



**PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL
– PCA –**

**PASA – PARANÁ OPERAÇÕES PORTUÁRIAS S/A
– AMPLIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO –**

PARANAGUÁ, FEVEREIRO DE 2013.

| | |
|---|-----------|
| I. INTRODUÇÃO | 4 |
| 1. JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO | 4 |
| 2. OBJETIVO | 4 |
| II. DEFINIÇÕES | 5 |
| III. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 7 |
| 1. DESCRIÇÃO E LOCALIZAÇÃO | 7 |
| 2. DESCRITIVO DE ACESSO À CIDADE / PORTO / EMPREENDIMENTO | 8 |
| 3. DESCRITIVO DA ESTRUTURA A SER CONSTRUÍDA | 10 |
| 3.1. DESCRITIVO DA ESTRUTURA EXISTENTE | 10 |
| 4. INFRAESTRUTURA PORTUÁRIA – PORTO DE PARANAGUÁ | 12 |
| IV. INFORMAÇÕES CADASTRAIS | 13 |
| 1. DADOS CADASTRAIS | 13 |
| 2. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO | 13 |
| 2.1. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS | 13 |
| 2.2. RESPONSABILIDADE TÉCNICA – AFT – CRQ | 14 |
| 3. ORIGEM DO EMPREENDIMENTO GERADOR DOS RESÍDUOS | 15 |
| 4. FONTE ABASTECEDORA DE ÁGUA | 15 |
| 5. CORPO RECEPTOR | 15 |
| 6. ÁREA ONDE SERÁ IMPLANTADA A ATIVIDADE | 15 |
| 7. NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS | 15 |
| 8. HORÁRIO DE TURNO(S) DE TRABALHO | 15 |
| 9. MATÉRIA-PRIMA E INSUMOS | 15 |
| 10. PRODUTO A SER FABRICADO | 16 |
| 11. DESCRIÇÃO DO PROCESSO OPERACIONAL | 16 |
| 12. BALANÇO HIDRÁULICO | 16 |
| 13. DIVERSIFICAÇÃO INDUSTRIAL | 16 |
| 14. FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO (ATUAL) | 17 |
| 15. FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO (AMPLIAÇÃO) | 17 |
| V. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO HÍDRICA | 18 |
| 1. INFORMAÇÕES SOBRE A ÁGUA UTILIZADA NO EMPREENDIMENTO. | 18 |
| 1.1. QUALITATIVA | 18 |
| 1.2. QUANTITATIVA | 18 |
| 2. INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS LÍQUIDOS | 18 |
| 2.1. ÁGUAS PLUVIAIS | 18 |
| 2.2. ESGOTOS SANITÁRIOS | 18 |
| 2.3. RESÍDUOS LÍQUIDOS INDUSTRIAIS | 19 |
| 3. PROJETO HIDRÁULICO DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS | 19 |
| 4. CARACTERÍSTICAS PROVÁVEIS DOS RESÍDUOS LÍQUIDOS TRATADOS | 19 |
| VI. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO DO AR | 20 |
| 1. COMBUSTÍVEIS | 20 |
| 2. CALDEIRAS | 20 |
| 3. OUTROS EQUIPAMENTOS DE QUEIMA DE COMBUSTÍVEIS | 20 |
| 4. OUTRAS FONTES DE POLUIÇÃO DO AR | 20 |
| 5. CHAMINÉS | 20 |
| VII. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS | 21 |
| 1. RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS | 21 |
| VIII. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL | 22 |
| 1. RESÍDUOS SÓLIDOS | 22 |
| 1.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 40 |
| 2. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS | 41 |
| 2.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS | 50 |
| 3. EFLUENTES | 53 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFLUENTES..... | 53 |
| 4. RUÍDOS..... | 54 |
| 4.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS..... | 54 |
| IX. REFERÊNCIA LEGAL, NORMATIVA E DE CONSULTA | 55 |
| ANEXO I – FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO (ATUAL)..... | 58 |
| ANEXO II – FLUXOGRAMA OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO (AMPLIAÇÃO) | 59 |
| ANEXO III – ANTEPROJETO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE PÓ..... | 60 |
| ANEXO IV – ANTEPROJETO – ARMAZÉM, MOEGAS E TOMBADOR | 61 |
| ANEXO V – IMPLANTAÇÃO..... | 62 |

I. INTRODUÇÃO

As conseqüências da atividade industrial e do progresso tecnológico despertaram a consciência dos diversos setores da sociedade para a necessidade de se preservar os recursos naturais do planeta. Em nível nacional, destaca-se a importância que vem sendo dada à política de preservação dos recursos naturais por quem deles se utiliza.

O trabalho de preservação ambiental, até alguns anos atrás considerada atividade secundária e sem muita importância, hoje toma caráter prioritário e até condicionante da manutenção das atividades das empresas, levando em consideração a extrema rigidez da legislação ambiental. Atualmente, pressionados por esse quadro, os empreendedores buscam adequar-se às exigências legais destinadas a proteger o meio ambiente.

1. *Justificativas do Empreendimento*

O empreendimento objeto deste Plano de Controle Ambiental busca ampliar a movimentação no complexo de recebimento, armazenagem e movimentação de granéis sólidos da PASA – Paraná Operações Portuárias S/A localizado no Porto de Paranaguá, Paraná, para fazer frente à crescente demanda do mercado por esse tipo de produto.

2. *Objetivo*

O presente Plano de Controle Ambiental tem por base o atendimento à solicitação expressa na Licença Prévia Nº 28164 expedida pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP em 26 de Setembro de 2011 e à Licença de Instalação Nº 13874 expedida pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP em 09 de Março de 2012, como requisito para as etapas seguintes do licenciamento ambiental referente a ampliação do empreendimento “PASA – Paraná Operações Portuárias S/A”.

Assinatura do Empreendedor
Pérsio Souza de Assis – Diretor

II. DEFINIÇÕES

ATMOSFERA

É A CAMADA PREVALENTEMENTE GASOSA QUE ENVOLVE A TERRA, ONDE SE PROCESSAM AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS, SEJA POR CAUSAS NATURAIS, SEJA POR CAUSAS OU INTERVENÇÕES ANTRÓPICAS.

AUDITORIA

ATIVIDADE PELA QUAL SE PODE VERIFICAR, PERIODICAMENTE, A CONFORMIDADE DOS PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, SEGURANÇA E TREINAMENTO, A FIM DE SE IDENTIFICAR PERIGOS, CONDIÇÕES OU PROCEDIMENTOS INSEGUROS, PARA VERIFICAR SE A INSTALAÇÃO ATENDE AOS CÓDIGOS E PRÁTICAS NORMAIS DE OPERAÇÃO E SEGURANÇA; REALIZADA NORMALMENTE ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE *CHECKLISTS*, PODENDO SER FEITA DE FORMA PROGRAMADA OU NÃO.

EMIÇÃO

LANÇAMENTO NA ATMOSFERA DE QUALQUER FORMA DE MATÉRIA SÓLIDA, LÍQUIDA OU GASOSA, OU DE ENERGIA, EFETUADO POR UMA FONTE POTENCIALMENTE POLUIDORA DO AR.

EMPREENHIMENTO

CONJUNTO DE AÇÕES, PROCEDIMENTOS, TÉCNICAS E BENFEITORIAS QUE PERMITEM A CONSTRUÇÃO DE UMA INSTALAÇÃO.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

PROCESSO DE REALIZAÇÃO DE ESTUDOS PREDITIVOS SOBRE UM EMPREENHIMENTO, ANALISANDO E AVALIANDO OS RESULTADOS. O EIA É COMPOSTO DE DUAS PARTES: UMA FASE DE PREVISÃO, EM QUE SE PROCURA PREVER OS EFEITOS DE IMPACTOS ESPERADOS ANTES QUE OCORRA O EMPREENHIMENTO E OUTRA EM QUE SE PROCURA MEDIR, INTERPRETAR E MINIMIZAR OS EFEITOS AMBIENTAIS DURANTE A CONSTRUÇÃO E APÓS A FINALIZAÇÃO DO EMPREENHIMENTO. O EIA CONDUZ A UMA ESTIMATIVA DO IMPACTO AMBIENTAL.

FLUXOGRAMA DE PROCESSO

REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO FLUXO SEGUIDO NO MANUSEIO OU NA TRANSFORMAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS EM PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS E ACABADOS. É CONSTITUÍDA DE EQUIPAMENTOS DE CALDEIRARIA (TANQUES, TORRES, VASOS, REATORES, ETC.); MÁQUINAS (BOMBAS, COMPRESSORES, ETC.); TUBULAÇÕES, VÁLVULAS E INSTRUMENTOS PRINCIPAIS, ONDE DEVEM SER APRESENTADOS DADOS DE PRESSÃO, TEMPERATURA, VAZÕES, BALANÇOS DE MASSA E DE ENERGIA E DEMAIS VARIÁVEIS DE PROCESSO.

FREQÜÊNCIA

NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE UM EVENTO POR UNIDADE DE TEMPO.

GERENCIAMENTO DE RISCOS

PROCESSO DE CONTROLE DE RISCOS COMPREENDENDO A FORMULAÇÃO E A IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS QUE TÊM POR OBJETIVO PREVENIR, REDUZIR E CONTROLAR OS RISCOS, BEM COMO MANTER UMA INSTALAÇÃO OPERANDO DENTRO DE PADRÕES DE SEGURANÇA CONSIDERADOS TOLERÁVEIS AO LONGO DE SUA VIDA ÚTIL.

IAP – INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ:

ÓRGÃO VINCULADO À SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE COM A FINALIDADE DE FISCALIZAR AS ATIVIDADES EMPRESARIAIS QUANTO À INTER-RELAÇÃO CORRETA COM O MEIO AMBIENTE.

INSTALAÇÃO

CONJUNTO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS QUE PERMITEM O PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO E/OU TRANSPORTE DE INSUMOS, MATÉRIAS-PRIMAS OU PRODUTOS. PARA FINS DESTES MANUAIS, O TERMO É DEFINIDO COMO A MATERIALIZAÇÃO DE UM DETERMINADO EMPREENHIMENTO.

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ

(ANTIGA SUDEHRSA) RESPONSÁVEL PELA REALIZAÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO E SERVIÇOS TÉCNICOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, ASSIM COMO DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DE PROJETOS DE ATERROS SANITÁRIOS, PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA DE LIXO URBANO E DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS E GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO PELO QUAL O ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE LICENCIA A LOCALIZAÇÃO, INSTALAÇÃO, MODIFICAÇÃO, AMPLIAÇÃO E A OPERAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS OU ATIVIDADES UTILIZADORAS DOS RECURSOS AMBIENTAIS, CONSIDERADAS EFETIVA OU POTENCIALMENTE POLUIDORAS OU AQUELAS QUE, SOB QUALQUER FORMA, POSSAM CAUSAR A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL, CONSIDERANDO AS DISPOSIÇÕES LEGAIS E AS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS AO CASO.

LIMITES DE EMISSÃO

VALORES DE EMISSÃO PERMISSÍVEIS CONSTANTES NA LICENÇA AMBIENTAL DE FONTES POTENCIALMENTE POLUIDORAS E QUE, NO MÍNIMO, ATENDAM AOS PADRÕES DE EMISSÃO.

PADRÃO DE QUALIDADE DO AR

MÁXIMO VALOR PERMITIDO DE UM NÍVEL MÉDIO DE CONCENTRAÇÃO, EM UMA DURAÇÃO ESPECÍFICA DE TEMPO, ESTABELECIDO PARA CERTO POLUENTE NA ATMOSFERA.

PERIGO

UMA OU MAIS CONDIÇÕES, FÍSICAS OU QUÍMICAS, COM POTENCIAL PARA CAUSAR DANOS ÀS PESSOAS, À PROPRIEDADE, AO MEIO AMBIENTE OU À COMBINAÇÃO DESSES.

PLANTA

CONJUNTO DE UNIDADES DE PROCESSO E/OU ARMAZENAMENTO COM FINALIDADE COMUM.

POLUENTE ATMOSFÉRICO

QUALQUER FORMA DE MATÉRIA SÓLIDA, LÍQUIDA OU GASOSA OU DE ENERGIA QUE, PRESENTE NA ATMOSFERA, CAUSE OU POSSA CAUSAR POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DA ATMOSFERA RESULTANTE DE ATIVIDADES QUE DIRETA OU INDIRETAMENTE:

- PREJUDIQUEM A SAÚDE, A SEGURANÇA E O BEM-ESTAR DA POPULAÇÃO;
- CRIEM CONDIÇÕES ADVERSAS ÀS ATIVIDADES SOCIAIS E ECONÔMICAS;
- AFETEM DESFAVORAVELMENTE A BIOTA;
- AFETEM AS CONDIÇÕES ESTÉTICAS OU SANITÁRIAS DO MEIO AMBIENTE;
- LANCEM MATÉRIAS OU ENERGIAS EM DESACORDO COM OS PADRÕES AMBIENTAIS ESTABELECIDOS.

PONTO DE EMISSÃO

UMA CHAMINÉ OU DUTO PROJETADO PARA DIRIGIR OU CONTROLAR O FLUXO DE EMISSÃO PARA A ATMOSFERA.

SEMA

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. TEM POR FINALIDADE FORMULAR E EXECUTAR AS POLÍTICAS DO MEIO AMBIENTE, DE RECURSOS HÍDRICOS, FLORESTAL, AGRÁRIO-FUNDIÁRIA, DE CONTROLE DA EROSIÃO E DE SANEAMENTO AMBIENTAL. PARA EXECUTAR SUAS POLÍTICAS DE MEIO AMBIENTE CONTA COM DUAS AUTARQUIAS O IAP E O INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ.

III. Localização do Empreendimento

1. Descrição e localização

O município de Paranaguá está situado a leste do Estado do Paraná, a 91 km da capital Curitiba e possui uma área de 826,65km². O nome Paranaguá vem da linguagem indígena tupi-guarani e significa Grande Mar Redondo. A colonização branca ocorreu por volta de 1578. Em 1660 tornou-se Capitania, passando à condição de Cidade em 05 de fevereiro de 1842. Possui 133.559 habitantes (2007 – IBGE), população formada principalmente por famílias tradicionais e pescadores (caboclo litorâneo), e está localizado a uma Latitude de 25°31'15" Sul e Longitude de 48°30'35" Oeste em uma altitude de 5 metros.

Por se tratar de um empreendimento de armazenamento temporário, voltado ao mercado de exportação, seu local de instalação – a região de Paranaguá – permite fácil acesso ao porto de Paranaguá e não é muito distante de mercados produtores brasileiros e principalmente paranaenses. Além disso, a região tem sistemas viários em condições de atender às exigências de transporte inerentes à atividade ali desenvolvida.

O ponto de onde terá origem o empreendimento estará localizado na Avenida Bento Rocha, próximo à Avenida Portuária, e terá por endereço Avenida Portuária 1835, Bairro D. Pedro II, Paranaguá, Paraná, por pertencer à estrutura já existente da PASA – Paraná Operações Portuárias S/A. O empreendimento ocupará área construída aproximada de 7.217,89m² em lote com área total de 13.584,05m².

Conforme o Plano Diretor de Paranaguá, Lei Complementar Nº 062/2007, o empreendimento estará localizado na Zona de Interesse Portuário (ZIP), que caracteriza-se pelo uso prioritário e preponderante de atividades portuárias e correlatas, com potencial de impacto ambiental e urbano significativos. São objetivos da Zona de Interesse Portuário dar condições de desenvolvimento e incrementar as atividades portuárias, concentrar atividades incômodas ao uso residencial e concentrar atividades de risco ambiental de forma controlada. O uso e a ocupação da ZIP deverá respeitar a legislação ambiental federal e estadual pertinente.

2. Descritivo de acesso à Cidade / Porto / Empreendimento

O Porto de Paranaguá integra uma grande rede de transporte, no Estado do Paraná e no Sul do Brasil. Este sistema multimodal forma um Corredor de Exportação eficiente e competitivo. Esta extensa malha rodoviária, com melhoramentos e duplicações nos principais eixos de ligação dentro da zona de influência, conecta-se com os Corredores Leste, Central e Oeste da Região Sul e, também, com o Corredor de Exportação do MERCOSUL.

O acesso ao empreendimento e conseqüentemente ao Porto de Paranaguá se dá pelas mesmas rodovias e ferrovias de ligação com o *hinterland*, a partir de Curitiba. A BR-277, com pista dupla, é a principal artéria rodoviária que, de Curitiba, dá acesso ao litoral do Paraná (a alternativa da estrada da Graciosa em conexão com a BR-116 não é apta a veículos de carga).

A partir da conexão, em Curitiba, podem ser acessadas as seguintes rodovias:

- BR-376, que permite ligação para o norte e noroeste do Paraná e sul e sudoeste dos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul;
- BR-376, que liga Curitiba a Joinville e Florianópolis e ao Vale do Itajaí; e
- BR-116, que permite acessar São Paulo e Porto Alegre e, conseqüentemente, o Norte e Sul do país.

A BR-277, na realidade, liga diretamente o Porto de Paranaguá ao seu *hinterland*, sendo o final dessa estrada praticamente o portão principal do porto. Como apoio ao transporte rodoviário, o Porto de Paranaguá possui, acessoriamente ao complexo “Corredor de Exportação”, um Pátio de Triagem para os caminhões que chegam a Paranaguá com destino às moegas deste complexo graneleiro.



O Pátio de Triagem possui uma capacidade de estacionamento de 1.400 caminhões, sendo que a capacidade instalada de recebimento do Complexo de Silos de Graneis Sólidos pode absorver até 2.800 caminhões/dia. A partir do Pátio de Triagem, mais precisamente do km zero da BR-277, até os múltiplos terminais de Silos, de onde as cargas são direcionadas para os navios através de Correias Transportadoras e *Ship-Loaders*, o Porto realizou nos anos de 2004/2005 a construção da malha estrutural de vias de acesso, em pavimentação rígida, equivalente a 30 km de pistas com 7,00 metros de largura.

Complementando os meios de transportes terrestres, há ainda a linha de oleoduto com 90 km de extensão, para derivados de petróleo, interligando o terminal de inflamáveis do Porto de Paranaguá, operado pela Petrobras/Transpetro, com a refinaria Getúlio Vargas em Araucária/Paraná.

O sistema aeroviário do Estado do Paraná, administrado pela empresa brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária – INFRAERO compõe-se de 03 (três) aeroportos que operam com linhas regulares de passageiros, localizando-se nos municípios de São José dos Pinhais (região metropolitana de Curitiba e a 80 km de Paranaguá), Londrina e Foz do Iguaçu.

O acesso ferroviário se dá por estrada de ferro cuja construção teve início em 1880, e que atualmente é operada pela América Latina Logística – ALL, formando o segmento ferroviário do “Corredor do Paraná / Santa Catarina” com extensão de cerca de 2,2 mil quilômetros, transportando, principalmente graneis agrícolas, fertilizantes e combustíveis. Considerada de construção impraticável por inúmeros engenheiros europeus à época, a obra teve início em três frentes simultâneas: entre Paranaguá e Morretes (42 km), entre Morretes e Roça Nova (38 km) e entre Roça Nova e Curitiba (30 km). O objetivo era estreitar a relação entre as cidades do litoral paranaense e a capital do estado, com vistas ao desenvolvimento social do litoral. Além disso, era imprescindível ligar o Porto de Paranaguá aos estados do Sul do Brasil, para dar vazão à produção de grãos dos estados e, dessa forma, garantir apoio ao desenvolvimento econômico da região. A ferrovia foi inaugurada em 02 de fevereiro de 1885. Em seus cento e dez quilômetros de extensão, a ferrovia guarda centenas de obras de arte da engenharia: são 14 túneis, 30 pontes e inúmeros viadutos de grande vão.

O acesso marítimo é feito pela barra de entrada (Canal da Galheta), definida nas Cartas Náuticas de Marinha nºs 1.821 e 1.822, com 150/200 metros de largura, 20 milhas de extensão e 13/15 metros de profundidade, o qual conta com leito em areia, permitindo navegação segura à graneleiros de grande porte, com carregamento de até 78.000 toneladas.

3. **Descritivo da estrutura a ser construída**

Trata-se de conjunto de 01 Armazém Graneleiro de Fundo Plano, 03 Moega rodoviária e 02 Moegas Rodoferroviárias. O armazém terá dimensões de 54x95m e será executado com fundação de estacas de concreto, cortinas laterais e frontais lisas em concreto armado pré-moldado aparente com protensão longitudinal. Serão também executados dois túneis para correias de descarga de seção 2,85 x 2,40m com manta vinílica com reforço de geotêxtil e quatro estruturas para acessos com portas de fechamento, além de calçadas externas e canaletas para águas pluviais em concreto armado com fundo inclinado para as caixas de coleta e daí para as redes de drenagem pluvial. A cobertura será feita com telhas de alumínio e o armazém terá capacidade estática de armazenamento da ordem de 60.000 toneladas.

A moega rodoviária terá 03 boxes com largura = 19,50m e comprimento = 45,60m, com fundação em estacas de concreto armado, estrutura (pilares e vigas) em concreto armado pré-moldado, paredes de fechamento externo em alvenaria de blocos aparentes na face externa e interna com reboco, pisos dos acessos em concreto armado alisado e calçadas nas laterais da edificação. A moega rodoviária terá capacidade de recepção de 450 toneladas/hora.

As duas moegas rodoferroviárias terão área de 429,88 m² e 768,81 m², com fundação em estacas de concreto armado, estrutura (pilares e vigas) em concreto armado pré-moldado, paredes de fechamento externo em alvenaria de blocos aparentes na face externa e interna com reboco, pisos dos acessos em concreto armado alisado e calçadas nas laterais da edificação. As moegas rodoferroviárias terão capacidade de recepção de 700 toneladas/hora.

3.1. **Descritivo da estrutura existente**

O empreendimento poderá receber granéis sólidos – açúcar e soja – por modal rodoviário e ferroviário, além de compartilhar a estrutura de recebimento já existente na PASA – Paraná Operações Portuárias S/A, composta por 02 (dois) silos com capacidade total de armazenamento de 174.000 toneladas.



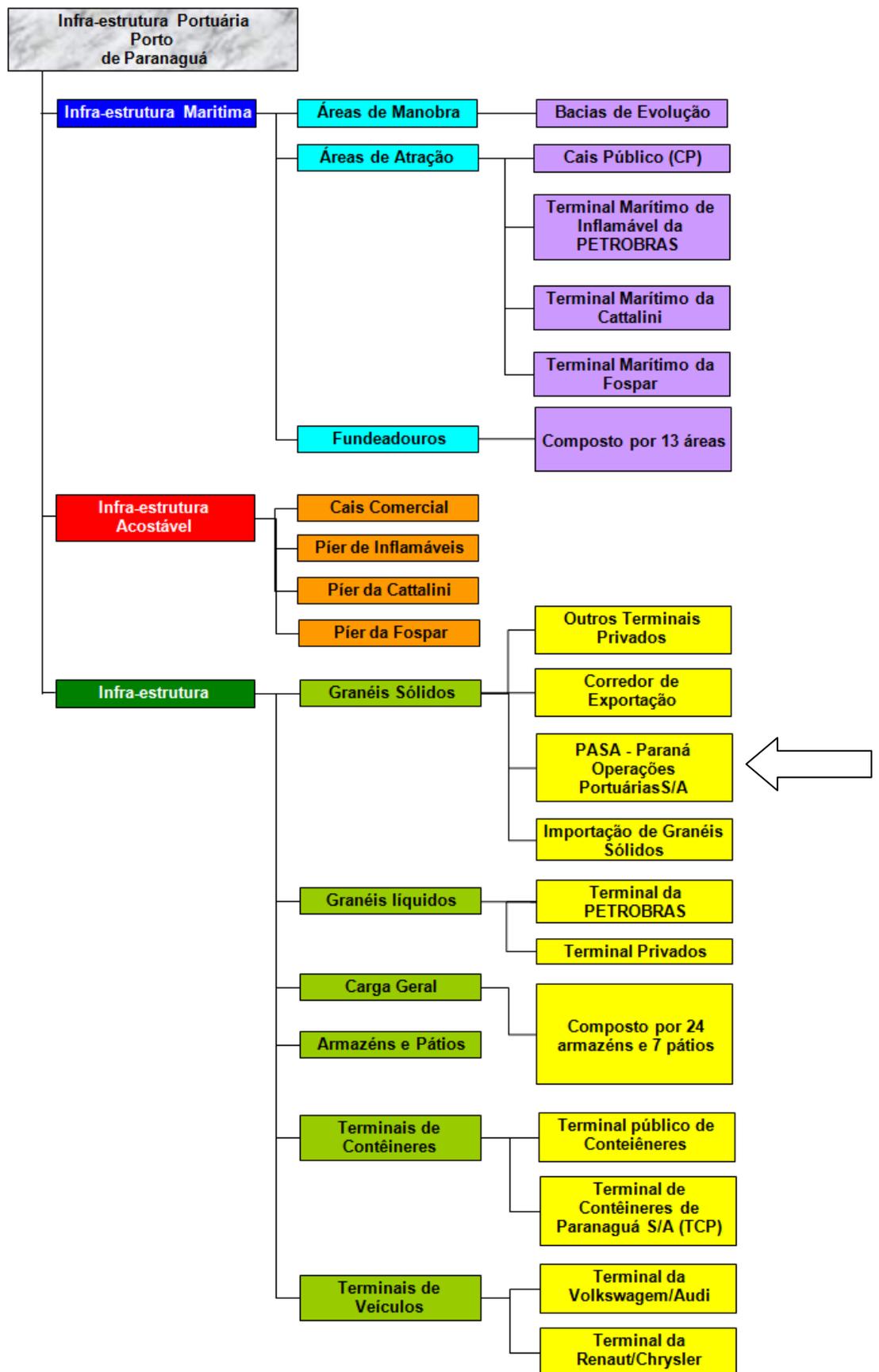
O embarque para os navios acostados no Porto de Paranaguá também será feito compartilhando a estrutura de sistemas (correias, elevadores, etc.) transportadores existente. A capacidade atual de recebimento do empreendimento como um todo será aumentada em 1500 toneladas/hora e a atual capacidade de expedição de granéis permanecerá na ordem de 1500 toneladas/hora, ate aprovação do projeto de ampliação do

Shiploader.

No que se refere à estrutura de embarque e desembarque de granéis sólidos, o Porto de Paranaguá conta com 11 (onze) terminais, sendo 01 (um) público e 10 (dez) entre arrendados e privados, 6 (seis) berços de atracação com capacidade de ensilagem de 1.426.500 toneladas estáticas e 10 (dez) *Ship-Loaders* com capacidade de movimentação variando entre 800 e 1.500 t/h. O berço próprio da PASA – Paraná Operações Portuárias S/A conta com 37 pés de profundidade e capacidade de embarque de 1.500 t/h.



4. Infraestrutura Portuária – Porto de Paranaguá



IV. INFORMAÇÕES CADASTRAIS

1. Dados Cadastrais

| | |
|---------------------------|--|
| Razão Social | PASA – Paraná Operações Portuárias S/A |
| Empreendimento | PASA – Paraná Operações Portuárias S/A |
| CNPJ | 02.725.300/0001-63 |
| Inscrição Estadual | 90.232.683-93 |
| Endereço | Av. Portuária Nº 1835 |
| Município /UF | Paranaguá / PR |
| CEP | 83.203-150 |
| Contato | Carlos Camillo Jr. – Supervisor de SMS |
| Telefone / Fax | (41) 3420-5700 |

2. Empresa responsável pela elaboração do Plano

| | |
|---------------------------------|---|
| Razão Social | KMP Manutenção Industrial Ltda. |
| Nome Comercial | Equilíbrio Soluções Ambientais [®] |
| CNPJ | 04.070.719/0001-50 |
| Endereço | Rua Saldanha Marinho, 1894 |
| Município / Estado / CEP | Curitiba / PR / 80730-180 |
| Telefone | (41) 3018-8187 |
| e-mail | equilibrio@equilibriopr.com.br |

2.1. Profissionais envolvidos

| | |
|--|-----------------------------------|
| Responsável Técnico pela Elaboração | Pedro Luiz Szlachta _{xo} |
| CRQ IX Região | 09201361 |
| Título | Tecnólogo em Química Ambiental |

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Integrante da equipe técnica | Luiz Fernando Perrone de Souza |
| CRA / PR | 10900 |
| Título | Administrador |
| Título | Perito Ambiental |
| Título | Auditor Ambiental Líder |
| Credenciamento IAP | 100/2005 |

2.2. Responsabilidade Técnica – AFT – CRQ

Pedro Luiz Szlachta^{xo}

Tecnólogo em Química Ambiental

CRQ 09201361

3. Origem do empreendimento gerador dos resíduos

Terminal de armazenamento e movimentação de granéis sólidos da Pasa – Paraná Operações Portuárias S/A – Ampliação.

4. Fonte Abastecedora de Água

Concessionária Pública Águas de Paranaguá.

5. Corpo Receptor

A região onde se localiza o empreendimento está inserida na Bacia Hidrográfica Litorânea.

6. Área Onde Será Implantada a Atividade

Área Total: 13.584,05m²

Área Construída: 7.217,89m².

Área Livre: 6.366,16m²

7. Número de Funcionários

75 (Setenta e cinco) funcionários.

8. Horário de Turno(s) de Trabalho

O empreendimento funcionará 24 horas/dia, todos os dias da semana.

9. Matéria-prima e insumos

Não se trata de empreendimento transformador de matéria prima. As instalações se destinam apenas à movimentação (recepção, armazenamento temporário e expedição) de granéis sólidos – açúcar e soja.

10. Produto a ser fabricado

Não se aplica a este tipo de empreendimento.

11. Descrição do Processo Operacional

O empreendimento “PASA – Paraná Operações Portuárias S/A” terá por finalidade promover a ampliação da estrutura atualmente existente e constituir opção adicional de armazenamento temporário e via de embarque portuário para o açúcar e a soja que ingressarão no complexo da empresa. Os granéis que serão armazenados no empreendimento serão quantificados por balanças estáticas e de fluxo e direcionados para descarga através de sistemas de transporte compostos por correias transportadoras e elevadores de canecas com capacidade máxima de expedição de 1.500 toneladas/hora.

12. Balanço Hidráulico

Não se aplica ao empreendimento em questão.

13. Diversificação Industrial

Empreendimento em fase de licenciamento ambiental – Licença de Instalação para ampliação de capacidade de recebimento e armazenamento temporário de granéis sólidos.

14. Fluxograma operacional do empreendimento (atual)

Anexo I

15. Fluxograma operacional do empreendimento (ampliação)

Anexo II

V. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO HÍDRICA

1. Informações Sobre a Água Utilizada no Empreendimento.

1.1. Qualitativa

A água utilizada no empreendimento será proveniente da concessionária pública Águas de Paranaguá.

1.2. Quantitativa

A média de consumo no empreendimento será de 210m³/mês.

2. Informações Sobre Resíduos Líquidos

2.1. Águas Pluviais

As águas pluviais incidentes sobre as áreas impermeabilizadas e coberturas do empreendimento terão escoamento livre e direcionamento para sarjetas coletoras de águas pluviais executadas em concreto armado com fundo inclinado para caixas de coleta e redes de drenagem pluvial, com interligação para as galerias de águas pluviais da rede de águas pluviais da Prefeitura Municipal de Paranaguá.

2.2. Esgotos Sanitários

Os esgotos sanitários gerados em decorrência da atividade humana no empreendimento serão coletados pela rede predial e direcionados para tratamento na concessionária pública Águas de Paranaguá.

2.3. Resíduos líquidos industriais

O empreendimento não gera resíduo líquido industrial em seu processo operacional.

3. Projeto Hidráulico do tratamento de resíduos líquidos

Não aplicável.

4. Características prováveis dos resíduos líquidos tratados

Não aplicável.

VI. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO DO AR

1. Combustíveis

Os únicos combustíveis utilizados que podem vir a constituir fontes estacionárias de poluição do ar são aqueles que movimentarão as pás carregadeiras que circularão pelas dependências do empreendimento, considerando que os sistemas de geração auxiliar de energia e de combate a incêndio serão compartilhados com os do empreendimento já existente (onde já foi prevista essa ampliação).

2. Caldeiras

Não serão instaladas caldeiras nem outras fontes de energia térmica no empreendimento.

3. Outros equipamentos de queima de combustíveis

Não aplicável.

4. Outras fontes de poluição do ar

Movimentação de pás carregadeiras nas dependências do empreendimento.
Emissões de particulados decorrentes da movimentação de granéis sólidos.

5. Chaminés

Não aplicável.

VII. INFORMAÇÕES SOBRE POLUIÇÃO POR RESÍDUOS SÓLIDOS

1. Resíduos sólidos gerados

Os principais resíduos sólidos gerados no empreendimento serão:

| TIPO | CLASSE (NBR 10004) | ORIGEM | DESTINAÇÃO |
|---|-------------------------------|---|--|
| RESÍDUOS COMUNS NÃO RECICLÁVEIS | II A | PORTARIA E SANITÁRIOS | ATERRO INDUSTRIAL |
| RESÍDUOS DE VARRIÇÃO | II A | ADMINISTRAÇÃO / PÁTIOS / SILOS DE ARMAZENAGEM | ATERRO INDUSTRIAL |
| RESÍDUOS ORGÂNICOS DE VARRIÇÃO | II A | ADMINISTRAÇÃO / PÁTIOS / SILOS DE ARMAZENAGEM | COMPOSTAGEM |
| RESÍDUOS GERADOS FORA DO PROCESSO INDUSTRIAL (ESCRITÓRIO, EMBALAGENS) | II B | ADMINISTRAÇÃO | RECICLAGEM |
| EPI'S CONTAMINADOS | I | USO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL | ATERRO INDUSTRIAL |
| SUCATAS DE METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS | II B | MANUTENÇÃO | RECICLAGEM |
| EMBALAGENS VAZIAS CONTAMINADAS COM GRAXA | I | MANUTENÇÃO | ATERRO INDUSTRIAL / COPROCESSAMENTO |
| RESÍDUOS DE BORRACHA | II B | MANUTENÇÃO | ATERRO INDUSTRIAL / |
| ÓLEOS USADOS | I | MANUTENÇÃO | REREFINO |
| BOMBONAS PLÁSTICAS | II B | EMBALAGENS DE INSUMOS | RECICLAGEM |
| LÂMPADAS | I | EM TODOS OS SETORES | RECICLAGEM |
| CARTUCHOS DE IMPRESSORA USADOS | I | ADMINISTRAÇÃO | RECICLAGEM |
| PILHAS E BATERIAS | I | MANUTENÇÃO | ATERRO INDUSTRIAL |
| RESÍDUOS DE MADEIRA | II A | MANUTENÇÃO | REUTILIZAÇÃO |
| FILTRO MANGA | II A | CAPTAÇÃO DE PÓ | ATERRO INDUSTRIAL |
| ÓLEO DE COZINHA | II A | REFEITÓRIO | RECICLAGEM |
| VIDROS | II B | MANUTENÇÃO | RECICLAGEM |

Todos os resíduos acima elencados são armazenados temporariamente de acordo com a legislação vigente, em local coberto e com piso impermeável ou em caçambas específicas para a finalidade e serão gerenciados no âmbito do PGRS já existente no empreendimento.

VIII. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

1. Resíduos Sólidos

No que se refere à minimização da geração de resíduos, os sistemas transportadores integrantes do processo de ampliação da capacidade de recepção e armazenamento temporário do empreendimento “PASA – Paraná Operações Portuárias S/A” serão dotados de dispositivos do tipo de contra-recuo, de parada de emergência, de contra desalinhamento, de contra embuchamento, monitor de velocidade e monitor de temperatura nos mancais, dispositivos esses que tem como função promover o correto funcionamento dos processos de transferência de grânéis e evitar derramamento de produto, minimizando a geração de resíduos sólidos. Segue transcrição do memorial técnico dos sistemas de transporte, que prevê mecanismos de controle para emissões de açúcar mas que será utilizado também quando o empreendimento operar com o granel soja:

- DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS -

Todos os transportadores estão dimensionados para trabalhar com o produto Açúcar com peso específico médio de 1.000Kg/m³. Referente ao comportamento do produto a ser transportado, consideramos os valores de ângulo de acomodação e ângulo de repouso os informados na norma CEMA (Conveyor Equipment Manufacturer's Association).

- Produto: AÇÚCAR
- Ângulo de Repouso: 32°
- Ângulo de Acomodação: 20°

Todos os transportadores estão preparados para regime de trabalho contínuo, 24 horas por dia, até 300 dias por ano. Foi considerada uma temperatura ambiente oscilante entre 0° até 45° C, com umidade relativa de até 100%, em ambiente agressivo situado ao nível do mar com velocidades de incidência de vento de até 150 km/h (conforme ABNT NBR 6123) sem registros de abalos sísmicos.

Cálculos de capacidade efetiva:

Para o cálculo da capacidade efetiva adotou-se parâmetros estabelecidos na norma CEMA, atingindo a capacidade nominal entre 70% a 80% do enchimento máximo previsto. As velocidades médias de transporte estabelecidas para os transportadores são:

- Correias transportadoras: 1,6 a 2,9 m/s
- Elevadores de Caçambas: 2,9 m/s

Correias transportadoras:

Para correias transportadoras, foram previstas correias do fabricante GOODYEAR. As correias serão compostas por carcaças tipo POLIESTER-NYLON. A denominação do fabricante para essa carcaça é EP. Para cada transportador foi dimensionado o número adequado de lonas. Observou-se para essa análise que a tensão máxima na correia não ultrapassasse 75% da tensão que é recomendada pelo fabricante.

Foram previstos em todos transportadores o revestimento da correia do tipo PATHFINDER. Esse revestimento tem por sua característica principal, ser resistente a ação superficial de óleos e ácidos e características anti-estática e anti-chamas. As espessuras do revestimento aplicado nos transportadores são:

- Correias transportadoras 3/16" x 1/8" (Superior x Inferior)
- Elevadores de Caçambas 1/8" x 1/16" (Superior x Inferior)

Sistemas de Tensionamento:

Para as correias transportadoras e elevadoras utilizou-se o parâmetro de 2% do comprimento do transportador para atingir a tensão adequada de trabalho. Com esse cálculo, foram previstos os dispositivos adequados para efetuar o tensionamento. Segue abaixo quadro com as características de cada transportador bem como número de tambores para o sistema de tensionamento selecionado:

| NÚMERO DE TAMBORES PARA CADA TRANSPORTADOR - SISTEMA TENSOR | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|--------|-------|---------|
| Referência: | Sistema de tensionamento da correia: | Número de Tambores por Transportador | | | | |
| | | Acionamento | Retorno | Desvio | Dobra | Encosto |
| TC-41 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-42 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-43 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-44 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-45 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-46 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-47 | Sistema tensor tipo carrinho na cauda | X | X | | | X |
| TC-48 | Sistema tensor tipo carrinho na cauda | X | X | | | X |
| TC-49 | Sistema tensor no ramo de retorno | X | X | XX | X | X |
| TC-50 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-51 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-52 | Sistema tensor por parafuso | X | X | | | |
| TC-53 | Sistema tensor no ramo de retorno | X | X | XX | X | X |
| TC-54 | Sistema tensor no ramo de retorno | X | X | XX | X | X |
| TC-55 | Sistema tensor no ramo de retorno | X | X | XX | X | X |

Nos elevadores de caçambas o sistema tensor será instalado junto ao pé do transportador e será do tipo tensor por parafusos.

Características de construção mecânica:

Os equipamentos serão projetados baseando-se nos conceitos mais avançados de redução de acúmulo de material sobre o equipamento e visando um bom funcionamento dinâmico dos componentes.

- Quanto a estrutura metálica do transportador:

Para a estrutura dos transportadores serão utilizados aços planos e laminados com qualidade estrutural, em sua maioria, ASTM A-36 e ASTM A-572. Para perfis redondos e quadrados laminados serão utilizados SAE-1045 e SAE-4140. Para aços planos e laminados, a espessura mínima a ser utilizada no projeto é de 3,17 mm.

- Quanto aos chutes, calhas de alimentação e áreas com revestimento anti-desgaste:

Para os chutes e as calhas de alimentação serão utilizados aços planos e laminados estruturais ASTM A-36 com espessura entre 4,75 e 6,35 mm. Os chutes, calhas e outras áreas com revestimento anti-desgaste, serão revestidos por placas de polietileno de alta densidade UHMW com espessura de 10,00 mm. As calhas de alimentação terão vedação lateral de borracha nitrílica, podendo ser lábio simples ou duplo.

- Quanto aos rolamentos utilizados:

Todos os rolamentos utilizados para os transportadores sejam estes rolamentos utilizados nos roletes, rodados, tambores entre demais componentes serão de 1º linha do fabricante SKF, NSK ou similar.

- Quanto aos roletes de carga e retorno:

Os roletes no ramo de carga e de retorno serão padronizados conforme norma técnica ABNT-6678, confeccionados em aço revestidos em PVC "KANAFLEX". Os eixos serão confeccionados em aço carbono SAE-1020 com cobertura em verniz protetivo. A cada 30 m, nos ramos de carga e retorno, serão instalados conjuntos de cavaletes com roletes auto-alinhantes.

- Quanto aos tambores e eixos:

Os tambores serão dimensionados para o regime de trabalho pesado. O tubo e os discos serão confeccionados em aço estrutural ASTM A-36, espessura mínima de 9,52 mm. Os cubos serão confeccionados em aço laminado usinado SAE-1045 ou em ferro fundido dependendo das condições de trabalho. A fixação do eixo nos cubos será feita utilizando anéis de fixação tipo Ring Feder ou similar.

Os eixos serão confeccionados em aço laminado ou trefilado podendo ser em aço SAE-1045 ou em SAE-4140 dependendo das condições de trabalho e de

carregamento no tambor. Os eixos serão projetados para suportar 1,5 vezes a carga nominal aplicada. A mancalização será tipo SNA (bipartida) com vedação dupla de retentores e placas da HENFEL ou similares rolamentos autocompensadores de rolos série 22.000 com furo cônico e buchas de fixação, de fabricação SKF, NSK ou similar. Os mancais terão monitor de temperatura.

Os tambores serão revestidos com borracha dureza 60 SHORE A e ranhurados para aumentar o coeficiente de atrito com a correia. Os tambores de acionamento terão revestimento com espessura de 20,00 mm e os demais tambores terão revestimento com espessura de 12,00 mm, podendo variar a espessura conforme necessidade. Todos tambores serão balanceados estaticamente.

- Quanto aos componentes intercambiáveis:

No projeto dos transportadores serão utilizados peças e componentes totalmente intercambiáveis, possibilitando obter facilmente essas peças de reposição à um baixo custo.

Acionamento:

Para acionamentos serão utilizados redutores de eixo paralelos do fabricante FALK. Para motores foram considerados motores de alto rendimento, em locais confinados serão utilizados motores à prova de explosão por pó do fabricante WEG linha DIP (Dust Ignition Proof) certificado para zona classificada Zona 21.

Na alta rotação o motor será acoplado ao redutor através do uso de um acoplamento elástico tipo T-10 FALK. Para a baixa rotação, o eixo da máquina será montado ao redutor através da utilização de um acoplamento de engrenagens do tipo G20 FALK. Todo o conjunto de acionamento será montado sob base metálica usinada para perfeito ajuste/alinhamento.

Dispositivos de parada de emergência:

Para as correias transportadoras estão previstos pares de chaves de emergência, espaçados a cada 40 metros. Todas as chaves serão interligadas por cabos de aço revestidos com PVC vermelho segurança, os quais serão adequadamente tensionados. As chaves terão invólucro em aço e instaladas para detecção de cabo rompido. Se os cabos forem puxados ou houver o rompimento de cabo as chaves imediatamente interromperão o fornecimento de energia para o transportador ocasionando a parada do mesmo.

Dispositivo de contra-recuo:

Para todos os transportadores inclinados e elevadores de caçambas, serão instalados dispositivos contra-recuo, acessório esse do próprio fabricante do redutor.

Dispositivos contra desalinhamento:

Para as correias transportadoras, estão previstos pares de chaves de desalinhamento espaçadas a cada 40 metros. As chaves terão invólucro em aço e serão instaladas ao longo do transportador no ramo de carga, no ramo de retorno, junto ao tambor de acionamento, junto ao tambor de retorno e junto ao sistema de tensionamento.

As chaves de desalinhamento serão equipadas com roletes-guia fixos a uma bandeira de posição junto a correia transportadora. Caso ocorra o desalinhamento a chave detectará esse desalinhamento e interromperá imediatamente o fornecimento de energia para o transportador, ocasionando a parada do mesmo.

Nos elevadores serão instaladas junto aos tambores de acionamento e retorno.

Dispositivos contra embuchamento:

Para os equipamentos estão previstos no chute de descarga um sensor de nível tipo membrana, com invólucro em aço.

Monitor de velocidade:

Para os equipamentos estão previstos instalação junto ao tambor de retorno um sensor indutivo para monitorar a velocidade.

Monitor de temperatura nos mancais:

Para os equipamentos estão previstos junto aos mancais dos tambores, a instalação de monitores de temperatura.

Dados Gerais do Plano de Pintura:

Todos os equipamentos serão fornecidos conforme esquema de pintura indicado na especificação técnica PASA. A espessura final da película seca do sistema de pintura não deverá ser inferior a 200 microns, valor prático mínimo a ser obtido conforme as especificações e aos procedimentos recomendados.

- FICHAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS -

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-41 / TC-42 / TC-43

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 500 t/h |
| Velocidade: | 2,2 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Correia Transportadora Industrial | CMC-36 |
| Comprimento Total: | 18 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | Sem inclinação |
| Comprimento com Guias Laterais: | 18 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|--|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 3 x 5/16 = 9,07 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 102 x 340 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 102 x 1050 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 35° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 36 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 36 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 3 Pontos de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 36" = 914,4 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potência Instalada: | 20 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus DIP |
| Especificação do Redutor: | FALK 3050Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1040T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1020G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | II5321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-44

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,6 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 20 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | Sem inclinação |
| Comprimento com Guias Laterais: | 16 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 465 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1400 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 3Pontos de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potência Instalada: | 40 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus DIP |
| Especificação do Redutor: | FALK 3050Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1040T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1020G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-45

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1500 t/h |
| Velocidade: | 2,9 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-48 |
| Comprimento Total: | 30 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 5 m |
| Inclinação: | 10° |
| Comprimento com Guias Laterais: | 6 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 465 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1400 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 48 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 48 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 1 Ponto de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 48" = 1219,2 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 75 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3070Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1070T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1030G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-46

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1500 t/h |
| Velocidade: | 2,9 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-48 |
| Comprimento Total: | 40 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | 0° |
| Comprimento com Guias Laterais: | 6 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 465 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1400 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 48 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 48 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 1 Ponto de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 48" = 1219,2 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 75 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3070Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1070T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1030G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-47 / TC-48

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 750 t/h |
| Velocidade: | 2,9 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 105 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | Sem inclinação |
| Comprimento com Guias Laterais: | 105 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 380 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1150 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 24Pontos de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potência Instalada: | 75 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus DIP |
| Especificação do Redutor: | FALK 3070Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1070T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1030G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-49

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1500 t/h |
| Velocidade: | 2,0 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-48 |
| Comprimento Total: | 40 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | 0° |
| Comprimento com Guias Laterais: | 6 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 465 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1400 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 48 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 48 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 2Ponto de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 48" = 1219,2 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 60 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3060Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1070T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1025G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-50 / TC-51

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,0 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 35 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | Sem inclinação |
| Comprimento com Guias Laterais: | 35 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 380 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1150 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 12Pontos de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potência Instalada: | 40CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus DIP |
| Especificação do Redutor: | FALK 3050Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1040T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1020G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-52

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,0 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 15 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 0 m |
| Inclinação: | Sem inclinação |
| Comprimento com Guias Laterais: | 35 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por parafuso |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 380 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1150 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 2 Pontos de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| Potência Instalada: | 40CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus DIP |
| Especificação do Redutor: | FALK 3050Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1060T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1020G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botãoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-53

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,0 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|---|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 103 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 21,4 m |
| Inclinação: | 12° |
| Comprimento com Guias Laterais: | 6 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por gravidade no ramo de retorno |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 380 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1150 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 1Ponto de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 125 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3090Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1080T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1035G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-54

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,0 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|---|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 75 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 13,9 m |
| Inclinação: | 11° |
| Comprimento com Guias Laterais: | 6 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por gravidade no ramo de retorno |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 380 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1150 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 1 Ponto de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 100 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3080Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1070T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1030G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botãoeira de Comando Local: | XALD03 |

CORREIA TRANSPORTADORA INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: TC-55

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,0 m/s |
| Peso específico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|---|
| <i>Correia Transportadora Industrial</i> | CMC-42 |
| Comprimento Total: | 75 m |
| Diferença de Altura entre Eixos: | 10 m |
| Inclinação: | 10° |
| Comprimento com Guias Laterais: | 6 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Sistema tensor por gravidade no ramo de retorno |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|---|
| Tipo de Longarina: | Perfil Laminado L 4 x 5/16 = 12,68 Kg/m |
| Espessura da Longarina: | 7,93 mm |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Roletes de Carga: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 380 mm |
| Roletes de Retorno: | AÇO REVESTIDO KANAFLEXØ 127 x 1150 mm |
| Inclinação dos Roletes: | 45° |
| Espaçamento Roletes Carga: | 1,2 m e 0,40 m nos pontos de carga |
| Espaçamento Roletes Retorno: | 3,0 m |
| Raspador Primário: | MARTIN QC-1 HD 42 |
| Raspador Secundário: | MARTIN SAF-3 42 |
| Limpador em "V": | Tipo flutuante dureza 40 a 50 shore A |
| Chute de Descarga: | SIM, Revestido |
| Espessura do Revestimento do Chute de Descarga: | UHMW # 10 mm |
| Pontos de Carga: | 1 Ponto de Carga |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,8 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 3 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 100 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3080Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1070T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1030G20 |

SENSORES E CHAVES:

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Chaves de Emergência: | ZS 73 1NA/1NF WVD |
| Monitor de Velocidade: | I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TV12H441-22Y |
| Botãoeira de Comando Local: | XALD03 |

ELEVADOR DE CAÇAMBAS INDUSTRIAL

REFERÊNCIA: EL-7 / EL-8

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO TRANSPORTE:

| | |
|------------------|----------------------|
| Produto: | AÇUCAR |
| Capacidade: | 1000 t/h |
| Velocidade: | 2,9 m/s |
| Peso Especifico: | 1,0 t/m ³ |

DADOS DO TRANSPORTADOR:

| | |
|--|-------------------------------|
| <i>Elevador de Caçambas Industrial Modelo:</i> | EMC-1000 |
| Altura Total: | 50 m |
| Tipo do Sistema Tensor da Correia: | Tensionador por Parafuso - Pé |

CONFIGURAÇÃO DO TRANSPORTADOR:

| | |
|---|--|
| Tipo de Calha: | Com Janelas a Prova de Explosão |
| Espessura das Chapas: | 3,17 mm |
| Revestimento nas Calhas: | Não |
| Material dos Eixos: | SAE 1045 |
| Material do Corpo e Componentes: | ASTM A-36 |
| Material de Revestimento Anti-Desgaste: | UHMW # 10,00 mm |
| Modelo da Caçamba: | AGROTEK HY PRO 16" X 8" |
| Material da Caçamba: | PEAD |
| Enchimento Considerado: | 90% |
| Volume 100% da Caçamba: | 8,3L – Linha da água |
| Número de fileiras de Caçambas: | 3 Fileiras |
| Número de caçambas por metro por Fileira: | 5,62 Caçambas |
| Pontos de Carga no Pé: | 1 Ponto |
| Plataforma de Manutenção: | Torre de concreto – Excluído do fornecimento |
| Acesso a Plataforma de Manutenção: | Escada em torre de concreto – Excluído do fornecimento |
| Cabeça com Revestimento Anti-Desgaste: | Sim |
| Travamento: | Incluso |

CORREIA:

| | |
|---|---|
| Largura da Correia: | 42" = 1066,80 mm |
| Especificação da Correia: | EP 220 x 6 Lonas |
| Tipo de Revestimento Aplicado: | Óleos e Ácidos Anti-estática Anti-chama |
| Espessura do Revestimento Superior X Inferior | 3/16" X 1/8" |

ACIONAMENTO:

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Potência Instalada: | 300 CV |
| Configuração do Acionamento: | MOTOR/REDUTOR |
| Especificação do Motor: | WEG AR Plus |
| Especificação do Redutor: | FALK 3140Y2 |
| Acoplamento Motor - Redutor: | FALK 1100T10 |
| Acoplamento Redutor - Máquina: | FALK 1060G20 |

SENSORES:

| | |
|---------------------------|---------------|
| Sensor de Velocidade: | IFM I15321 |
| Sensor de Embuchamento: | CL-400/3207AI |
| Sensor de Desalinhamento: | TS1V4A |
| Botão de Comando Local: | XALD03 |

- DESCRIÇÃO TÉCNICA DAS INTERLIGAÇÕES -

Para os sistemas de interligação, para cada equipamento, estão sendo considerados os seguintes acessórios.

TC-41, TC-42 e TC-43: Junto aos transportadores TC-41, TC-42 e TC-43, está sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação revestidos 100% com UHMW 10mm para interligação a TC-44. Está sendo considerado também 9 registros pneumáticos / manuais, com grades, marco chumbadores, canoura de admissão com amostrador e kit pneumático completo para interligação com as duas novas moegas rodoviárias.

TC-44: Para descarga da TC-44, está sendo considerado funil de descarga, tubulação de interligação e válvula bifurcada pneumática, revestidos 100% com UHMW 10mm para interligação aos elevadores EL-7 e EL-8.

TC-45 e TC-46: Para descarga da TC-55, está sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação, revestidos 100% com UHMW 10mm.

TC-47e TC-48: Junto aos transportadores TC-47 e TC-48, está sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação revestidos 100% com UHMW 10mm para interligação a TC-49. Está sendo considerado também 48 registros pneumáticos / manuais, com grades, marco chumbadores, canoura de admissão com amostrador e kit pneumático completo para interligação com o novo armazém III.

TC-49: Para descarga da TC-49, está sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação, revestidos 100% com UHMW 10mm para interligação ao TC-32 (existente) + 1 sapata de admissão completa com guias laterais.

TC-50e TC-51: Junto aos transportadores TC-50 e TC-51, está sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação revestidos 100% com UHMW 10mm para interligação a TC-52. Está sendo considerado também 24 registros pneumáticos / manuais, com grades, marco chumbadores, canoura de admissão com amostrador e kit pneumático completo para interligação com as duas novas moegas ferroviárias.

TC-52 / TC-53 / TC-54: Para descarga das TC-52 / TC-53 / TC-54, está sendo considerado funil de descarga, tubulação de interligação e 1 válvula bifurcada pneumática junto a TC-54 (descarga p/ TC-37 existente) + 1 sapata de admissão completa com guias laterais, revestidos 100% com UHMW 10mm.

TC-55: Para descarga da TC-55, está sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação, revestidos 100% com UHMW 10mm.

EL-07 e EL-08: Para descarga dos Elevadores, estão sendo considerado funil de descarga e tubulação de interligação, revestidos 100% com UHMW 10mm.

1.1. Programa de monitoramento de resíduos sólidos

O Programa de monitoramento de resíduos sólidos se dará através da execução das atividades estabelecidas pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS do empreendimento, que deverá passar por revisão periódica anual.

2. Emissões Atmosféricas

O Plano de Controle de Poluição do ar tem como principal finalidade a de evitar a contaminação do ar por materiais particulados gerados em decorrência da movimentação de granéis sólidos nas dependências do empreendimento.

Cabe destacar que em decorrência da natureza dos granéis movimentados – açúcar (higroscópico) e soja as emissões tendem a ser menos impactantes do que as provenientes de outros tipos de granéis, como farelo, por exemplo. De qualquer maneira, os sistemas de captação de materiais particulados serão executados de forma a seguir às especificações transcritas a seguir, inicialmente previstas para a movimentação de açúcar mas que devem ter eficiência monitorada para o granel soja, permitindo atendimento ao disposto na Resolução SEMA 054/2006, que regula a matéria no Estado do Paraná. Caso se verifique descumprimento de algum dos padrões da legislação o sistema será revisado no que se fizer necessário.

Segue transcrição do memorial técnico dos sistemas de despoeiramento:

- DESCRIÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA DE DESPOEIRAMENTO -

Parâmetros de projeto:

Produto: Açúcar cristal, peso específico 1,00 t/m³ e ângulo de repouso de 32°;

O dimensionamento dos sistemas foi baseado nas últimas recomendações do Industrial Ventilation of American Conference of Governmental Industrial Hygienists;

A velocidade nos dutos será entre 18 e 22 m/s;

Condições de trabalho:

- Regime de trabalho: pesado
- Temperatura ambiente: 0 a 45°C
- Umidade relativa: até 100%

Dimensionamento do Sistema de Desempoeiramento da Descarga Ferroviária Dupla (SA-01) considerando descarga simultânea de 04 (quatro) vagões tipo hopper fechado HTP, 110 m³, referência AmstedMAXION, dimensões 17.072 x 3.027 x 4.403 mm (CxLxA), sendo 02 vagões por moega;

Dimensionamento do Sistema de Desempoeiramento da Descarga Rodoviária tripla (SA-02) considerando descarga de 03 (três) caminhões através de tombador;

As transferências de/para transportadores de correias (TC) deverão ser enclausuradas pelo cliente (fechamento metálico e cortinas de borracha) de modo

que a área máxima de abertura (por onde o pó gerado na operação possa escapar) não seja superior a 0,80 m²;

As áreas de descarga de SA-01 e SA-02 deverão ser enclausuradas pelo cliente (utilizando combinação de portas, fechamentos e cortinas de borracha, etc.) de modo que a área máxima de aberturas (por onde o pó gerado na operação possa escapar) não seja superior a 12 m², em cada sistema;

O despoeiramento dos pontos de transferências de/para TCs (transportadores de correias) será feito através de filtros de cartucho pontuais montados diretamente sobre o enclausuramento desses TCs;

Assim estão previstos pontos de captação (filtros de cartuchos pontuais) apenas nas transferências das cabeceiras dessas TCs;

Os túneis subterrâneos de algumas TCs serão providos de sistema de ventilação combinando insuflamento numa extremidade e exaustão na outra extremidade; e

Garantia de emissão máxima de particulados na saída dos filtros de 50 mg/Nm³.

Rede de Dutos (excetos filtros pontuais):

Interligando os pontos de captação ao Filtro de Mangas e este ao ventilador centrífugo. Flangeada, incluindo trechos retos, curvas, ramais, transições, captosres, portas de inspeção, registros borboleta manuais para balanceamento em todos os pontos de captação, suportes e elementos de fixação. Seção circular com diâmetros variando para manter as velocidades de transporte do ar + material dentro das faixas adequadas para a aplicação.

A descarga dos gases para a atmosfera será feita através de um duto com tela de proteção dotado de tela montado na boca premente do ventilador. Construção aço carbono ABNT 1010/1020.

Pontos atendidos:

- SA-01 – Moega ferroviária dupla;
- SA-02 – Moega rodoviária tripla;
- SA-03 - TC-50 p/ TC-52 (chute de descarga);
- SA-04 - TC-51 p/ TC-52 (chute de descarga);
- SA-05 - TC-50 e TC-51 p/ TC-52 (admissão);
- SA-06 - TC-52 p/ TC-53 (chute de descarga);
- SA-07 - TC-52 p/ TC-53(admissão);
- SA-08 - TC-53 p/ TC-54 (chute de descarga);
- SA-09 - TC-53 p/ TC-54 (admissão);
- SA-10 - TC-54 p/ TC-37 e TC-55(chute de descarga);
- SA-11 - TC-54 p/ TC-37 (admissão);
- SA-12 - TC-54 p/ TC-55 (admissão);
- SA-13 - TC-55 p/ TC-45 (chute de descarga);

SA-14 - TC-55 p/ TC-45 (admissão);
SA-15 - TC-41 p/ TC-44 (chute de descarga);
SA-16 - TC-42 p/ TC-44 (chute de descarga);
SA-17 - TC-43 p/ TC-44 (chute de descarga);
SA-18 - TC-41, TC-42 e TC-43 p/ TC-44 (admissão);
SA-19 - TC-44 p/ EL-7 / EL-8 (chute de descarga);
SA-20 - EL-7 / EL-8 p/ TC-45 (admissão);
SA-21 - TC-47 p/ TC-49 (chute de descarga);
SA-22 - TC-48 p/ TC-49 (chute de descarga); e
SA-23 - TC-49 p/ TC-32 (chute de descarga).

SA-01 - Moega Ferroviária Dupla

1 a 6 Moega MF-07 (02 vagões);
7 a 12 Moega MF-08 (02 vagões);
24 pontos de captação simultânea e vazão total de 80.000 m³/h;
O filtro e ventilador instalados sobre ou ao lado do prédio da moega em local abrigado;
O pó coletado no filtro será extraído por rosca transportadora e válvula rotativa para um duto vertical que o descarregará para uma caçamba ou big-bag ou de volta para a moega.

Descrição dos equipamentos (filtro de mangas)

Modelo FST 465-150-3600-3;
Dados de operação;
Vazão - Am³/h 80.000;
Temperatura de operação - °C 30;
Carga de pó considerada - g/m³ 20~30;
Área filtrante efetiva - m² 789;
Relação vazão / área filtrante - m³ / m² x min 1,69;
Perda de pressão (máxima) - mmca 150;
Dados de construção;
Pressão de projeto - mmca 450;
Ângulo de inclinação da moega 60°;
Remoção das mangas Pelo topo do filtro;
Dados do meio filtrante;
Quantidade de mangas 465;
Material 100% poliéster;
Tratamento: CS17/2 – Ultra-antiaderente para pós aglomerantes, oleosos e gordurosos com dupla resinação do feltro através de banho com Teflon;
Acessório Cordoalha para aterramento;
Diâmetro x comprimento - mm 150 x 3.600;
Densidade - g/m² 550;

Sistema de Limpeza das Mangas

Consumo de ar comprimido - m³/h 89,28;

Pressão efetiva ar comprimido - kgf/cm² 6,0 a 7,0;

Qualidade do ar comprimido Limpo e isento de água e óleo;

Tensão/freqüênciasolenóide/programador 220 Vca, 60 Hz.

Componentes Inclusos no Fornecimento

01 Carcaça, moega e plenum de ar limpo em aço carbono ABNT 1010/10202,66 mm;

01 Chapa espelho em painéis de aço carbono ABNT 1010/1020, # 3,42 mm;

01 Estrutura Metálica de sustentação do filtro em perfis de aço carbono;

31 Válvula diafragma acionada por solenóide Ø 1.1/2”;

465 Manga filtrante;

465 Gaiola suporte com venturi incorporado, galvanizada;

01 Reservatório pulmão de ar comprimido (barrilete);

01 Sequenciador de limpeza ECO, “inteligente”, c/ funções manômetro diferencial, pressostatodiferencial e seqüenciador de pulsos. Mede pressão diferencial entre as câmaras de ar sujo elimpo e decide, conforme programação, quando acionar as válvulas de limpeza das mangas;

Sinal: 4-20 mA. Caixa termoplástica IP-65;

01 Escada de acesso ao topo do filtro, com guarda corpo, tipo marinho;

01 Corrimão em redor do topo do filtro;

01 Manômetro para indicação da pressão no reservatório de ar comprimido;

01 Rosca Transportadora RT 384 acionada por moto-redutor 3,0 CV, SEW;

01 Válvula Rotativa VR Q-300 MXX, acionada pelo mesmo moto-redutor da rosca;

transportadora através de rodas dentadas e correntes;

01 Duto vertical para descarga do pó coletado no filtro Ø 250 x 5.000 mm (máximo);

10 Porta de alívio de explosão localizada na carcaça do filtro;

Nota: Dados e dimensões preliminares, sujeitos a ajustes e pequenas modificações no projeto definitivo.

Ventilador Centrífugo

Modelo LMS 1600 Classe III Arranjo 1, ou similar;

Construção Aço carbono ABNT 1010/1020;

Acionamento Polias e correias;

Fluido Ar pré-filtrado;

Pressão barométrica local - mmHg 760;

Quantidade 01;

Vazão - m³/h 80.000;

Pressão estática - mmca 380;

Temperatura de operação - °C 30;

Consumo de operação - CV 145,94;
Eficiência - % 81,7;
Rotação de trabalho - rpm 1.046;
Diâmetro do rotor - mm 1.600;
Mancais de rolamentos, com lubrificação a graxa;
Motor elétrico 175 CV, 4pólos, IP-55, isol. cl. B, 440 Vca, 60 Hz;
Nível de ruído a 1,5 m - dB(A) 85.

Componentes Inclusos no Fornecimento

01 Porta de inspeção e dreno na carcaça;
01 Registro borboleta na boca aspirante com acionamento pneumático;
01 Jogo de polias e correias com proteção;
01 Base única ventilador/motor;
01 Colarinho flexível na boca aspirante;
01 Vedação para a passagem do eixo pela carcaça;
01 Motor elétrico de acionamento com trilhos;

SA-02 - MOEGA RODOVIÁRIA TRIPLA

1 a 6 Moega MR-02 (Tombador PB-01);
7 a 12 Moega MR-03 (Tombador PB-02);
12 a 18 Moega MR-04 (Tombador PB-03);
18 pontos de captação simultânea e vazão total de 63.600 m³/h;
O filtro e ventilador serão instalados sobre o prédio da moega em local abrigado;
O pó coletado no filtro será extraído por rosca transportadora e válvula rotativa para um duto vertical que o descarregará para uma caçamba ou big-bag ou de volta para a moega.

Descrição dos equipamentos (filtro de mangas)

Modelo FST 288-149-3048-3;
Dados de operação;
Vazão - Am³/h 42.400;
Temperatura de operação - °C 30;
Carga de pó considerada - g/m³ 20~30;
Área filtrante efetiva - m² 425;
Relação vazão / área filtrante - m³ / m² x min 1,72;
Perda de pressão (máxima) - mmca 150;
Dados de construção;
Pressão de projeto - mmca 450;
Ângulo de inclinação da moega 60°;
Remoção das mangas Pelo topo do filtro;
Dados do meio filtrante;
Quantidade de mangas 288;
Material 100% poliéster;
Tratamento;

CS17/2 – Ultra-antiaderente para pós aglomerantes, oleosos e gordurosos com dupla resinação do feltro através de banho com Teflon;
Acessório Cordoalha para aterramento;
Diâmetro x comprimento - mm 149 x 3.048;
Densidade - g/m² 550;

Sistema de Limpeza das Mangas

Consumo de ar comprimido - m³/h 54,50;
Pressão efetiva ar comprimido - kgf/cm² 6,0 a 7,0;
Qualidade do ar comprimido Limpo e isento de água e óleo;
Tensão/freqüência solenóide/programador 220 Vca, 60 Hz;

Componentes Inclusos no Fornecimento

01 Carcaça, moega e plenum de ar limpo em aço carbono ABNT 1010/10202,66 mm;
01 Chapa espelho em painéis de aço carbono ABNT 1010/1020, # 3,42 mm;
01 Estrutura Metálica de sustentação do filtro em perfis de aço carbono;
24 Válvula diafragma acionada por solenóide Ø 1”;
288 Manga filtrante;
288 Gaiola suporte com venturi incorporado, galvanizada;
01 Reservatório pulmão de ar comprimido (barrilete);
01 Sequenciador de limpeza ECO, “inteligente”, c/ funções manômetro diferencial, pressostatodiferencial e seqüenciador de pulsos. Mede pressão diferencial entre as câmaras de ar sujo e limpo e decide, conforme programação, quando acionar as válvulas de limpeza das mangas.
4-20 mA. Caixa termoplástica IP-65;
01 Escada de acesso ao topo do filtro, com guarda corpo, tipo marinho;
01 Corrimão em redor do topo do filtro;
01 Manômetro para indicação da pressão no reservatório de ar comprimido;
01 Rosca Transportadora RT 288 acionada por moto-redutor 2,0 CV, SEW;
01 Válvula Rotativa VR Q-300 MXX, acionada pelo mesmo moto-redutor da rosca transportadora através de rodas dentadas e correntes;
01 Duto vertical para descarga do pó coletado no filtro Ø 250 x 5.000 mm (máximo);
10 Porta de alívio de explosão localizada na carcaça do filtro;
Nota: Dados e dimensões preliminares, sujeitos a ajustes e pequenas modificações no projeto definitivo.

Ventilador Centrífugo

Modelo RLS 900 Arranjo 1, ou similar;
Construção Aço carbono ABNT 1010/1020;
Acionamento Polias e correias;
Fluido Ar pré-filtrado;
Pressão barométrica local - mmHg 760;
Vazão - m³/h 42.400;

Pressão estática - mmca 400;
Temperatura de operação - °C 30;
Consumo de operação - CV 84,78;
Eficiência - % 80,3;
Rotação de trabalho - rpm 1.819;
Diâmetro do rotor - mm 900;
Mancais De rolamentos, com lubrificação a graxa;
Motor elétrico 100 CV, 4pólos, IP-55, isol. cl. B, 440 Vca, 60 Hz;
Nível de ruído a 1,5 m - dB(A) 85;
Componentes inclusos no fornecimento;
01 Porta de inspeção e dreno na carcaça;
01 Registro borboleta na boca aspirante com acionamento pneumático;
01 Jogo de polias e correias com proteção;
01 Base única ventilador/motor;
01 Colarinho flexível na boca aspirante;
01 Vedação para a passagem do eixo pela carcaça;
01 Motor elétrico de acionamento com trilhos.

Filtro de Cartucho Pontual

Modelo FCA 3-324-1200-2& FCA 4-324-550-2;
Temperatura operação - °C 0-40;
Vazão - m³/h 2.000 ~ 3.000;
Carga de pó - g/m³ 20~30;
Área filtrante - m² 30,8 a 46,8;
Velocidade filtragem - m³/m²xmin = 1,07;
Perda de pressão - mmca 100;
Concentração pó saída - mg/Nm³ = 50.

Dados Técnicos de Construção

Pressão de projeto - mmca 450;
Remoção dos cartuchos Pelo lateral do filtro;
Dimensões (C x L x H) - mm Ver desenhos anexos;
Peso total aproximado –entre 500 e 600 Kg.

Dados Técnicos do Meio Filtrante

Material Poliéster antiestática, não absorve umidade, antiaderente (membrana PTFE), grande resistência ao ataque químico;
Diâmetro – 324 mm;
Comprimento = 500mm e 1.200mm;

Dados Técnicos do Sistema de Limpeza das Mangas (Ar Comprimido)

Consumo AC - Nm³/h 3,6;
Pressão AC - kgf/cm² efetivos 4,0;
Qualidade do ar comprimido, Limpo e isento de água e óleo;
Alimentação sol/progr - Vca / Hz 220 / 60.

Componentes Inclusos no Fornecimento (Por Filtro)

Carcaça aço carbono, ABNT1010/10202,66 mm;
Plenum ar limpo aço carbono ABNT1010/10202,66 mm;
Chapa espelho aço carbono ABNT1010/10203,35 mm;
Válvula diafragma acionada por solenóide Ø 1 ½;
Cartucho filtrante com Venturi incorporado;
Reservatório pulmão de ar comprimido (barrilete);
Programador eletrônico comando sistema limpeza dos cartuchos;
Manômetro tipo “U” escala -120 a +120 mmca;
Manômetro indicação pressão no reservatório de ar comprimido;
Membrana de ruptura (alívio de explosão);

Ventilador Centrífugo Incorporado - Acionamento Direto Pelo Motor

Altitude local de instalação - m Nível do mar (Paranaguá, PR);
Temperatura operação - °C 30;
Vazão - m³/h 2.000 ~ 3.000;
Pressão estática - mmca 150 ~ 220;
Rotação nominal - rpm 3.500;
Motor acionamento - CV / nº pólos 3,0 / 2 3,0 / 2;
Tensão/freqüência – Vca / Hz 220 / 60 (a confirmar).

Sistemas de Ventilação de Túneis de TC'S

O sistema em cada túnel é composto por dois ventiladores axiais sendo um insuflando e outro fazendo exaustão. O ventilador de exaustão será dotado de filtro de ar do tipo plano.

Ventilador Axial

Modelo AVR 900;
Construção da carcaça/palhetas Aço carbono/alumínio;
Tipo de palhetas Ajustáveis;
Acionamento Direto na ponta do eixo do motor;
Fluido Ar;
Pressão barométrica local - mmHg 760;
Vazão - m³/h 30.000;
Pressão estática - mmca 30;
Temperatura de operação - °C 30;
Consumo de operação - CV 6,5;
Eficiência - % 70;
Diâmetro do rotor - mm 900;
Motor elétrico de acionamento 7,5 CV, 6 p, IP-65, 380 V, 60 Hz.

Filtro Plano

Serão instalados na descarga do ventilador de exaustão para filtragem do ar exaurido do túnel.
Modelo FMB;

Fabricante Trox ou similar;
Dimensões 500 x 500 x 50 mm;
Poder de acumulação de pó 513 g/m²;
Grau de filtragem conforme NB-10 G1;
Perda de carga inicial 2mmca;
Perda de carga final aconselhada 10 mmca;
Material de construção Moldura em aço carbono galvanizado;
Labirinto de filtragem em fitas de alumínio corrugado;
Duto interligação com ventilador axial / túnel;

2.1. Programa de monitoramento de emissões atmosféricas

O Programa de monitoramento de emissões atmosféricas deverá ser realizado nos termos do disposto pela Resolução SEMA 054/2006 e pela Portaria SEMA/IAP Nº 001, de 09 de Janeiro de 2008, conforme segue:

RESOLUÇÃO Nº 054/06 – SEMA

XIV. EXAUSTÃO DE PÓ DE GRÃOS

ARTIGO 44 - PARA OS SISTEMAS DE EXAUSTÃO DE PÓ DE GRÃOS FICA ESTABELECIDO O PADRÃO DE EMISSÃO DE MATERIAL PARTICULADO TOTAL DE 250 MG/NM³.

PARÁGRAFO SEGUNDO – A FREQUÊNCIA DO MONITORAMENTO DE MP-TOTAL PARA TAXAS DE EMISSÃO ACIMA DE 10 KG/H DEVE SER FEITO EM RITMO SEMESTRAL (OPERAÇÃO NÃO SAZONAL) OU RITMO ANUAL (OPERAÇÃO SAZONAL).

ARTIGO 64 - OS EMPREENDIMENTOS E ATIVIDADES, PÚBLICOS OU PRIVADOS, QUE ABRIGUEM FONTES EFETIVA OU POTENCIALMENTE POLUIDORAS DO AR, DEVERÃO ADOPTAR O AUTOMONITORAMENTO AMBIENTAL, ATRAVÉS DE AÇÕES E MECANISMOS QUE EVITEM, MINIMIZEM, CONTROLEM E MONITOREM TAIS EMISSÕES.

ARTIGO 65 - AS ATIVIDADES A SEGUIR LISTADAS E OUTRAS A CRITÉRIO DO IAP, DE EMPREENDIMENTOS CLASSIFICADOS COMO DE PORTE GRANDE E EXCEPCIONAL, FICAM OBRIGADAS A APRESENTAR, AO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, MESMO QUANDO LICENCIADAS POR OUTRO ÓRGÃO AMBIENTAL, PARA SUA APROVAÇÃO E ACOMPANHAMENTO, O RELATÓRIO DE AUTOMONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, BASEADO EM UM PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.

| GRUPO DE ATIVIDADES | ATIVIDADES ESPECÍFICAS |
|---------------------|------------------------|
| PRODUTOS AGRÍCOLAS | ARMAZENAMENTO |
| | BENEFICIAMENTO |
| | SECAGEM |

ARTIGO 66 - O PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO E O RELATÓRIO DE AUTOMONITORAMENTO DEVEM CONTEMPLAR, NO MÍNIMO:

A) PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO:

- PROCESSOS A SEREM MONITORADOS
- PARÂMETROS A SEREM AVALIADOS;
- FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM;
- METODOLOGIA DE AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE;
- PROFISSIONAL HABILITADO PELO SEU CONSELHO DE CLASSE, COM APRESENTAÇÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART, CERTIFICADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA OU DOCUMENTO SIMILAR;
- FREQUÊNCIA DE APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE AUTOMONITORAMENTO.

B) RELATÓRIO DE AUTOMONITORAMENTO:

- PROCESSOS AVALIADOS;
- PARÂMETROS AVALIADOS;
- FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM;

- DATA E DURAÇÃO DE AMOSTRAGEM;
- CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DURANTE A AMOSTRAGEM;
- METODOLOGIA DE AMOSTRAGEM E DE ANÁLISE;
- INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS;
- PLANILHA DOS RESULTADOS DE AMOSTRAGEM;
- IDENTIFICAÇÃO DE MELHORIAS NECESSÁRIAS;
- MEDIDAS ADOTADAS VISANDO AS MELHORIAS E SEU PRAZO PARA IMPLEMENTAÇÃO;
- PROFISSIONAL HABILITADO PELO SEU CONSELHO DE CLASSE, COM APRESENTAÇÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART, CERTIFICADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA OU DOCUMENTO SIMILAR;
 - INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS PELAS AMOSTRAGENS;
 - MANUTENÇÃO DAS FONTES E EQUIPAMENTOS DE CONTROLE DE EMISSÕES;
 - RELATO E AVALIAÇÃO DE EPISÓDIOS EXCEPCIONAIS JUNTO COM A PLANO DE CORREÇÃO EM CASO DE NÃO-CONFORMIDADES.

ARTIGO 68 - O MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, ATRAVÉS DE AMOSTRAGEM EM DUTO OU CHAMINÉ, DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA OU DESCONTÍNUA CONFORME ESTABELECIDO NOS RESPECTIVOS ARTIGOS ONDE CONSTAM OS PADRÕES DE EMISSÃO.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - PARA AS FONTES ESTACIONÁRIAS CUJA FREQUÊNCIA DE AUTOMONITORAMENTO NÃO É MENCIONADA JUNTO COM OS PADRÕES, O MONITORAMENTO DOS POLUENTES RELATIVOS À ATIVIDADE E/OU PROCESSO DEVERÁ SER REALIZADO DE ACORDO COM A TABELA ABAIXO, EM FUNÇÃO DA TAXA DE EMISSÃO.

| POLUENTES | TAXA DE EMISSÃO (kg/h) | | |
|--|--|---------------------------------------|------------------------|
| | Monitoramento esporádico ¹⁾ | Monitoramento semestral ²⁾ | Monitoramento contínuo |
| Material Particulado Total | 0 – 1,0 | 1,0 – 10,0 | > 10 |
| SO ₂ | 0 – 5,0 | 5,0 – 50 | > 50 |
| NO _x | 0 – 5,0 | 5,0 – 30 | > 30 |
| CO | 0 – 5,0 | 5,0 – 100 | > 100 |
| Substâncias gasosas orgânicas (expresso como carbono total) ³⁾ | 0 – 3,0 | 3,0 – 10,0 | > 10 |
| Cl ₂ | 0 – 0,05 | 0,05 – 1,0 | > 1,0 |
| Substâncias gasosas inorgânicas contendo cloro (expresso como HCl) | 0 – 0,3 | 0,3 – 3,0 | > 3,0 |
| F ₂ e substâncias gasosas inorgânicas contendo F (expresso como HF) | 0 – 0,05 | 0,05 – 0,5 | > 0,5 |
| H ₂ S e TRS | 0 – 0,05 | 0,05 – 1,0 | > 1,0 |
| Mercúrio e seus compostos (expresso como Hg) | 0 – 0,001 | 0,001 – 0,005 | > 0,005 |
| Substâncias cancerígenas | - | todas | - |
| Material Particulado Inorgânico | - | todas | - |
| Substâncias gasosas inorgânicas | - | todas | - |

Notas: 1) Pelo menos uma medição durante a vigência da Licença de Operação

2) Para processos com operação sazonal (até 26 semanas de operação por ano) o monitoramento semestral será substituído pelo anual

3) O monitoramento de substâncias gasosas orgânicas pode ser feito por balanço de massa

PARÁGRAFO SEGUNDO - PARA PROCESSOS COM SUA EMISSÃO DE MP-TOTAL CONTROLADA POR SISTEMAS CONFIÁVEIS TAIS COMO CICLONES OU FILTRO DE MANGAS, O AUTOMONITORAMENTO NO DUTO/CHAMINÉ PODERÁ SER PARCIALMENTE SUBSTITUÍDO POR UM PLANO DE MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DE CONTROLE, PERMITINDO MAIORES ESPAÇOS TEMPORAIS ENTRE AS MEDIÇÕES EFETUADAS, DESDE QUE OS PROCESSOS TENHAM SEU ATENDIMENTO AOS PADRÕES DESTA RESOLUÇÃO COMPROVADOS ATRAVÉS DE MEDIÇÕES.

ARTIGO 69 - AS AMOSTRAGENS E ANÁLISES LABORATORIAIS QUE FAZEM PARTE DO AUTOMONITORAMENTO DEVERÃO SER REALIZADAS POR INSTITUIÇÕES PÚBLICAS OU PRIVADAS QUALIFICADAS, ATRAVÉS DE PROCEDIMENTO ESPECÍFICO, PELO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ.

ARTIGO 70 - OS EMPREENDIMENTOS E ATIVIDADES EFETIVA OU POTENCIALMENTE POLUIDORAS DO AR, CLASSIFICADOS COMO DE PORTE PEQUENO E MÉDIO, CONFORME ESTABELECIDO NO ARTIGO 65 – PARÁGRAFO SEGUNDO, FICAM OBRIGADAS A ELABORAR E APRESENTAR AO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP, COMO PARTE INTEGRANTE DO PROCESSO DE RENOVAÇÃO OU ALTERAÇÃO DO LICENCIAMENTO DA ATIVIDADE, O RELATÓRIO DE AUTOMONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS SIMPLIFICADO, CONTENDO, NO MÍNIMO O SEGUINTE:

- PROCESSOS AVALIADOS;
- MEDIDAS ADOTADAS PARA O CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, INCLUINDO CONTROLE EM EQUIPAMENTOS DE COMBUSTÃO (CALDEIRAS, FORNOS);
- RESULTADO DE AMOSTRAGENS E ANÁLISES DAS EMISSÕES.

ARTIGO 74 - FICAM ESTABELECIDOS PARA TODO O TERRITÓRIO DO ESTADO DO PARANÁ, OS SEGUINTE PADRÕES DE QUALIDADE DO AR:

I. PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO, AMOSTRADAS PELO MÉTODO DE AMOSTRADOR DE GRANDES VOLUMES OU MÉTODO EQUIVALENTE:

A) PADRÃO PRIMÁRIO

2. CONCENTRAÇÃO MÉDIA DE 24 (VINTE E QUATRO) HORAS DE 240 (DUZENTOS E QUARENTA) MICROGRAMAS POR METRO CÚBICO DE AR, QUE NÃO DEVE SER EXCEDIDA MAIS DE UMA VEZ POR ANO.

PORTARIA SEMA/IAP Nº 001, DE 09 DE JANEIRO DE 2008

ANEXO DA PORTARIA SEMA/IAP Nº 001/2008

PARA EMPREENDIMENTOS DE PORTE PEQUENO OU MÉDIO, OS RELATÓRIOS SERÃO SIMPLIFICADOS, NA FORMA DO ITEM IV.

EMPREENDIMENTOS DE PORTE PEQUENO OU MÉDIO

- EMPREENDIMENTOS DE PORTE PEQUENO OU MÉDIO DEVEM ENCAMINHAR SEUS RELATÓRIOS DE AUTOMONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS SIMPLIFICADOS COMO PARTE INTEGRANTE DOS PROCESSOS DE RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO, RENOVAÇÃO DE LICENÇA SIMPLIFICADA OU RENOVAÇÃO DO CERTIFICADO DE ISENÇÃO DE LICENCIAMENTO.

- OS RELATÓRIOS PARCIAIS, REFERENTES ÀS MEDIÇÕES REALIZADAS NO PERÍODO, DEVEM SER MANTIDOS NA EMPRESA, À DISPOSIÇÃO DO IAP PARA CONSULTA A QUALQUER TEMPO.

- OS RELATÓRIOS DE AUTOMONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS SIMPLIFICADOS, DEVEM SER COMPOSTOS DE DUAS SEÇÕES:

I - RELATO DE DESEMPENHO NO PERÍODO, FAZENDO REFERÊNCIA ÀS MEDIDAS ADOTADAS PARA O CONTROLE DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E SUA EFICÁCIA, INCLUINDO O CONTROLE EM EQUIPAMENTOS DE COMBUSTÃO.

II - RELATÓRIOS DE MEDIÇÕES DE ACORDO COM AS DIRETRIZES CONSTANTES DA SEÇÃO III, RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO / MEDIÇÃO PARA RELATÓRIOS DE AUTOMONITORAMENTO COMPLETO.

3. Efluentes

Levando-se em consideração que o empreendimento não é gerador de efluente diretamente associado ao seu processo operacional, e que suas dependências são atendidas por rede pública de coleta e tratamento de esgotos, faz-se necessário apenas o monitoramento periódico das águas pluviais incidentes sobre as áreas cobertas e impermeabilizadas.

Procedimento de varrição e coleta a seco de eventuais derramamentos de resíduos / produtos deverão ser levados a efeito em regime constante, evitando a contaminação das águas pluviais.

Deverão ser efetuadas análises laboratoriais periódicas em ocasiões de chuvas, com a finalidade de detectar eventual contaminação das águas pluviais, contemplando análise dos seguintes parâmetros: pH, DQO, DBO, Óleos e Graxas Minerais e Vegetais e Sólidos Sedimentáveis. Caso se constate valor de lançamento acima dos parâmetros permitidos pela legislação vigente, a fonte emissora deverá ser identificada, avaliada e serão implementadas as medidas mitigadoras cabíveis para seu enquadramento nos níveis permitidos

Os limites considerados permitidos para as emissões de efluentes / águas pluviais no empreendimento objeto do presente plano são:

| PARÂMETRO | VALOR MÁXIMO PERMITIDO |
|-------------------------|-------------------------------|
| PH | $5,0 \leq \text{PH} \leq 9,0$ |
| DQO | 125MGO ₂ /L |
| DBO | 50MGO ₂ /L |
| ÓLEOS E GRAXAS MINERAIS | 20MG/L |
| ÓLEOS E GRAXAS VEGETAIS | 50MG/L |
| SÓLIDOS SEDIMENTÁVEIS | 1,0ML/L/H |

3.1. Programa de monitoramento de efluentes

Realização de coletas de amostras das galerias de águas pluviais do empreendimento, em regime rotativo (uma vez em cada galeria) no ponto mais próximo de suas ligações com a rede pública municipal. As amostras deverão ser coletadas em dias de chuva, em intervalos de tempo não maiores do que 6 (seis) meses e encaminhadas para laboratório de reconhecida capacidade técnica para determinação dos parâmetros pH, DQO, DBO, Óleos e Graxas Minerais e Vegetais e Sólidos Sedimentáveis.

4. Ruídos

O controle sobre a geração de ruídos no empreendimento “PASA – Paraná Operações Portuárias S/A” se dará pela realização periódica de medições nos termos da NBR 10151 e dentro dos limites estabelecidos para áreas predominantemente industriais, conforme a seguinte tabela:

Tabela 1 - Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A)

| Tipos de áreas | Diurno | Noturno |
|--|--------|---------|
| Áreas de sítios e fazendas | 40 | 35 |
| Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas | 50 | 45 |
| Área mista, predominantemente residencial | 55 | 50 |
| Área mista, com vocação comercial e administrativa | 60 | 55 |
| Área mista, com vocação recreacional | 65 | 55 |
| Área predominantemente industrial | 70 | 60 |

Caso se detecte no procedimento de medição nível de ruído maior do que o estabelecido pela normatização vigente, a fonte geradora será identificada, avaliada e serão implementadas as medidas mitigadoras cabíveis para seu enquadramento nos níveis permitidos.

4.1. Programa de monitoramento de ruídos

Deverá ser realizada medição de ruído conforme estabelecido pela NBR 10151 em regime anual ou na ocasião da renovação da licença ambiental da atividade, conforme for determinado pelo órgão ambiental competente. A medição também deverá ser efetuada caso se verifique a ocorrência de reclamação (fundamentada) de vizinhança, com a finalidade de constatar a regularidade do empreendimento no tocante à emissão de ruídos. Cabe destacar que a medição deve ser efetuada em período diurno e noturno, coincidente com a operação do empreendimento.

IX. REFERÊNCIA LEGAL, NORMATIVA E DE CONSULTA

- Lei Federal Nº 9966/2000 – Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências
- Lei Federal Nº 10357/2001 – Estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos que direta ou indiretamente possam ser destinados à elaboração ilícita de substâncias entorpecentes, psicotrópicas ou que determinem dependência física ou psíquica, e dá outras providências
- Lei Federal Nº 4771/1965 – Institui o Novo Código Florestal
- Lei Federal Nº 10165/2000 - Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
- Lei Federal Nº 6938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
- Lei Federal Nº 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Decreto Federal Nº 5.098/2004 – Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2, e dá outras providências
- Decreto Federal Nº 4262/2002 – Regulamenta a Lei nº 10.357, de 27 de dezembro de 2001, que estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos que direta ou indiretamente possam ser destinados à elaboração ilícita de substâncias entorpecentes, psicotrópicas ou que determinem dependência física ou psíquica, e dá outras providências
- Lei Estadual Nº 13448/2002 – Dispõe sobre Auditoria Ambiental Compulsória e adota outras providências
- Lei Estadual Nº 12493/199 – Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências
- Lei Estadual Nº 13806/2002 – Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências
- Decreto Estadual Nº 1940/1996 – Fica instituído no Estado do Paraná, o Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória - "SERFLOR"
- Lei Municipal Complementar Nº 95/08 – Dispõe sobre o código ambiental do Município de Paranaguá.
- Lei Municipal Complementar Nº 62/07 – Institui o zoneamento de uso e ocupação do solo do município de Paranaguá, e dá outras providências.
- Resolução Agência Nacional de Transportes Terrestres Nº 420/2004 – Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos

- Resolução CONAMA Nº 357/2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências
- Resolução CONAMA Nº 265/2000 – Determinar às autoridades competentes que sejam elaborados ou revistos, no prazo de 12 meses, o plano de contingência nacional e os planos de emergência regionais, estaduais e locais para acidentes ambientais causados pela indústria de petróleo e derivados
- Resolução CONAMA Nº 398/2008 – Dispõe sobre o conteúdo mínimo do plano de Emergência individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração
- Resolução CONAMA Nº 306/2002 – Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais
- Resolução CONAMA Nº 001/86 – Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA
- Resolução CONAMA Nº 001/90 – Emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas...
- Resolução CONAMA Nº 257/1999 – Disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final
- Resolução CONAMA Nº 265/2000 – Licenciamento ambiental das instalações industriais de petróleo e derivados localizadas no território nacional
- Resolução CONAMA Nº 303/2002 – Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente
- NBR Nº 12235/1992 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos
- NBR Nº 7505-1/2000 – Armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis – Armazenagem em tanques estacionários
- NBR ISO Nº 19011/2002 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.
- NBR Nº 10004/2004 – Resíduos Sólidos – Classificação
- NBR Nº 10005/2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
- NBR Nº 10006/2004 – Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos
- NBR Nº 10007/2004 – Amostragem de resíduos sólidos
- NBR Nº 11174/1990 – Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes
- NBR Nº 9800/1987 – Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário
- NBR Nº ISO 19011/2002 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.

- NR 10 MTE – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- NR 16 MTE – Atividades e Operações Perigosas
- NR MTE 20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
- Manual de Análise de Riscos Industriais FEPAM/RS/01
- Norma Técnica CETESB P4.261/03 – Manual de Orientação para a elaboração de estudos de análise de riscos
- Portaria MT N° 204/1997 – Aprova as Instruções Complementares aos Regulamentos dos Transportes Rodoviários e Ferroviários de Produtos Perigosos
- Resolução SEMA N° 031/98 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental, autorização ambiental, autorização florestal e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural e...
- Resolução CEMA N° 65/08 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.
- Resolução CEMA N° 70/09 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece condições e critérios e dá outras providências, para Empreendimentos Industriais.
- Portaria N° 01/08 – Aprova e determina o cumprimento da Instrução Normativa IAP/DEPAM N°01/08, referentes às diretrizes para apresentação de relatórios de automonitoramento de emissões atmosféricas.
- Resolução SEMA N° 54/06 – Dispões sobre o monitoramento de emissões atmosféricas.
- Decreto N° 6674/02 – É aprovado o Regulamento da Lei nº 12.493/99, que dispõe sobre Resíduos Sólidos no Estado do Paraná visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

Anexo I – Fluxograma operacional do empreendimento (atual)

Anexo II – Fluxograma operacional do empreendimento (ampliação)

Anexo III – Anteprojeto do Sistema de Captação de Pó

Anexo IV – Anteprojeto – Armazém, Moegas e Tombador

Anexo V – Implantação