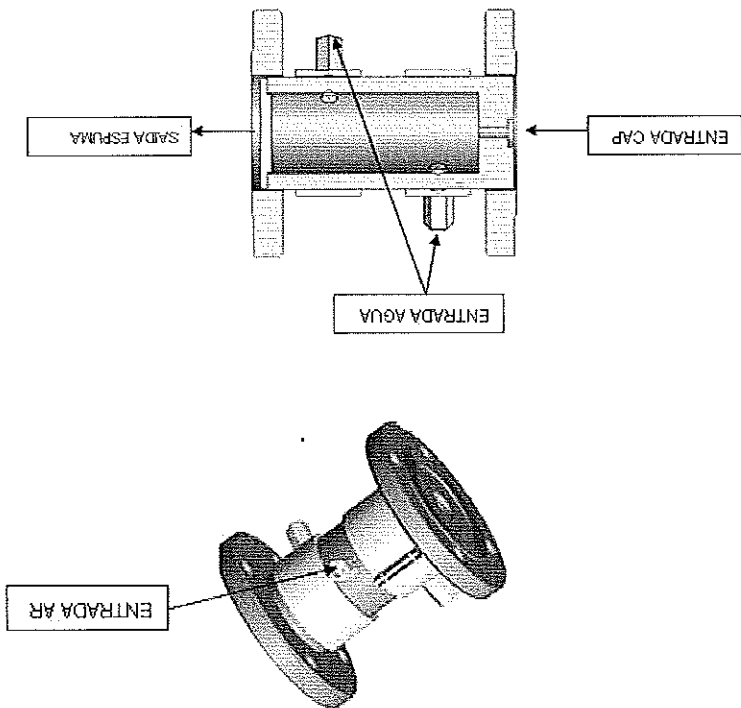


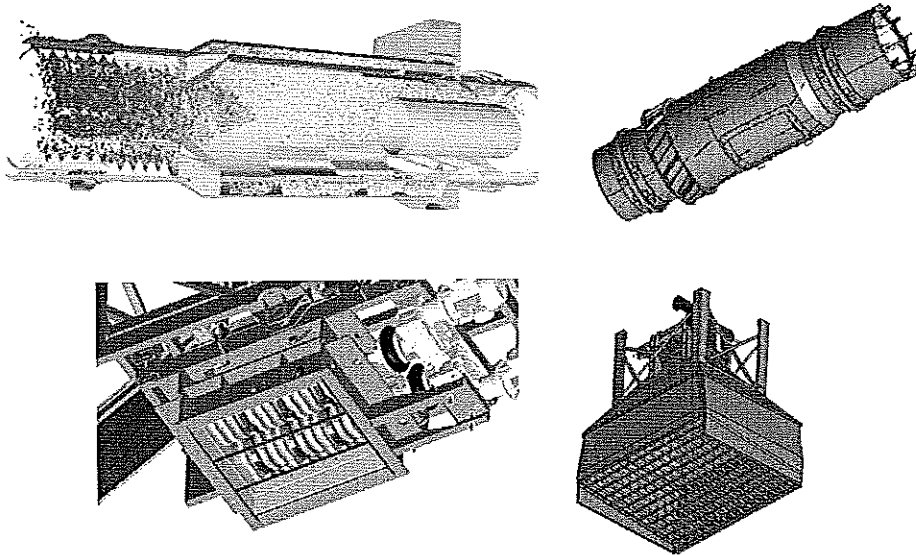
## 2.5.7 Sistema de Produção para Asfalto Morno

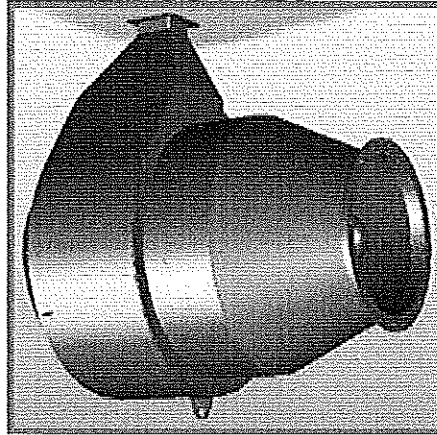
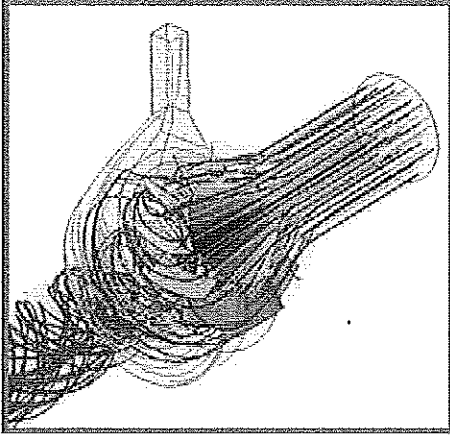
- Sistema de produção baseada na modificação da viscosidade do ligante betuminoso durante a usinagem a partir da emulsificação do CAP pela presença de ar e água sob determinadas condições de pressão e temperatura. Seu volume expande em até 15 vezes, gerando o efeito espuma.
- O efeito espuma do ligante realizado por esta tecnologia reduz sensivelmente a viscosidade do mesmo e assim promove a adesão do ligante aos agregados a temperatura mais baixa que as tradicionais.
- Câmara de mistura especial, posicionada antes da entrada do misturador, com dois pontos de injeção de água e um ponto de injeção de ar, para homogeneizar a mistura.
- Sistema de aquecimento por resistência elétrica.
- Reservatório de água de 500 litros para armazenamento.
- Bomba de água com mangueira.
- Válvulas solenóides para dosagem de CAP e água, com chicotes para instalação elétrica.
- Painel de válvulas enclausurado para garantir pleno funcionamento do sistema.



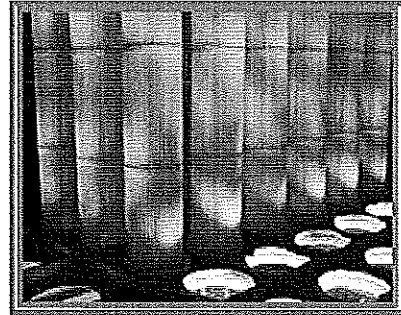
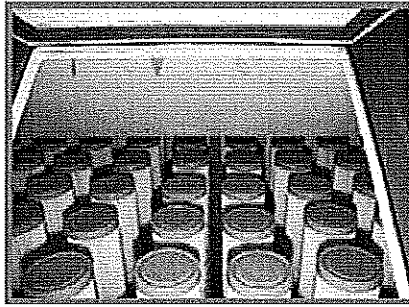
### 2.5.8 Sistema de Reciclagem (30% do traço)

- Unidade de beneficiamento de material fresado (RAP) para utilização na mistura asfáltica, dotado de uma unidade de beneficiamento e uma unidade para dosagem e aquecimento.
- Capacidade de secagem de 50 toneladas/hora.
- Silo de recebimento com grade de contenção para separação de impurezas e pré-homogeneização do material.
- Transportador do material ao destorreador por acionamento via moto-reductor.
- Plataforma de inspeção com acesso por escada tipo marinho.
- Destorreador com inversor de frequência nos cilindros de corte.
- Peneiras vibratórias e correias transportadoras para alimentação de dois silos dosadores e também para descarte.
- Tambor secador especial de duplo casco, para secagem de RAP grosso e RAP fino.
- Sensor de temperatura na saída do secador, de exaustão compartilhada com a usina.
- Possibilidade de injeção de rejuvenescedor de asfalto.
- Sistema dosador incorporado ao sistema de controle da usina, via CLP.





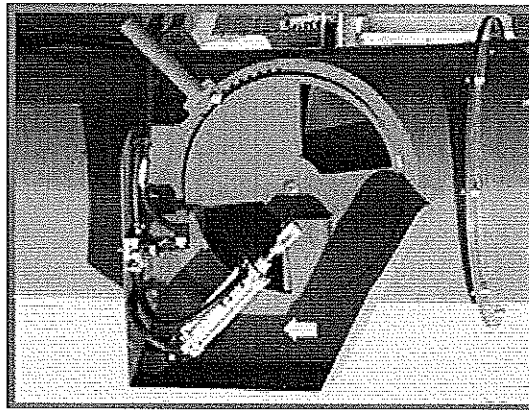
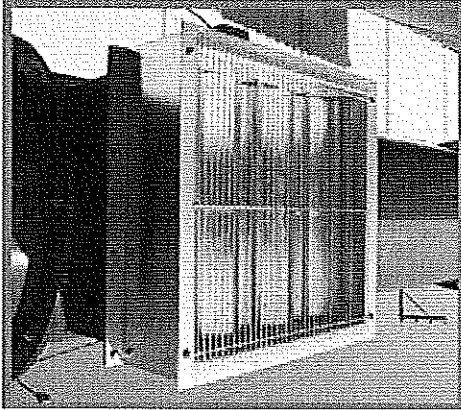
- Pré-coletor tipo Separador Estático com alta eficiência na retenção de partículas de pó de maior tamanho e reincorporação do material a mistura.
- Emissão de material particulado menor ou igual a 50 mg/Nm<sup>3</sup>



- Utilização de filtro de mangas plissadas com sistema de recuperação de finos para reincorporar a massa asfáltica;
- Elementos filtrantes com 5 m<sup>2</sup> de área individual.
- 216 filtros de mangas totalizando 1.080 m<sup>2</sup> de área de filtragem.

## 2.6 Sistema de Filtragem

- Sistema de pesagem individual cumulativo para dosagem de finos coletados no filtro de mangas.



- Sistema de limpeza de mangas através de pulsos de ar comprimido por 18 válvulas controladas por programa eletrônico.
- Sistema de limpeza das mangas por pulso de ar comprimido.
- Sistema de extração e transporte de finos através de caracóis transportadores acionados por motores.
- Controle da temperatura dos gases de exaustão na entrada do filtro de mangas através de termo-sensor tipo PT-100.
- Sistema automático de controle da temperatura interna do filtro através de damper de entrada de ar externo, com controle proporcional da abertura.
- Sistema automático de emergência com alarme sonoro ativado quando a temperatura dos gases aproximar do limite superior.

TECNOLOGIA LIDEREM PAVIMENTAÇÃO



PROC. 26/000, 94/12 FLS. 74  
 DATA 27/02/12 RUBRICA Ciber

comando do operador.

- Descarga aos caminhões realizada por comporta automática acionada na cabine de velocidade.
- Enchimento do silo realizado por elevador do tipo arraste, acionado por motor e redutor de velocidade.
- Funcionamento paralelo ao da usina.
- Composto por unidade compacta estacionária, com capacidade total de 50 toneladas de mistura asfáltica com sistema de transferência por batelada.

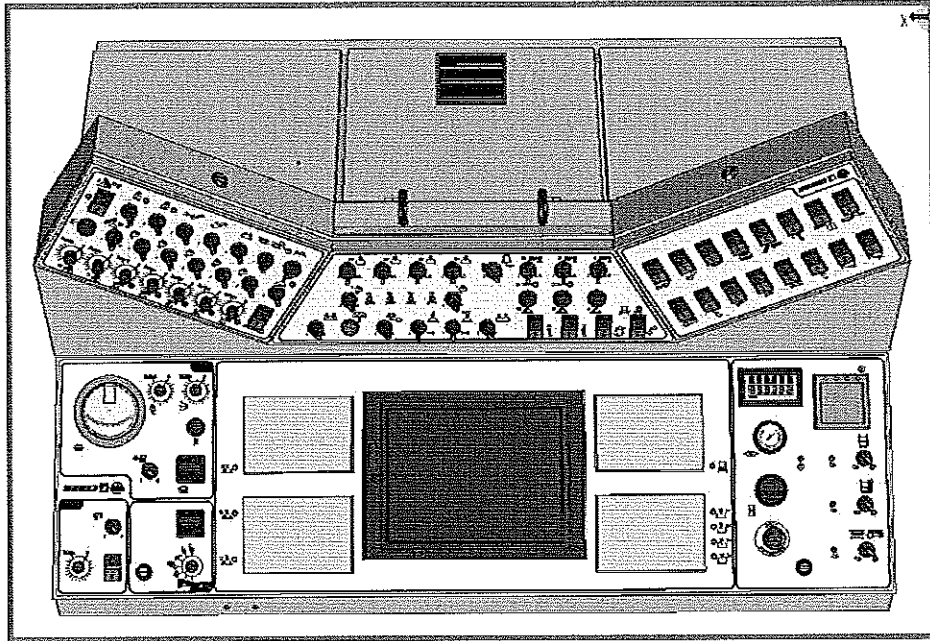
### 2.8 Sistema de Transferência e Estocagem de mistura asfáltica

- Possibilidade de bomba de carregamento com acionamento por motor acoplado diretamente à bomba.
- Filtro de proteção da bomba com elemento de malha metálica lavável e sistema de aquecimento por circulação de fluido térmico.
- Filtro com pré-aquecimento por circulação de fluido térmico, com elemento filtrante metálico não descartável.
- Bomba de circulação com acionamento por motor acoplado diretamente à bomba.
- 20.000 l/h e tanque de óleo diesel de 1.000 litros.
- de dois estágios de funcionamento automático, bomba de fluido térmico com vazão de 400.000 kcal/h, com queimador de fluido térmico com capacidade térmica de 400.000 kcal/h, com queimador de 30.000 litros em cada, somando 180 mil no total.
- Serpentina para aquecimento por circulação de fluido térmico com capacidade de 30.000 de Alufer.
- Seis tanques estacionários com isolamento térmico em lâ de vidro recoberta por chapas

### 2.7 Sistema de Estocagem, Aquecimento e Circulação de Ligantes

## 2.9 Sistema de Controle

- Sistema supervisorio via interface gráfica tipo touch-screen.
- Possibilidade de comando manual através das botoeiras do painel.
- CPU (interface gráfica) de 664 Mz.
- Monitor com tela de cristal líquido de 15" com matriz ativa e touch-screen.
- Cabine metálica, climatizada através de ar-condicionado, com isolamento termo-acústico e ampla visibilidade da usina em operação.
- Determinação de traços para mistura asfáltica, gravadas em memória no computador.
- Dados de calibração separados em telas especiais e protegidos através de senha.



- Manual de Garantia.
- Catálogo de peças.
- Manual de operação.
- Esquema elétrico.
- Planta de bases.
- Layout da instalação.

composta de um exemplar de:

Fornecida documentação técnica completa do equipamento e seus acessórios,

## DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- Pinturas padrão com as cores laranja Ciber e cinza RAL 7015.

### 2.10 Pintura

TECNOLOGIA LIDER EM PAVIMENTAÇÃO



PROC. 96/000.941/12	FLS. 72
DATA 27/02/12	RUBRICA <i>Carly</i>

## CONDIÇÕES DE VENDA

1. Preço: R\$ 6.650.000,00 (Seis milhões, seiscentos e cinquenta mil reais).

2. Prazo de entrega:

150 (Cento e cinquenta dias) dias da confirmação do pedido conforme condições financeiras

3. Impostos:

ICMS de 12% incluído no preço acima.  
IPI Não incluído no preço.



4. Validade da proposta:

90 (noventa) dias.

5. Dados do cliente:

<b>CLIENTE</b>	
RAZÃO SOCIAL:	
CNPJ:	
INSCRIÇÃO ESTADUAL:	
<b>FATURAMENTO</b>	
ENDEREÇO:	
CONTATO:	
TEL/FAX/CEL:	
E-MAIL:	
CEP:	
<b>COBRANÇA</b>	
ENDEREÇO:	

TECNOLOGIA LÍDER EM PAVIMENTAÇÃO

PROC. 26/000.24/12 FLS. 18  
 DATA 27/02/12 RUBRICA  
 WIRTGEN GROUP



RESPONSÁVEL FRETE E SEGURO:	( X ) CLIENTE	( ) CIBER
VALOR (0,08%):		
<b>SEGURO</b>		

VALOR ESTIMADO:	
<b>FRETE</b>	

CONTATO:	TEF/CEL:	
REPRESENTANTE:		
<b>REPRESENTANTE</b>		

TEF/FAX/CEL:	E-MAIL:	
CONTATO:	CEP:	
ENDEREÇO:		
BANCO:		
<b>AGENTE FINANCEIRO</b>		

\*: De acordo com as condições gerais de garantia CIBER, publicação N° 76601 - 0002P

GARANTIA*:	( X ) PADRÃO (6 MESES)	( ) ESPECIAL (___ MESES)
OBSERVAÇÕES:	Depósito em conta corrente c/c dados abaixo: Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda. - CNPJ: 92.678.093/0001-26 Banco HSBC - Ag 252 - CC 10772-29	
CONDIÇÕES:		
FINANCIAMENTO:	( ) FINAME ( ) VENDEDOR CIBER	( ) RESERVA DE DOMÍNIO CIBER ( ) CDC
PAGAMENTO À VISTA:	( ) ANTECIPADO	( ) CONTRA EMBARQUE
<b>CONDIÇÕES COMERCIAIS E FINANCEIRAS</b>		

TEF/FAX/CEL:	E-MAIL:	
CONTATO:	CEP:	
ENDEREÇO:		
<b>ENTREGA</b>		

TEF/FAX/CEL:	E-MAIL:	
CONTATO:	CEP:	



PROC. 26/000.94/12 FLS. 19  
 DATA 27/02/2012 RUBRICA  
 MIRTGEN GROUP

UAB 18 E 01.2012

20/20

703535\_0000

CIBER EQUIPAMENTOS RODoviÁRIOS LTDA  
Rua Senhor do Bom Fim, 177,  
91140-380 - Porto Alegre - RS - Brasil  
www.ciber.com.br

### Ciber Equipamentos Rodoviários Ltda

Atenciosamente,

CLIENTE			
NOME:	CARGO:	DATA:	FIRMA:
REPRESENTANTE			
NOME:	CARGO:	DATA:	FIRMA:
GERENTE DE AREA			
NOME:	CARGO:	DATA:	FIRMA:

De acordo com as condições acima:

TECNOLOGIA LIDER EM PAVIMENTAÇÃO



PROC. 26/000.24/12 FLS. 80  
 DATA 27/02/12 RUBRICA  
*[Handwritten signature]*



28/03/2012 14:32

"Nunes, Ricardo Alex  
F"  
<Ricardo.Nunes@terex  
.com>

Para: "scmaterial@pcrf.rj.gov.br" <scmaterial@pcrf.rj.gov.br>  
cc: Vendas - Trimak BR <vendas@trimak.com.br>, Maurício Amarel  
<mauricioamaral@trimak.com.br>  
Assunto: Proposta Comercial TEREX- Usina Gravimétrica

PROC. 26/000.344/12 FLS. 81  
DATA 27/03/12 RUBRICA  
CABO

Atenciosamente,

Eng. Ricardo Alex Fonseca Nunes

Gerente de Área

Terex Roadbuilding Latin America

T +55 51. 2125.6691

F +55 51. 3470.6220

M +55 51. 8164.7751

E Ricardo.Nunes@terex.com

Terex Roadbuilding Latin America

Av. Comendador Clemente Citali, 530|Distrito Industrial  
Riter|Cachoeirinha/RS|Brasil|CEP:94935-225

[www.terexrb.com.br](http://www.terexrb.com.br)

ESTA TRANSMISSÃO E AS INFORMAÇÕES NELA CONTIDA SÃO PRIVILEGIADAS E  
CONFIDENCIAIS E SÃO PRETENDIDAS SOMENTE PARA USO INDIVIDUAL DOS  
DESTINATÁRIOS ACIMA NOMÉADOS. Se o leitor desta mensagem não for o destinatário,  
fique ciente de que qualquer revisão, uso, disseminação, distribuição ou cópia desta  
transmissão ou do seu conteúdo é estritamente proibida.

THIS TRANSMISSION AND THE INFORMATION CONTAINED IN THIS TRANSMISSION  
IS PRIVILEGED AND CONFIDENTIAL AND IS INTENDED ONLY FOR THE USE OF  
THE INDIVIDUAL NAMED ABOVE. If the reader of this message is not the addressee, you  
are hereby notified that any review, use, dissemination, distribution or copying of this  
transmission or its contents is strictly prohibited.

De: Vendas - Trimak BR [mailto:vendas@trimak.com.br]  
Enviada em: segunda-feira, 19 de março de 2012 11:24  
Para: Nunes, Ricardo Alex F  
Assunto: ENC: ORÇAMENTO\_USINA DE ASFALTO

Sr. Ricardo,

PROC. 26/00.24/12 FLS. 82  
DATA 27/03/12 RUBRICA *Carly*

Segue em anexo as especificações técnicas da usina que será adquirida para Prefeitura do Rio de Janeiro para previa análise.  
Atenciosamente,

**Normando Nunes**  
Departamento de Comercial  
**TRIMAK**

Tel.: 55 21 2598-7034  
Fax.: 55 21 2260-9418 / 3884-5933  
e-mail: vendas@trimak.com.br  
www.trimak.com.br

De: Subgerencia de Material e Patrimonio - SECONSERVA [scmateriaial@pcrj.rj.gov.br]  
Enviada em: segunda-feira, 19 de março de 2012 10:26  
Para: vendas@trimak.com.br  
Cc: mtratores@yahoo.com.br  
Assunto: ORÇAMENTO\_USINA DE ASFALTO

Prezado Sr. Normando,

Conforme entendimentos encaminhamos abaixo o Termo de Referência para o Fornecimento de Uma Unidade de Produção de Massa Asfáltica, para análise e posterior encaminhamento de proposta de orçamento, em documento timbrado da empresa  
Quaisquer dúvidas entrar em contato com o Eng. Marcio Arzua, através do telefone (21) 2580.0454 e (21) 8909.1990

(See attached file: TR\_Fornecimento da Usina - para mesclagem.doc)

Ivanildo A. Nascimento  
Subgerente

Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos  
Tels., (21) 2976.6800 / 6801 - 8909.1981 - 2589.0457 - fax

TR\_Fornecimento da Usina - para mesclagem

Licitação Gravimétrica RJ\_LICITAÇÃO PM RJ - Usina Gravimétrica 100\_14

USINA GRAVIMETRICA TEREX- H 50C

Prop.Com. 1040.12 Gravimétrica 150 Ton-h - HC50 -PM DO RIO DE JANEIR

**LINHA DE PRODUTOS:**

- Usinas de Asfalto
- Usinas de Solos / CCR / PMF
- Vibro Acabadoras
- Fresadoras
- Espargidores
- Sistemas de filtragem secos / úmidos
- Usinas de Micro Pavimento Móveis
- Sistemas de Aquecimento e Armazenagem de
- Asfalto ROAD THERM
- Distribuidora de Base
- Pavimentadoras de Concreto
- Recicladoras / Estabilizadores

A

Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos.  
Av. Francisco Bicalho, N° 146- São Cristóvão  
Tel: 021-2976.6800 / 6801  
E-mail: cpindustrial@seconserva.rj.gov.br  
Att: Ivanildo A. Nascimento

( 21 ) 2976.6800 / 6801 - 8909.1981 - 2589.0457 - fax

Prezados Senhores

De acordo com sua solicitação estamos lhe encaminhando nossa proposta para fornecimento do equipamento abaixo descrito:

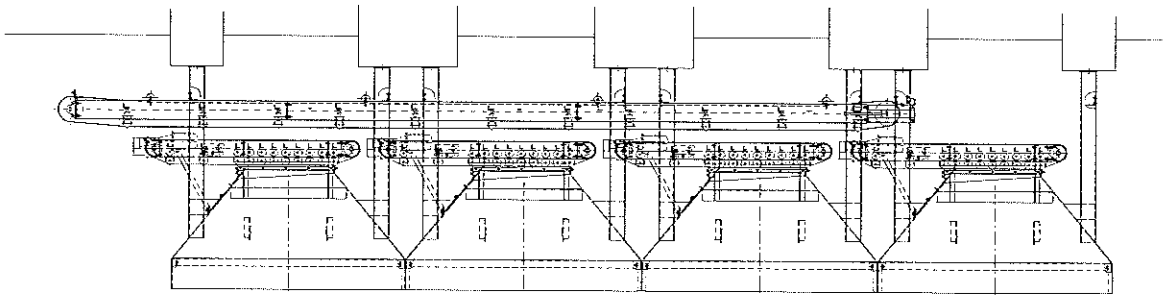
**Usina de Asfalto, GRAVIMÉTRICA fixa, capacidade de produção até 150T/h.**

Atenciosamente,

Eng. Ricardo Alex Fonseca Nunes.  
Gerente de Área  
TEREX ROADBUILDING LA



- Silo dosador de agregados, capacidade 10 m<sup>3</sup> ( com a extensão), cada com divisória anti-contaminação entre agregados e totalmente estruturado para suportar os esforços durante a descarga de materiais.
- Os dosadores possuem abertura superior de 2.800 x 3.100mm e paredes com ângulo de inclinação acentuado, garantindo grande facilidade de abastecimento e escoamento dos agregados, e consequentemente melhor desempenho com agregados de teores de umidade elevados.
- Sistema de vibrador automático em um dos silos para facilitar o escoamento dos agregados finos com alto teor de umidade.
- Correia dosadora com lona de 20" de largura, apoiada sobre roletes de lubrificação permanente de 4", moto redutor acoplado diretamente no eixo do tambor, tampores reguláveis com mancais de rolamento oscilante e blindados, motor elétrico 3cv. Variação individual do fluxo de agregados por meio de inversores de frequência e comporta regulável para facilitar a pré-dosagem dos agregados frios. O fluxo total dos agregados é controlado desde a cabine de comando e indicados pelo sistema de controle SISTEX.
- Correia extratora com lona apoiada sobre roletes em "V" de 4" blindados, com lubrificação permanente, motor elétrico 5cv.
- Grelha com malha 2" para retenção de agregados sobre tamanho ou impurezas, montada entre as correias extratora e transportadora.
- Correia transportadora em viga "U", lona de largura 24" apoiada sobre roletes em "V" de 4" blindados, motor elétrico de 7,5cv e ponte de pesagem com célula de carga, para facilitar a dosagem dos agregados frios.



1. DOSADOR QUADRUPLA FIXO

(A1) CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA H 50C

- Os equipamentos TEREX são projetados para atingir a produção nominal baseada no seguinte padrão:
- Média ponderada da umidade dos agregados 3% ;
- Instalação ao nível do mar ;
- Poder calorífico do combustível 9.600 kcal / kg ;
- Material passante na peneira #8 de no máximo 20% ;
- Diferença máxima de 130° C entre a temperatura ambiente e a do concreto asfáltico usado ;
- Peso específico dos agregados deverá ser equivalente ou superior a 1.600 kg/m<sup>3</sup>

CONDIÇÕES PADRÃO TEREX

A) USINA DE ASFALTO FIXA, MODELO GRAVIMÉTRICA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO ATÉ 150 t/h NAS

Para atender a todas as especificações do Termo de Referência para o Fornecimento de uma Unidade de Produção de Massa Asfáltica – Usina de Asfalto – para a 1ª Gerência Industrial – Cajú – AP1 estamos ofertando uma Usina Gravimétrica marca TEREX modelo H 50C com capacidade de produção até 150Ton/h.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

1040.12      Proposta nº:      Data: 26/03/2012

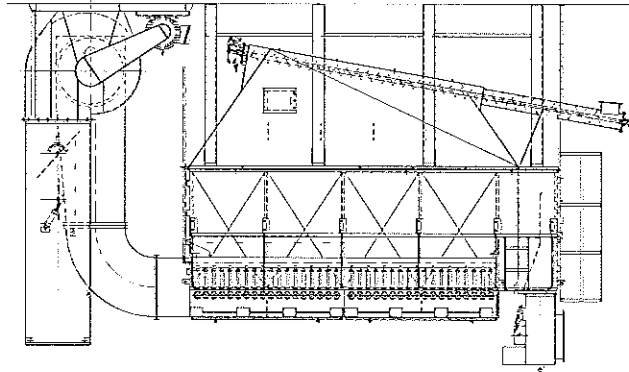
TEREX      Roadbuilding

PROC. 06/000-24/112 PLS. 84      DATA 27/03/12 RUBRICA (Assinatura)



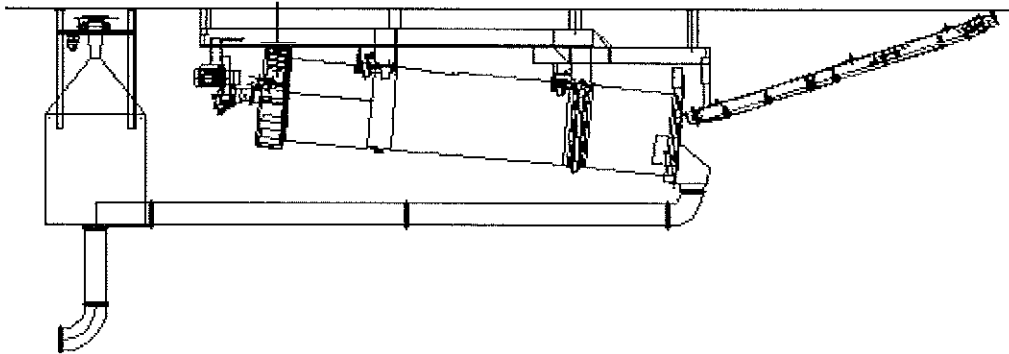
<ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimento de saída dos gases, porta de inspeção e injetores de ar para limpeza das mangas e válvulas de pulso comandadas por sequenciador eletrônico que controla o intervalo entre os pulsos e tempo de permanência; compressor 60 pcm; motor elétrico 15cv.</li> </ul>	<b>Superior</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- habitáculo das 576 mangas de POLIESTER ( área filtrante 366m<sup>2</sup> ) e exclusivo sistema de circulação dos gases e partículas sólidas.</li> </ul>	<b>Intermediária</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- silo para depósito dos finos recuperados e transportador helicoidal para retorno à zona de mistura, motor elétrico 10 cv.</li> </ul>	<b>Inferior</b>

O filtro de mangas consiste em um sistema coletor de pó, com a finalidade de reter as partículas sólidas provenientes da secagem dos agregados, evitando emanar à atmosfera. Sua estrutura em viga metálica "U" e revestimento por chapa de aço carbono 3/16" é dividido em três partes:



**3. FILTRO DE MANGAS:**

- Tambor secador, diâmetro Ø1.800 x 9.000 mm, revestido termicamente com lâ de vidro, apoiado sobre anéis montados no corpo, quatro roletes de apoio, motorizados através de moto redutor; motores elétricos 15cv.
- Câmara de combustão e exaustão dimensionada de acordo ao fluxo de gases devidos.
- Queimador com atomização do combustível pelo conjunto da bomba de engrenagens (motor elétrico 1cv), ar comprimido e ventilador centrífugo de baixa pressão (motor elétrico 40cv) gerando 39.600x10<sup>3</sup> btu/h.
- Sistema de acendimento remoto desde o quadro de comando com acendimento da chama piloto a GLP através de autotransformador 10.000V e eletrodos.
- Sistema de regulação da intensidade da chama remoto desde o quadro de comando através de servo-motor conectado nas válvulas de ar do ventilador e válvula de óleo combustível.
- Na pintura do tambor bem como as partes sujeitas a altas temperaturas são utilizadas tintas especiais que resistam tais temperaturas sem risco de oxidação.



**2.- TAMBOR SECADOR FIXO:**

PROC. 26/000.24/12, FLS. 85  
 DATA 27/02/12 RUBRICA Cashy

Roadbuilding

**TEREX**



Proposta nº: 1040.12  
 Data: 26/03/2012



- Retificador de temperatura para aquecer combustíveis utilizados em queimadores de usinas de asfalto. O combustível dentro dos tanques é mantido na temperatura ideal de armazenagem evitando a volatilização, consumindo menor quantidade de calor gerado pela caldeira. Somente o combustível consumido pelo queimador é elevado à temperatura de queima. Toda usina que utiliza filtro de mangas necessita de uma combustão completa, que só é atingida com o combustível na temperatura e viscosidade ideal no queimador, garantida pelo uso do Retificador de Temperatura.

**5. RETIFICADOR DE TEMPERATURA PARA O COMBUSTIVEL**

- Exaustor centrífugo de pás retas, com válvula de regulagem de fluxo, motor elétrico 175 cv.

**4. EXAUSTOR**

- Sistema manual de refrigeração e controle de temperatura utiliza uma entrada de ar externo com regulagem manual, localizada no duto de interligação do secador com o filtro, misturando os gases quentes ao ar ambiente sucionado para dentro do duto e resultando numa temperatura adequada de trabalho no interior do filtro, quando necessário.

- Sistema automático aciona a abertura de uma entrada de ar externo por meio de pistão pneumático, sempre que a temperatura dos gases medida no sensor de temperatura localizado na saída do secador atingir o valor previamente ajustado no controlador de temperatura. Caso a segunda entrada de ar não for suficiente para resultar numa temperatura adequada de trabalho, o sensor no interior do filtro interligado com o controlador de temperatura, desliga instantaneamente o queimador da usina, protegendo as mangas do excesso de temperatura.

- Sistema de ar comprimido para limpeza das mangas de capacidade 120pcm, pressão máxima 175 psi, dois estágios, pressão de 100 psi para sistema de limpeza das mangas, manômetro, válvula reguladora de pressão, dreno, filtro de ar com carga metálica, pré-filtragem por turbina móvel e elemento filtrante.

- A emissão de particulado neste tipo de filtro é inferior a 70mg/Nm3.

- Chaminé com altura adequada a cobertura da usina.

Roadbuilding

**TEREX**



PROC. 26/000.244/12, FLS. 86  
 DATA 27/03/12 RUBRICA *Caridif*

Proposta nº: 1040.12

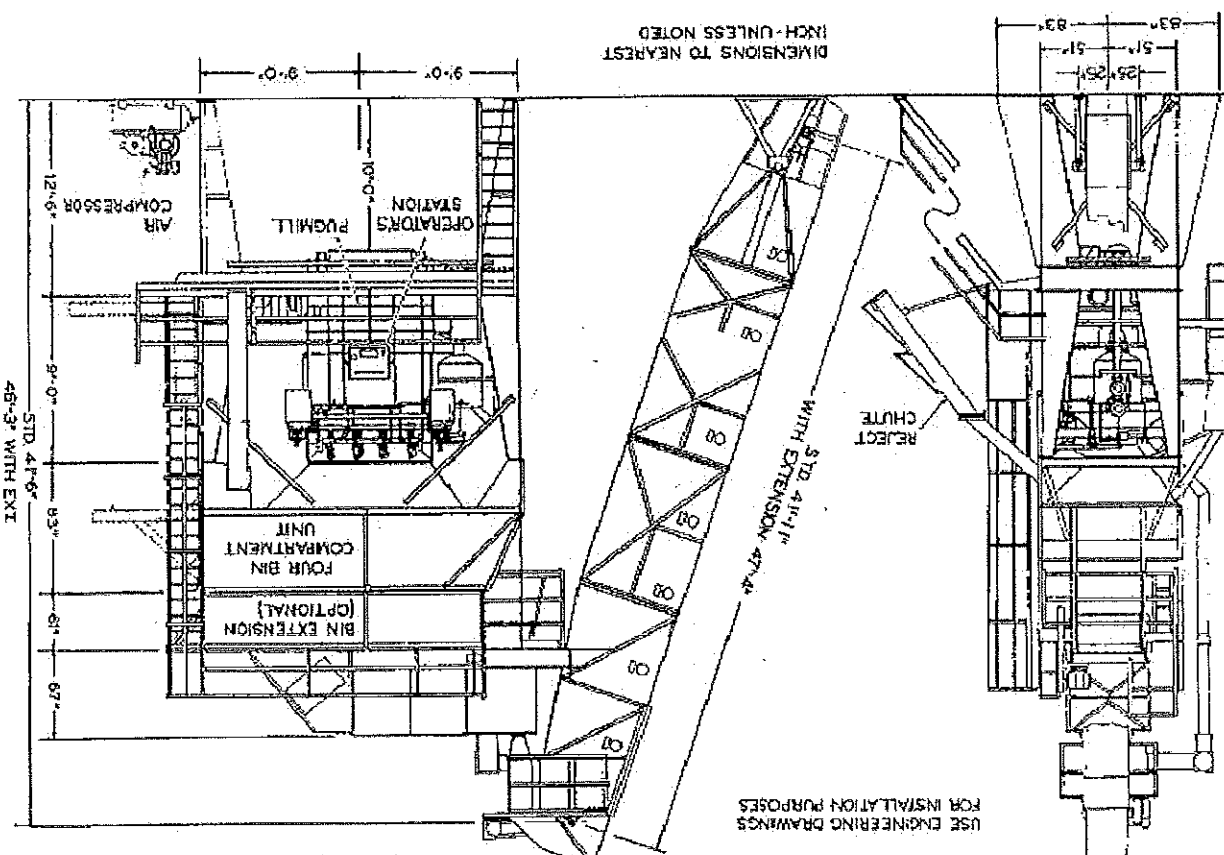
Data: 26/03/2012





**Specifications**

Buckets	18" x 8" (457 x 203 mm)
Dual Chain	4" pitch
Screen	4' x 9'8" (1219 x 2972 mm)
Hot-kin capacity	30 tons (27 tonnes)
Bin gales, radial-swing	9" x 11" openings (229 x 279 mm)
Aggregate batcher	83 cu. ft. (2.35 cu. meters)
Asphalt pump	150 gpm (.009 m <sup>3</sup> /sec.)
Asphalt batcher	11 cu. ft. (.31 cu. meters)
Pugmill	7' x 5'10" x 3'5" (2134 x 1778 x 1041 mm)
CIMA live-zone	113 cu. ft. (3.2 cu. meters)
Pugmill shafts dia.	6 3/4" (171 mm)
Pugmill paddle arms	40
Shaft rotation	56 rpm
Drive way	10' high x 12' wide (3048 x 3657 mm)
Hot elevator	15 hp (11 kW)
Screen	20 hp (15 kW)
Pugmill	75 hp (56 kW)
Asphalt pump	10 hp (7.5 kW)
Asphalt batcher	10 hp (7.5 kW)
Air compressor	10 hp (7.5 kW)



6. TORRE DOSADORA:



PROC. 26/000.26/11/12 FLS. 87  
 DATA 27/02/12 RUBRICA Cifali  
 Proposta nº: 1040.12

Data: 26/03/2012  
 1040.12



Com fração para interligação dos motores ao quadro, bastando a interligação do quadro à rede por parte do cliente. Quadro de comando com todos os componentes elétricos para o acionamento do equipamento, posicionados de modo a facilitar a visualização do processo produtivo, com total controle operacional do equipamento de dentro da cabine. Microcomputador de configuração compatível com o sistema SISTEX.

**7. CABINE DE COMANDO METÁLICA CLIMATIZADA**

- **DOSADOR DE FILLER** – Composto por elevador de canecas de potência de 3cv com rosca dosadora de 5cv que descarrega diretamente dentro do silo de agregados.  
 - **INDICADORES DE NÍVEL MÁXIMO** - para o silo quente.

**OPCIONAIS PARA A TORRE DOSADORA**

- **MISTURADOR TIPO PUG MILL**, capacidade até 2.270 kg, comporta de descarga, revestido termicamente com circulação de óleo térmico, palhetas aparafusadas e reversíveis, potência 75 cv.  
 - **SILO BALANÇA DO ASFALTO** de capacidade até 310 litros e aquecimento por circulação de óleo térmico, bomba de engrenagens diâmetro 2.1/2", dutos de interligação encamisados, válvulas de retorno de asfalto, barra espargidora e retificador de temperatura para asfalto.  
 - **SILO BALANÇA DOS AGREGADOS QUENTES** para realização da pesagem automática, capacidade 2,35 M<sup>3</sup>, abertura das comportas por cilindros pneumáticos controlados pelo sistema computadorizado.  
 - **SILO QUENTE** para quatro agregados, capacidade 27t, duto de refugio com descarga por gravidade, comporta de amostragem, abertura das comportas por sistema pneumático automático, controlado pelo sistema computadorizado MX 3202 e compressores de ar para acionamento do sistema pneumático. Indicação de temperatura na tela de controle do sistema computadorizado.  
 - **PENEIRA VIBRATÓRIA** Totalmente fechada, 3-2/3 decks, área de penelamento 15,7m<sup>2</sup> (1,2 x 3,3 m), para 4 agregados, vibração por meio de duplo eixo excêntrico ( velocidade do eixo 1.000 rpm ), transmissão por correias, motor elétrico 20cv.  
 - **ELEVADOR DE AGREGADOS**, tipo corrente/caneca, totalmente fechado para transportar os agregados até a peneira, corrente passo 4", acionamento por correias e motor elétrico 15cv.

Proposta nº: 1040.12  
 Data: 26/03/2012

PROC. 26/000.224/12 FLS. 88  
 DATA 23/02/12 RUBRICA *Carly*

Roadbuilding

**TEREX**





A programação do número de ciclos permite ao operador versatilidade na escolha do tamanho da carga.

No final de cada ciclo poderá se configurar um alarme sonoro sinalizando a troca do caminhão.

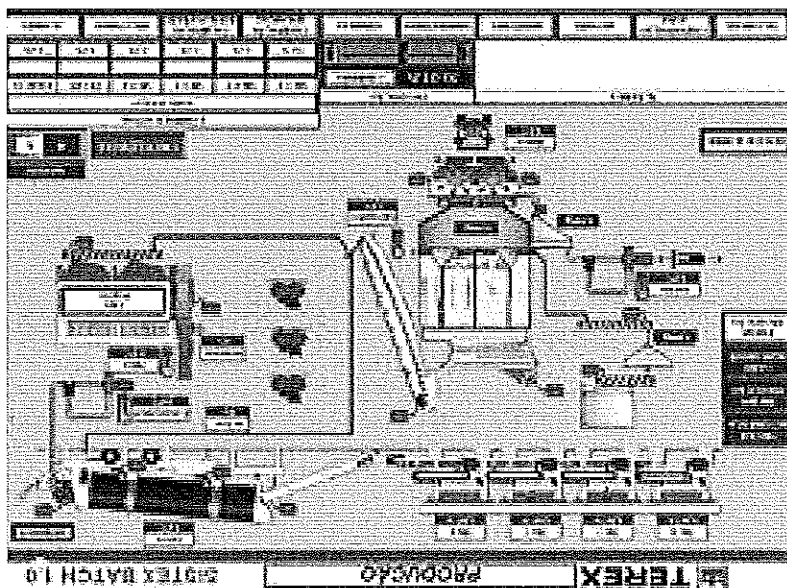
Os quatro indicadores de temperaturas são configuráveis podendo medir qualquer ponto de temperatura que se desejar. Neste caso, as temperaturas configuradas fazem parte de um relatório de carga para garantir a qualidade da massa que esta sendo enviada para a obra. O botão de descarga abaixo serve para impedir a descarga dos materiais em caso de atrasos na troca do caminhão.

Como podemos observar, ao lado da palavra TRAQO existe um campo que permite a troca de cada mistura gravada na memória do computador. Logo abaixo no silo quente aparece cada material do composto selecionado com suas respectivas quantidades na mistura e os pesos medidos. O indicador de Produção / Entrada, possui dois ponteiros indicadores (indicador de entrada do material frio) (indicador da produção efetiva) os quais permitem ao operador ajustar a entrada do material de acordo com a produção, evitando transbordar os silos quentes.

CARACTERÍSTICAS Construído com tecnologia moderna, o sistema automático é composto de quatro etapas distintas: o Sensor (componente que faz a leitura no ponto de medição); o Transdutor (amplificador de sinal da medida); Concentrador (onde as medidas são traduzidas para o computador); Computador (onde as medidas são analisadas e comparadas com os parâmetros), de forma que o operador possa ter resultados no trabalho com eficiência e qualidade. O Sistema é de fácil instalação mesmo nas usinas mais antigas. O controle do fluxo dos materiais é feito diretamente nos cilindros pneumáticos instalados nas comportas dos silos. O ciclo automático passa a ser controlado pelo computador, facilitando assim a manipulação dos tempos de cada etapa. Na descarga do misturador e no silo balança, são instalados sensores para garantir o fechamento das comportas e impedir acidentes na fabricação da massa.

O sistema foi desenvolvido com tecnologia moderna para auxiliar o operador a controlar uma usina gravimétrica. Desenvolvido em linguagem de última geração, a alteração tem como objetivo principal oferecer para o construtor uma forma fácil e dinâmica de controlar o processo de fabricação de concreto asfáltico. O ciclo de pesagem dos agregados é totalmente automático, restando ao operador somente informar as quantidades desejadas de cada material do traço em fabricação. Ao mesmo tempo do ciclo de pesagem, o sistema estará monitorando as temperaturas, comandando o ciclo automático da usina e a descarga da massa no caminhão. Além disso, o SISTEX, está continuamente guardando as informações de cada etapa de ciclo da usina, permitindo emissão de relatórios para garantir o sucesso de cada canteiro de obra.

Sistema de filtragem a seco tipo filtro de mangas com uso de mangas lisas ou plissadas com recuperação dos finos para reincorporação na massa asfáltica composto por exaustor radial de alto rendimento acionado por motor de potência compatível e pré-coletor tipo Separador Estático com alta eficiência na retenção de partículas de pó de maior tamanho para emissão de material particulado menor ou igual a 50 mg/Nm³.



8. SISTEMA SISTEX BATCH 1.0:

Roadbuilding

TEREX



Proc. 26/000.241/12 R.S. 89  
DATA 27/03/12 RUBRICA [assinatura]

Proposta nº:

1040.12

Data:

26/03/2012



SISTEX – Sistema Automático de Controle

Alimentação.....	220Vac +/- 10%
Consumo.....	100VA
Entrada Silo Balança.....	2 0 -> 5 V 10bits
Entrada Temperatura.....	4 0 -> 5 V 8bits
Entrada Fim curso.....	2 220V 0,1VA
Saida Controle.....	12 220V 3A
Saida Computador.....	1 Serial RS232C
Células de carga .....	100 kg e 1000 kg ; 2mV/V ; 10Vcc

ESPECIFICAÇÕES

O relatório dos materiais mostra todas as informações de consumo dos materiais de cada silo ajudando o operador a calcular os gastos de cada tipo de material. Desta forma o construtor terá uma ferramenta de trabalho mais completa para projetar o abastecimento de cada material, evitando pilhas de materiais desnecessárias, e gastos indesejáveis.

RELATÓRIO DOS MATERIAIS

O relatório de cargas mostra todas as informações da massa de cada carga caminhões transportaram para o local da obra.

RELATÓRIO DE CARGAS

No final de cada ciclo o operador poderá registrar no sistema, a placa do caminhão que esta transportando e a massa para a obra, permitindo a emissão de um cupom de carga da massa que foi enviada para a obra. Estas informações ficam armazenadas nos bancos de dados do sistema para futura análise e soluções de problemas.

CUPOM DE CARGA

OS RELATÓRIOS

Roadbuilding

**TEREX**



PROC. 26/000. 24/12. FLS. 90
DATA 27/02/12 RUBRICA <i>Carly</i>

Proposta nº: 1040.12  
 Data: 26/03/2012



Composto por uma unidade de beneficiamento do material fresado contendo sistema dosador com grade de contenção de sobretamanho, destorroador e peneira com opção de descarte de material de sobre tamanho e separação do material em até três granulometrias.

Uma unidade compacta de aquecimento para 40 t/h, contendo dois dosadores com pesagem dinâmica, forno rotativo que permita aquecer de forma diferente dois fluxos de material de diferentes granulometrias, exaustão compartilhada com a usina principal, sensor de temperatura na saída do forno e possibilidade de injeção de rejuvenecedor de asfalto.

Um transportador tipo elevador de canecas totalmente fechado com capacidade de transporte: de pelo menos 50 t/h com acionamento por moto-reductor de potencia adequada, acoplado ao eixo superior, plataforma de manutenção em chapa expandida com escada tipo marinho e montagem em módulos para facilitar a manutenção futura.

Sistema dosador integrado ao sistema de controle normal da planta para desconto do conteúdo do ligante e dos agregados com dosagem gravimétrica por células de compressão, capacidade de dosagem: 30% do traço montado anexo a planta permitindo a operação em normal e também em maiores teores de reciclado, quando em bateladas de menor carga que a especificação do misturador.

### 3- SISTEMA DE RECICLAGEM

O equipamento estará preparado para operação com asfalto borracha e modificados (com viscosidade inferior a do asfalto borracha).

### 2- PREPARAÇÃO PARA TRABALHAR COM ASFALTO MODIFICADOS E ASFALTO BORRACHA.

O dosador de filler com três silos alimentadores com capacidade mínima de 5 m<sup>3</sup>, com tampa a prova de chuva, com sistema de pesagem individual cumulativo para dosagem de filler ou outros aditivos granulares finos e sistema automático totalmente informatizado, composto de silo de pesagem, ponte de pesagem com 2 células de carga de compressão, com capacidade de 200 kg cada, e sistema de comando automático, cabos de condução de sinal com blindagem através de malha metálica aterrada, silo pulvoador com dosagem fina através de transportador helicoidal, e sistema de descarregamento através de válvula de acionamento pneumático com descarga ao misturador por gravidade.

As características e potências de todos os motores deverão estar dimensionadas para o perfeito funcionamento do alimentador de filler.

### 1-DOSADOR DE FILLER

### A2- ESPECIFICAÇÕES DO FORNECIMENTO TEREX EM ACORDO COM O TERMO DE REFERENCIA

Proposta nº: 1040.12  
 Data: 26/03/2012

PROC. 26/000.24/12, FLS. 91  
 DATA 27/03/12 RUBRICA *Carly*

Roadbuilding

**TEREX**





Todos os materiais a serem empregados na execução da montagem deverão obedecer às normas, especificações, métodos de ensaios e padronização da ABNT, e, se julgar necessário, a Fiscalização poderá exigir da Empresa comprovação hábil daquelas observâncias, podendo a seu critério recusar qualquer material que não atenda aqueles requisitos.

- Instalação elétrica de todos os motores, painéis equipamentos eletro-eletrônicos à partir de energia do painel na usina;
  - Montagem hidráulica da usina e interligação de todas tubulações de óleo térmico, de CAP e de combustível, entre os tanques e a usina;
  - Montagem mecânica de todos os conjuntos;
- contratada;
- instalada numa base a nível Ø, ou seja, todos os apoios que compensem os desníveis deverão ser fornecidos pela demolição e reconstrução dos serviços que forem considerados imperfeitos ou defeituosos. A usina deverá ser alinhamento ou nivelamento que porventura venha a ser constatado, cabendo a ela os ônus decorrentes da
- Locação da Usina no terreno, de acordo com projeto, ficando a mesma responsável por qualquer erro de

Além do fornecimento dos equipamentos, anteriormente especificados, a TEREX será responsável pela perfeita execução da montagem da Unidade de Produção obedecendo às especificações e projetos fornecidos assim como as ordens de serviço determinadas e detalhadas que, no andamento dos trabalhos, a fiscalização julgar conveniente emitir. Faz parte desse escopo a execução dos trabalhos de:

#### 6- DOS TRABALHOS DE MONTAGEM

Composto por uma unidade compacta estacionária, com capacidade total de 50 t de mistura asfáltica com sistema de transferência por batelada, paralelo ao funcionamento da usina, permitindo carga abaixo do misturador. O enchimento do silo deverá ser feito por elevador do tipo arraste, com capacidade adequada a vazão da usina. O acionamento do elevador é feito por motor e redutor de velocidade, e a potência do motor e outras características deverão ser compatíveis com a unidade. A descarga do silo aos caminhões será feita por comporta pneumática acionada na cabine de comando pelo operador.

#### 5- SISTEMA DE TRANSFERÊNCIA E ESTOCAGEM DE MISTURA ASFALTICA

Composto de três ou seis Tanques estacionários com isolamento térmico em lâ de vidro recoberta por chapas de Alufer/Zinicalum de capacidade de no mínimo 30 t cada somando 180 t no total. Dois dos tanques/compartimentos deverão ser dotados de agitadores para operação com asfalto borracha e modificados (com viscosidade inferior a do asfalto borracha).

Aquecedor de fluido térmico incorporado ou não aos tanques com capacidade térmica adequada a capacidade de estocagem, com queimador de dois estágios de funcionamento automático, bomba de fluido, opção de combustível por óleo ou GLP.

Bomba de circulação com acionamento por motor acoplado diretamente à bomba, filtro com pré-aquecimento por circulação de fluido térmico, com elemento filtrante metálico não descartável, filtro de proteção da bomba com elemento de malha metálica lavável e sistema de aquecimento por circulação de fluido térmico. Bomba de carregamento com acionamento por motor acoplado diretamente à bomba. Recipiente de carga aquecido para sucção e tubulação de conexão e alimentação dos tanques.

#### 4- SISTEMA DE ESTOCAGEM, AQUECIMENTO E CIRCULAÇÃO DE LIGANTES

Proposta nº: 1040.12

Data: 26/03/2012

PROC. 26/000 24/12 FLS. 92

DATA 27/02/12 RUBRICA *[assinatura]*

**TEREX**

Roadbuilding



A Terex fornecerá cópias das cartelas de trabalho de todos os funcionários até o prazo máximo de 30 dias após o início do contrato.  
 O controle tecnológico dos serviços será efetuado através de ensaios testes da qualidade do material e dos serviços executados. Os mesmos poderão à critério da Fiscalização ser submetidos ao fabricante para atestar a originalidade e a qualidade dos mesmos. Os ensaios resultados dos ensaios realizados pela Contratada serão submetidos à Fiscalização.

- Data;
- Efetivo;
- Equipamentos alocados;
- Materiais utilizados;
- Serviços executados;
- Ocorrências diversas;
- Carimbos e assinatura do representante da contratada e do fiscal.

modelos em anexo – no qual deverá ser, diariamente, lançadas as seguintes informações:  
 Manteremos atualizados os diversos documentos de controle determinados pela Fiscalização –  
 A Terex apresentará, junto com a documentação de faturamento, um relatório descritivo e fotográfico dos serviços nos padrões definidos pela PCRD com as principais intervenções executadas.

## 7- CONTROLES E RELATORIOS

São parte integrante do fornecimento a assistência técnica na pré operação do sistema, até seu perfeito funcionamento, curso e treinamento completo em manutenção e operação do modelo de equipamento e sistema fornecido, nas dependências do fabricante ou em outro local com infra-estrutura adequada para no mínimo dois profissionais indicados pela O/GC, a assistência técnica permanente pelo fabricante na identificação de defeitos e no planejamento das rotinas de manutenção e atualizações possíveis dos sistemas por um prazo mínimo de 12 meses, o fornecimento de todos os manuais, catálogos e projetos, incluindo o "as built" da montagem além das licenças de operação dos Softwares e os certificados de aferição exigidos pelas normas vigentes, atestado pelo INMETRO ou empresas credenciadas.

Compreende os serviços de realização de todos os testes necessários a garantir que o sistema esteja calibrado para funcionar dentro das margens de erro toleráveis. Os equipamentos e sistemas são produtos de série da Terex.

## 6- TESTES E CALIBRAGEM DO SISTEMA

PROC. 26/000, 24/112, FLS. 93

DATA 22/02/12 RUBRICA *[assinatura]*

**TEREX**

**Roadbuilding**

Proposta nº: 1040.12

Data: 26/03/2012



- 09.1) - Em caso de não retirada do equipamento, no prazo de 30 dias após aviso de disponibilidade de embarque, será calculado sobre todo o saldo devedor.
- 09) - A TEREX cobrará despesas financeiras do cliente, calculadas pela taxa média de mercado aplicada pelas instituições nas operações de crédito direto, nos seguintes casos:
- 08) - No caso de vendas financiadas por FINAME, o embarque será liberado somente mediante a autorização de faturamento pelo agente financeiro.
- 07) - ICMS acima é calculado para empresas consideradas contribuintes.
- 06) - Impostos e tributos: Estão calculados de acordo com a legislação vigente, em caso de alteração antes do faturamento da mercadoria, automaticamente serão repassados ao preço negociado.
- 05) - ICMS acima é calculado para empresas consideradas contribuintes.
- 04) - E/ou outra forma de pagamento autorizada pela TEREX.
- 05) - Condição de venda: CIF Rio de Janeiro - RJ.
- 06) - Impostos e tributos: Estão calculados de acordo com a legislação vigente, em caso de alteração antes do faturamento da mercadoria, automaticamente serão repassados ao preço negociado.
- 07) - ICMS acima é calculado para empresas consideradas contribuintes.
- 08) - No caso de vendas financiadas por FINAME, o embarque será liberado somente mediante a autorização de faturamento pelo agente financeiro.
- 09) - A TEREX cobrará despesas financeiras do cliente, calculadas pela taxa média de mercado aplicada pelas instituições nas operações de crédito direto, nos seguintes casos:
- 09.1) - Em caso de não retirada do equipamento, no prazo de 30 dias após aviso de disponibilidade de embarque, será calculado sobre todo o saldo devedor.

**OBS: Se o cliente for uma organização militar, prefeituras ou outras órgãos governamentais as condições de venda devem ser alteradas para : CIF ao local definido no Edital.**

- 02) - Prazo válido a partir da confirmação e pagamento de sinal.
- 03) - Condições de pagamento:
  - 30% (trinta por cento) do valor do fornecimento deverão ser pagos com o pedido;
  - 70% (setenta por cento) do valor do fornecimento na liberação para embarque do equipamento, na seguinte condição de pagamento: Finame / Recursos Próprios.

01) - Prazo de entrega : 90/120 para fabricação e embarque do equipamento . Demais prazos de montagem e instalação em acordo com os Termo de Referência para o Fornecimento de uma Unidade de Produção de Massa Asfáltica – Usina de Asfalto – para a 1ª Gerencia Industrial – Caju – I RA – AP1.

**CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO :**


ICMS-CONSIDERADO PARA EMPRESAS NÃO CONTRIBUINTES DE ICMS  
 IPI - SUSPENSO POR DECRETO FEDERAL.  
 ICMS - incluso 17 % conforme alíquota do Estado .

NOTA : Os preços dos opcionais acima listados são válidos somente quando vendidos em conjunto com o equipamento básico . Para ofertar os equipamentos opcionais separadamente, consultar a fábrica;

<p>Valor CIF Rio de Janeiro - RJ</p> <p>R\$ 4.897.770,00</p>	<p>Usina de Asfalto, GRAVIMÉTRICA fixa, capacidade de produção até 150 T/h FIXA, Secador com Queimador CF-04 câmara de combustão e exaustão dimensionados para 150 ton/h .          Filtro de 576 Mangas de Poliéster com Exaustor de 175 CV e Compressores SCHULTZ /Tubulações de Gases / Dosador de agregados Quadruplo-Fixos,Correia Transportadora ,Extratora e Gabinete de Comandos.          SISTEMA DE AQUENCIAMENTO E ARMAZENAGEM DE ASFALTO E COMBUSTIVEL          Todas as especificações em acordo com o Termo de Referência para o Fornecimento de uma Unidade de Produção de Massa Asfáltica – Usina de Asfalto, para a 1ª Gerencia Industrial – Caju – I RA – AP1.</p>
--	--

Proposta nº: 1040.12

Data: 26/03/2012



PROC. 26/000. 94/12 FLS. 94

DATA 23/12/2012 RUBRICA





14)- Em caso de cancelamento de pedido por parte do comprador, a importância do sinal pago ficará retida a título de crédito para negócios futuros, sendo que o valor será atualizado pelo IPC.

A garantia fica limitada exclusivamente ao estabelecido nesta cláusula sendo que a TEREX em hipótese alguma responderá por qualquer prejuízo decorrente da parada do equipamento, tais como eventuais perdas, danos e lucros cessantes. As peças substituídas em garantia são de propriedade da TEREX e o frete de retorno à fábrica será por conta do cliente quando solicitado o retorno.

A TEREX não é responsável por serviços, partes ou peças fornecidas por terceiros e nem por consertos feitos por pessoas não autorizadas por ela. O comprador fará juízo à garantia desde que cumpra rigorosamente as condições de fornecimento, inclusive a pontualidade nos pagamentos, que não poderão ser suspensos, nem atrasados por causa de eventuais reclamações a respeito do equipamento, que serão atendidas pela garantia dada pela TEREX.

O equipamento perderá a garantia caso a entrega técnica não for realizada por técnico credenciado do Representante ou da TEREX. Os equipamentos fabricados, possuem lacres em componentes que não deverão ser violados, ajustados ou regulados por pessoal não autorizado. A evidência do rompimento destes lacres no momento da entrega técnica e ou durante o período de garantia, poderá resultar na perda da garantia do equipamento.

13)-Garantia: A TEREX garante os materiais por ela fabricados contra defeitos de fabricação, ou comprovada falha de materiais, frete não incluso, pelo prazo de 12 (DOZE) meses contados a partir da data da entrada em operação dos mesmos, ou de 12 (DOZE) meses a partir da data da notificação dos equipamentos para embarque; prevalecendo o evento que ocorrer primeiro. Neste caso, serão substituídas as peças avariadas sendo que, se for necessária a presença de técnico autorizado, as despesas de viagem e estada do mesmo serão por conta do comprador.

Os componentes adquiridos de terceiros tais como motores elétricos e outros, ficam excluídos da garantia da TEREX pois estarão cobertos pela garantia dada pelos respectivos fabricantes. A TEREX não garante materiais elétricos e eletrônicos, borrachas, correias, peças de desgaste normal e/ou peças e componentes danificados por falhas nas operações do equipamento ou pela não observância das normas de conservação, manutenção, limpeza e lubrificação.

Em acordo com Termo de Referência para o Fornecimento de uma Unidade de Produção de Massa Asfáltica - Usina de Asfalto - para a 1ª Gerência Industrial - Caju - RA - AP1.

12)- Supervisão de montagem e entrega técnica:

11)- Assistência técnica permanente: será prestada por prazo indeterminado por técnicos de nosso representante autorizado ou da TEREX.

10)- Os equipamentos acima serão faturados diretamente pelo fabricante:  
 TEREX CIFALI Equipamentos Ltda.  
 Av. Clemente Cifali nº 530  
 Distrito Industrial Ritter  
 94901-970 - Cachoeirinha-RS  
 CNPJ nº 87.960.167/0001-82  
 Inscrição Estadual nº 177/0015822

09.4)- Se não for pago qualquer valor na data de vencimento pré-fixado, serão calculados do vencimento até o recebimento.  
 09.3)- Se, até 30 dias após o faturamento, no caso de financiamento pela FINAME, a TEREX não tiver recebido o valor correspondente, serão calculados pelo prazo excedente.

09.2)- Se, vencido o prazo de entrega estipulado com o cliente para embarque de mercadoria financiada pela FINAME (ou por outro tipo de financiamento), o agente financeiro não tiver autorizado o faturamento, serão calculados pelo período entre a data estipulada e o recebimento do valor.



PROC. 26/000. 24/11/12. FLS. 95  
 DATA: 27/02/12 RUBRICA  
*[Handwritten signature]*

1040.12 Proposta nº:  
 Data: 26/03/2012



Eng. Ricardo Alex Fonseca Nunes.  
Gerente de Area  
TEREX ROADBUILDING LA  
Tel: + 55 (51) 2125-6691  
Cel: + 55 (51) 8164-7751  
E-mail: ricardo.nunes@terex.com

Atenciosamente ,

20)-Equipamento cotado em 380V e 60Hz .

19)-Proposta válida por 30 dias .

18)-Índice de Nacionalização: 100% (cem por cento).

17)- Classificação Fiscal: 84.74.32.00

16)- Qualquer condição de venda fora das aqui estipuladas, deverá ser consultada e confirmada pela TEREX.

15)- Devido aos constantes avanços tecnológicos de engenharia a TEREX reserva-se o direito de alterar quaisquer componentes dos conjuntos que compõem o equipamento, com total garantia de desempenho .

Roadbuilding

**TEREX**



PROC. 26/000. 24/112 FLS. 96  
DATA 27/02/12 RUBRICA Camp  
1040.12

Proposta nº:

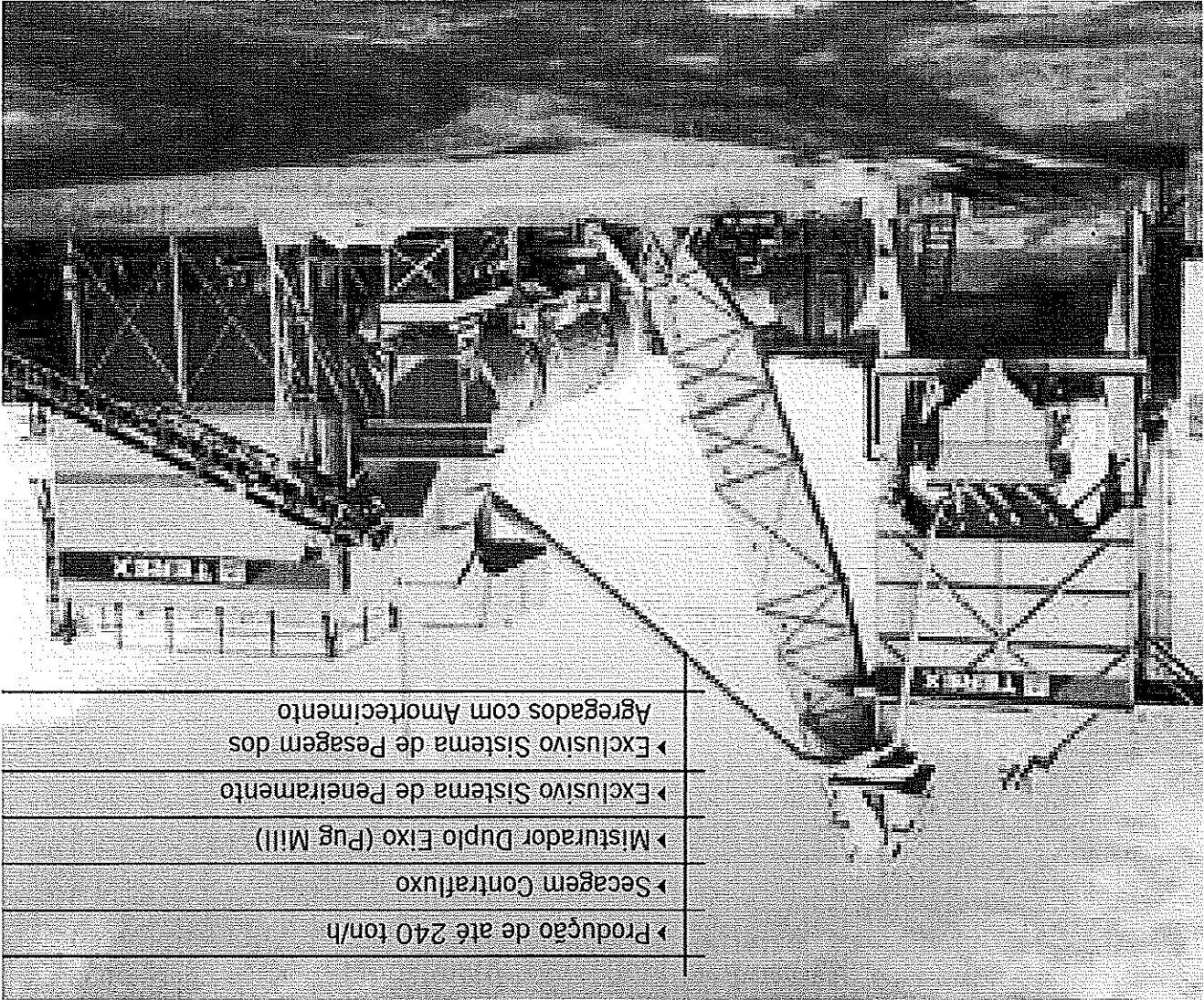
1040.12

Data:

26/03/2012



# ROAD BUILDING



- ▶ Produção de até 240 ton/h
- ▶ Secagem Contrafluxo
- ▶ Misturador Duplo Eixo (Pug Mill)
- ▶ Exclusivo Sistema de Peneiramento
- ▶ Exclusivo Sistema de Pesagem dos Agregados com Amortecimento

Usina de Asfalto Gravimétrica | Especificações

**TEREX** 

PROC. 26/000. 24/12 FLS. 98  
 DATA 27/02/12 RUBRICA *Carly*

A TEREX Roadbuilding Latin America está há mais de 45 anos no mercado, comprometida com a qualidade, tradição e inovação. A empresa pertence à divisão TEREX Roadbuilding - uma das maiores fabricantes mundiais de equipamentos para o setor de construção de estradas e pavimentação - e, assim, ao Grupo TEREX - um dos três maiores fornecedores de equipamentos para construção e mineração do mundo. Ao fazer parte desta estrutura internacional, que reúne nada menos do que 38 empresas em vários países, a TEREX Roadbuilding Latin America se apresenta como uma empresa sólida, dinâmica e com tradição no mercado. Para isso, o suporte da matriz do Grupo TEREX é fundamental. Afinal, o enorme backlog e o fantástico intercâmbio entre os integrantes do conglomerado permitem uma maior qualificação da equipe e o desenvolvimento de soluções cada vez mais criativas, inteligentes e eficientes.

Entim, a integração da empresa à TEREX é total tanto nos aspectos administrativos e financeiros, como nos estratégicos, com metas claras já estabelecidas pelo grupo para os próximos anos. O que isso significa? Fortes investimentos e um crescimento sustentado, voltado para o foco do cliente e a sua satisfação. Assim, o objetivo da TEREX Roadbuilding Latin America é garantir excelência em produtos e serviços, com respostas rápidas e eficientes às necessidades dos clientes.

A Usina de Asfalto Gravimétrica H 50C é mais uma prova do esforço para alcançar estas metas. Desenvolvida pela Cedarapids para o mercado internacional, a H 50C é hoje um produto conceituado e de sólido prestígio em todo o mundo. Ao produzir esta usina, a TEREX Roadbuilding Latin America disponibiliza para o mercado mundial uma das mais poderosas ferramentas para a pavimentação de rodovias. Dando mais este importante passo, a TEREX demonstra que a sinergia entre as unidades da Companhia está em plena atividade e tudo o que isso pode agregar ao cliente.

Projetada com o auxílio de modernos recursos de computação e modelamento matemático de escoamentos, aliados a um conceito de usina mundialmente reconhecido por sua qualidade, a Usina Gravimétrica é um equipamento extremamente confiável, que alcança altos índices de aceitação por sua excelente performance, qualidade de mistura e durabilidade. Seu porte robusto é adequado para grandes empreendimentos. Mesmo assim, o aspecto modular da H 50C permite enorme versatilidade, podendo partir de uma configuração básica com produção de 150 ton/h, e atingir níveis de até 240 ton/h.

A Gravimétrica possui um exclusivo sistema de penelamento e um sistema de pesagem projetado para máxima precisão e eliminação de ruídos e vibrações. Estes itens, somados a um misturador Pug Mill com capacidade de até 3.200 kg, fazem da torre da H 50C uma gravimétrica extremamente confiável e durável. Adicionalmente, os modernos sistemas de dosagem de agregados e secagem contrafluxo e filtragem garantem precisão, economia e proteção ambiental.

Comprove o excelente custo x benefício deste equipamento que vêm revolucionando o conceito de construção de rodovias. A Usina Gravimétrica reúne, numa única máquina, componentes que realizam as mais variadas funções e que são capazes de agregar melhorias reais à sua produção. Como? Evitando desperdício de energia térmica, garantindo a produção de misturas asfálticas de altíssima qualidade, aumentando a produtividade de suas obras e, consequentemente, gerando vantagens competitivas para os seus negócios.

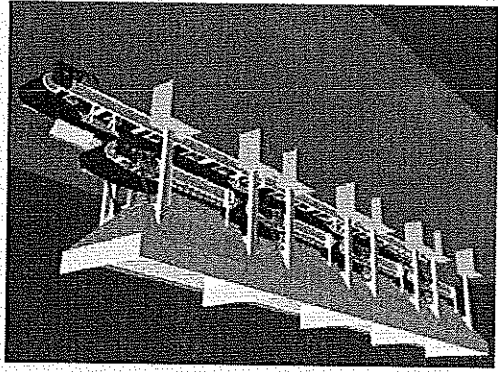
**PENETRAMENTO COM 04 DECKS E ACIONAMENTO COM DUPLO EIXO:** classificação precisa dos agregados e longa vida útil

**EXCLUSIVO SISTEMA DE AMORTECIMENTO DO SILO BALANÇA:** precisão na dosagem

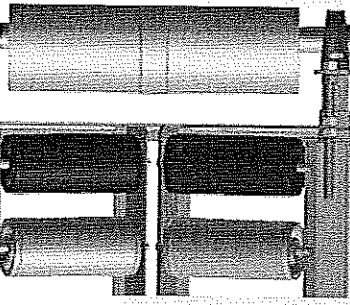
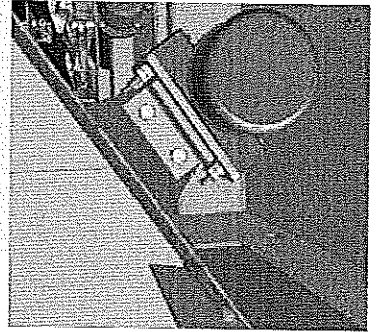
**MISTURADOR DUPLO EIXO (PUG MILL):** massa asfáltica de altíssima qualidade

**SECAGEM EM CONTRA FLUXO:** economia e eficiência

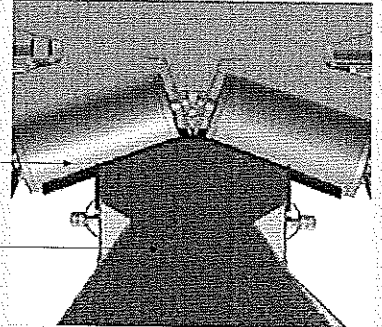
PROC. 26/000 24/11/12 FLS. 99  
 DATA 27/02/12 RUBRICA Carter



- **Vibradores de alto desempenho** - além da vibração, exercem forte ação mecânica sobre os agregados, através de uma chapa ligada diretamente ao vibrador.
- **Amplas aberturas no topo** - fácil de carregar, mesmo com grandes carregadores, evitando a contaminação do material.
- **Excelente vazão do material** - o projeto dos silos auxilia na vazão do material. Os vibradores automáticos, controlados pelo CLP da usina, estão disponíveis para os silos que trabalharão com os finos.



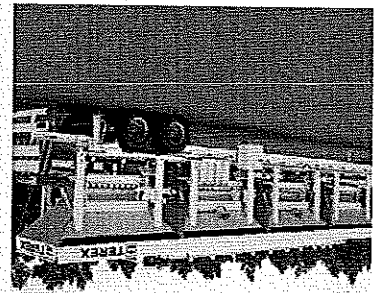
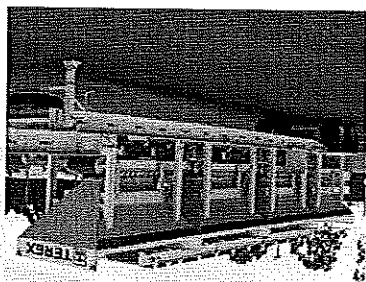
- **Correas dosadoras em forma de "V"** - garantem maior amostra de material sobre a célula de carga e maior precisão para o sistema de pesagem.
- **Roletes com rolamentos blindados** - posicionados na parte interna dos roletes, garantem longa vida útil ao conjunto.
- **Roletes montados com inclinação de 2 graus** - tornam o sistema auto-centrante.



A TEREX Roadbuilding oferece silos com diversas configurações: quádruplos, quádruplos, sextuplos, ou mais, mediante solicitação. O sistema de alimentação a frio encontra-se disponível para configurações móveis ou estacionárias.

• **Dosagem perfeita** - os silos frios da TEREX foram projetados e são construídos de maneira a garantir a dosagem perfeita, isto é, enviar o material com a quantidade correta para atender ao projeto da mistura e às exigências da produção.

Cada alimentador a frio possui uma correia transportadora. A velocidade de cada correia é controlada pelo CLP da usina, responsável pela sincronização da dosagem de cada agregado, permitindo uma dosagem perfeita e precisa dos agregados frios e mantendo a proporção da quantidade total de material produzido.



**SILOS FRIOS**

Proc. 26/000.247/12 FLS. 100  
 DATA: 27/07/12