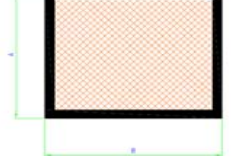
PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	A	B	C	D	E	F	G
22	131	Oficina	Esmeril 1	-	Fixa	Placa em material acrílico com resistência adequada ao tipo de operação.	Frente do rebolo		Padrão do fabricante	-	-	-	-	-	-	-
23	132	Oficina	Esmeril 2	-	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Frente do rebolo		Padrão do fabricante	-	-	-	-	-	-	-
24	133	Oficina	Furadeira de Bancada	-	Móvel associada à dispositivos de intertravamento	Placa em material acrílico com resistência adequada ao tipo de operação.	Região do mandril e da broca			350,0	350,0	350,0	-	-	-	-
25	135	SCI	Motobomba	-	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo da bomba			300,0	30,0	300,0	200,0	30,0	-	-
26	136	Mistura	BB Procote 1	Bomba de óleo	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo de selagem da bomba			250,0	-	200,0	160,0	-	-	-
27	137	Mistura	BB Procote 2	Bomba de óleo	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo de selagem da bomba			250,0	-	200,0	160,0	-	-	-
28	138	Oficina	Serra fita	-	Móvel associada à dispositivos de intertravamento	Placa em material acrílico com resistência adequada ao tipo de operação.	Mesa de corte			260,0	-	260,0	260,0	-	-	-

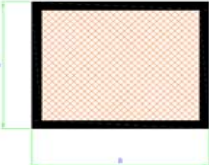
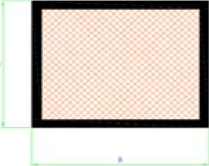
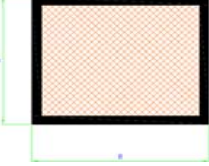
PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	A	B	C	D	E	F	G
29	139	Mistura	BL Silo Big Bag 01	Balança de fluxo	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Região dos atuadores			1600,0	2700,0	1700,0	-	-	-	-
30	154	Mistura	10-MO-01	Moinho martelo	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Transmissão			100,0	600,0	-	-	-	-	-
31	155	Autopropelidas	Cortador de grama	-	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Transmissão			160,0	40,0	350,0	600,0	-	-	-
32	156	Autopropelidas	PC-04	Pá carregadeira	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo cardã			400,0	30,0	300,0	600,0	30,0	-	-
33	157	Autopropelidas	PC-06	Pá carregadeira	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo cardã			400,0	30,0	300,0	600,0	30,0	-	-
34	158	Oficina	Furadeira de Bancada	-	Móvel associada à dispositivos de intertravamento	Placa em material acrílico com resistência adequada ao tipo de operação.	Região do mandril e da broca			280,0	300,0	600,0	-	-	-	-
35	160	Mistura	10-EL-02	Elevador de canecas	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo da polia motora			280,0	-	200,0	70,0	30,0	-	-

PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	A	B	C	D	E	F	G
36	162	Mistura	10-FM-01	Filtro Manga	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Acoplamento do motor			300,0	50,0	240,0	280,0	30,0	-	-
37	163	Mistura	10-MO-01	Moinho martelo	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo da polia motora			100,0	100,0	-	-	-	-	-
38	164	Mistura	10-PN-03	Peneira rotativa	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Eixo no mancal			200,0	30,0	180,0	100,0	30,0	-	-
39	165	Oficina	Esmeril 2	-	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do rebolo			100,0	50,0	-	-	-	-	-
40	166	Externo	BB Óleo 01	Bomba de óleo	Fixa	Chapa ou tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Acoplamento do motor			280,0	50,0	200,0	300,0	30,0	-	-
41	223	Mistura	10-TC-01	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			20 m	1,7 m	-	-	-	-	-
42	224	Descarga	20-AL-01	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			20 m	1,7 m	-	-	-	-	-

PROTEÇÕES PARA EQUIPAMENTOS
(Conforme requisitos da NR-12 do M.T.E.)

It	Item Plan Mestra	Área	TAG	Tipo	Tipo de Proteção	Características Técnicas	Local	Foto	Croqui das Proteções	A	B	C	D	E	F	G
43	225	Descarga	20-TC-01	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			10 m	1,7 m	-	-	-	-	-
44	226	Descarga	20-TC-02	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			30 m	1,7 m	-	-	-	-	-
45	227	Descarga	20-TC-03	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			30 m	1,7 m	-	-	-	-	-
46	228	Descarga	20-TC-04	Transportador de correia	Fixa	Tela ondulada em aço ou material de resistência compatível com malha limite de abertura de 5/8" (15,88 mm) com fixação por parafuso, que impeça o acesso por todos os lados à zona de perigo do equipamento.	Laterais do TC			30 m	1,7 m	-	-	-	-	-