



Cotia, 24 de Março de 2017

OTTAWA ENGENHARIA

Av. Presidente Tancredo Neves, 3557 – SI 306

Belo Horizonte / MG – CEP:31330-430

E-mail: ottawaeng@terra.com.br

A/C	Sr. Olavo Ianhez
S/REF.:	ETE Potim
N/REF.:	Proposta Técnica e Comercial nº 43119/17 Rev.0

Prezado (a) Senhor (a);

*Temos a satisfação de submeter à sua apreciação nossa proposta técnica para o fornecimento de unidade combinada de pré tratamento marca **VIBROPAC** de acordo com sua solicitação.*

É importante ressaltar que nossa empresa coloca à sua disposição nosso Departamento de Engenharia de Aplicações, devidamente capacitados para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Sendo o que tínhamos para o momento, nos colocamos à sua disposição.

Atenciosamente,

Maurício Rinaldi Flores

Gerente Comercial

Tel.: (11) 2108-5606

Cel.: (11) 98383-1884

mauricio@vibropac.com.br

Nicole Souza

Especialista de Produtos

Tel.: (11) 2108-5609

nsouza@vibropac.com.br



DESCRIPTIVO DE OPERAÇÃO

VUC (Unidade Combinada Vibropac) são equipamentos desenvolvidos para integrar funções de peneiramento, desarenação e desengorduramento (óleos e gorduras) em um só conjunto. Estas características permitem que as operações de pré-tratamento ocorram sem a emissão de odores, como acontece nas estações convencionais.



Desenho ilustrativo VUC – sujeito a alteração sem aviso prévio

O efluente é recepcionado pelo tanque de entrada, onde é peneirado, removendo-se, assim, os sólidos de maiores dimensões, os quais são levados, compactados, desidratados e descartados. Dependendo das prioridades dos sólidos, a redução de volume poderá atingir até 40% de sólidos secos ou mesmo valores superiores, com eficiência de lavagem e remoção de matéria orgânica superior a 90%. O efluente peneirado é descarregado num tanque de sedimentação, de geometria especial, onde é induzida a decantação das areias e restantes partículas sólidas de dimensão inferior à malha de peneiramento. As areias são removidas do tanque de sedimentação, pela operação conjugada de um parafuso transportador horizontal e de um parafuso extrator inclinado cuja saída deverá ser encaminhada para um segundo descarte.

As unidades combinadas possuem duas variantes: VUC 2 e VUC 3.

O modelo VUC 2 integra duas seções de tratamento (peneiramento e desarenação).

O modelo VUC 3 integra três seções de tratamento (peneiramento e desarenação e remoção de óleos e gorduras).

Com a unidade VUC 3, podem ser atingidos valores de separação de areias superiores a 95%, de dimensões entre 200 um, bem como uma remoção de matéria orgânica superior a 90%.

As unidades combinadas são fornecidas de modo a serem instaladas diretamente sobre uma superfície preparada de concreto. Podem também dispor de uma caixa “by pass” provida de gradagem manual para emergências ou manutenção.



1. DESCRIÇÃO

Proposta para o fornecimento de unidade combinada marca VIBROPAC, conforme sua solicitação.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Solicitação via e-mail 21/03/2017 – ETE Potim

3. ESCOPO DE FONECIMENTO

Item 01

Unidade combinada marca **VIBROPAC**, modelo **VUC 3 80**.

4. DESCRITIVO TÉCNICO

ITEM 01 – Unidade Combinada de Pré-Tratamento

DADOS GERAIS DO EQUIPAMENTO

Modelo do equipamento:	VUC 3 80
Capacidade solicitada:	64,9 l/s
Capacidade máxima:	80 l/s
Material (Corpo, malha, estruturas e parafusos):	Aço Inoxidável AISI 304
Espiraais	Aço micro alloy
Tampo:	Fechado - tampas de inspeção em AISI 304
Fluído armazenado:	Efluente de Estação de Tratamento de Esgoto
Espessura do tanque:	3 mm
Tubo de entrada:	DN 300
Tubo de saída do separador de areia:	DN 300



PENEIRA (M1) – PARA REMOÇÃO DE SÓLIDOS

Tipo:	Peneira estática
Tipo de malha:	Orifícios
Abertura da malha:	6 mm
Sistema de limpeza da malha:	Com escovas fixadas ao parafuso
Nível máximo antes da malha	550 mm
Inclinação do parafuso:	35°
Comprimento total da peneira	4400 mm (incluindo moto redutor)
Diâmetro externo do tambor:	500 mm
Parafuso tipo:	Espiral - Reforçado
Diâmetro do parafuso na zona de peneiramento:	195 mm
Sistema de limpeza da malha:	Com escovas fixadas ao parafuso
Sistema de lavagem na zona de peneiramento:	Incluso (1,7 l/s @ 5,0 Bar)
Diâmetro do tubo exterior:	219 mm
Espessura do tubo exterior:	3 mm
Barras de atrito:	Fixada com parafusos
Moto redutor tipo:	Eixos paralelos
Potência instalada:	0,55 kW – Classe F, IP55 – 380 V - 60 Hz
Velocidade:	7 rpm
Saída vertical dos sólidos:	Após zona de compactação
Sistema de lavagem na zona de compactação:	Incluso (0,6 l/s @ 2,5 Bar)
Tubo de retorno de líquido:	Sim, montante da peneira
Sistema de by pass da peneira	Incluso
Desempenho de compactação de sólidos:	35%

EXTRAÇÃO DE AREIA

Tipo de parafuso horizontal (M2):	Espiral sem eixo
Diâmetro do parafuso horizontal:	195 mm
Espessura do parafuso horizontal:	20 mm
Barras de atrito:	Com parafusos de fixação
Espessura das barras:	8 mm
Comprimento do parafuso horizontal:	9000 mm
Potência instalada:	0,37 kW – classe F – IP55 - 380V - 60 Hz
Parafuso de extração (M3):	Sem eixo.
Diâmetro do parafuso de extração:	195 mm
Espessura do parafuso de extração:	15 mm
Barras de atrito:	Fixada com parafusos
Espessura das barras:	8 mm
Comprimento do parafuso:	6690 mm
Potência instalada:	0,37 kW – classe F – IP 55 - 380 V – 60Hz
Desempenho de remoção de areia:	95% ($\geq 200\mu\text{m}$)



EXTRAÇÃO DE GORDURAS (M4)

Extrator de gordura	Incluso
Tipo	Com lamina + corrente de tração em aço inox
Bocal de saída de gordura:	DN 125
Potência instalada:	0,25 kW – classe F – IP 55 - 380 V – 60Hz
Velocidade de rotação da lamina:	20 m/min
Compressor de ar	Incluso (30 Nm³/h a 0.5 bar – 1,1 kW)
Desempenho de remoção de gordura:	80%

ACIONAMENTO DO PAINEL

Tipo:	Painel Eletromecânico
Local:	Botoeira independente para cada acionamento liga/desliga
Remoto:	Liga/desliga – conjunto
Tensão de alimentação:	380 V – trifásico
Tensão de comando:	220 V – monofásico
Grau de Proteção:	IP-54
Material:	Chapa de aço com pintura padrão Vibropac
Controlador:	LOGO SIEMENS
Limitador de torque:	Sim
Indicador de nível:	Sim
Inversor de fase:	Sim



5. DESCRITIVO DE FUNCIONAMENTO DO PAINEL DE ACIONAMENTO

5.1 LIGA CICLO AUTOMÁTICO

- Pressiona-se o Botão “**LIGA CICLO AUTOMÁTICO**”
- Caso as tampas de inspeção estejam abertas, nenhum acionamento é ligado; durante funcionamento se alguma porta for aberta, todos os acionamentos serão desligados;
- Liga compressor de ar (M7) durante todo tempo em que o equipamento estiver ligado;
- Aciona a Peneira conforme modo de operação (Nível | Temporizado) e tempos parametrizados;
- Aciona Bomba centrífuga selecionada **durante todo o tempo de funcionamento da Peneira**;
- Abre válvula solenoide VS1 de lavagem da peneira **somente durante tempo de funcionamento da Peneira; a bomba centrífuga também deverá ser ligada nesse momento.**
- Abre válvula solenoide VS2 de lavagem da zona de compactação durante 10 segundos a cada 4 horas; a bomba centrífuga também deverá ser ligada nesse momento.
- Aciona Rosca Horizontal M2 conforme tempos parametrizados;
- Aciona Rosca Inclinada M3 conforme tempos parametrizados;
- Aciona Raspador de Gorduras M4 conforme tempo e ciclo parametrizados;

5.2 DESLIGA CICLO AUTOMÁTICO

- Quando o botão “**DESLIGA CICLO AUTOMÁTICO**” for pressionado, todos os acionamentos serão parados imediatamente e os contadores de tempo serão zerados, sendo novamente inicializados na próxima operação de ligamento.

5.3 LÓGICA DE FUNCIONAMENTO

O Sistema irá funcionar no modo MANUAL (**para teste apenas**), através do acionamento individual, ou no modo AUTOMÁTICO. Quando em modo MANUAL, todos os acionamentos são independentes de qualquer intertravamento.

5.4 PENEIRA M1

A Peneira possui duas formas de funcionamento no Modo AUTOMÁTICO, ou por “**NÍVEL**” (LSH) ou pelo modo “**TEMPORIZADO**”. O modo de operação da Peneira é selecionado através de parâmetros na CPU, bem como os respectivos tempos de funcionamento e permanência em “Stand-by”.

Toda vez que a Peneira entrar em operação, a bomba Centrífuga (M5 ou M6) entrará em operação de forma simultânea, assim como a válvula solenoides VS1.

A Válvula solenoide VS2 irá operar/abrir mesmo com a peneira parada, obedecendo-se o tempo de 10 segundos aberta e 4 horas fechada.



5.5 PENEIRA M1 - FUNCIONAMENTO POR NÍVEL (**RECOMENDADO**)

Toda vez que for detectado **NÍVEL ALTO**, a peneira entrará em funcionamento até que o sinal de nível alto deixe de existir. A peneira irá operar por um **tempo adicional de 30 segundos após o nível LSH** deixar de ser sinalizado. A bomba centrífuga selecionada e a respectiva solenoide SV1 também serão acionadas e paradas simultaneamente.

5.6 PENEIRA M1 - FUNCIONAMENTO TEMPORIZADO (**MODO EMERGENCIAL**)

- Independentemente do nível, a peneira deverá entrar em funcionamento em modo intermitente, de acordo com os tempos programados na CPU.



*O modo de funcionamento **Temporizado** é somente selecionado em caso de falha na chave de nível e deve ser evitado, por fazer com que o equipamento opere mais tempo do que o necessário, podendo causar desgaste prematuro na Peneira e barras de desgaste.*

5.7 ROSCA HORIZONTAL – M2

- A Rosca horizontal funcionará de acordo com os tempos de funcionamento ajustados na CPU.

5.8 ROSCA INCLINADA – M3

- A Rosca inclinada funcionará de acordo com os tempos de funcionamento ajustados na CPU.
- A Rosca inclinada está equipada com limitador de torque eletrônico (LB2) para proteção da mesma contra sobrecarga.

5.9 RASPADOR DE GORDURAS – M4

- Motor elétrico do raspador de gordura (M4) executa o movimento de ida e volta através da utilização de 2 fins de curso (ZS1 e ZS2) posicionados em cada extremidade, que acionam 1 inversor de fase (IF1) quando uma das extremidades é atingida. O inversor de fase inverte o sentido de giro do motor (M4) possibilitando a trajetória de ida e volta do carrinho de gorduras.

- O Raspador de gorduras funcionará de acordo com os tempos de funcionamento ajustados na CPU.
Recomenda-se inicialmente 2 ciclos a cada 10 minutos. Cada ciclo representa uma trajetória de ida e volta do carrinho.



6. LISTA DE ESCLARECIMENTOS

- 1) Pintura padrão Vibropac (onde não for inox ou PVC). Acessórios (bombas, motores, etc) utilizados no mesmo terão pintura de acordo com padrão do fabricante.
- 2) Não foram informadas tensão de comando. Considerado 220 V Monofásico. **Favor confirmar.**
- 3) Não foram informadas tensão de alimentação. Considerado 380 V Trifásico. **Favor confirmar.**
- 4) Não foi informado grau de proteção do involucro dos motores. Considerado IP55. **Favor confirmar.**
- 5) Não foi informado grau de proteção do involucro do painel. Considerado IP54. **Favor confirmar.**
- 6) Não foram informados detalhes quanto acionamento do sistema. **Favor confirmar o considerado no descritivo técnico do painel.**
- 7) Equipamento especificado para trabalho em área abrigada, conforme mencionado no descritivo técnico.
- 8) O escopo em questão refere-se única e exclusivamente aos equipamentos descritos nesta proposta, sendo que: obra civil, montagem eletromecânica, movimentação e posicionamento dos equipamentos, recuperação de áreas e qualquer outro serviço necessário para instalação dos equipamentos, será de total responsabilidade da CONTRATANTE.
- 9) Instalações mecânicas e elétricas necessárias para operação do equipamento deverão estar disponíveis no local de instalação do mesmo, sendo esta de total responsabilidade da CONTRATANTE.
- 10) Será fornecido certificado de qualidade no padrão Vibropac, valendo o mesmo para os acessórios de subfornecedores que compõe o equipamento.

Lista de subfornecedores

Tanque	.....	Vibropac.
Peneira rotativa	.....	Vibropac.
Rosca vertical	.....	Vibropac.
Rosca horizontal	.....	Vibropac.
Raspador de gordura	.....	Vibropac
Componentes elétricos	.....	Phoenix ou similar.
Motoredutor	.....	NORD ou similar
Bomba para lavagem	.....	KSB ou similar
Compressor de ar	.....	Artec ou similar



7. CONDIÇÕES COMERCIAIS

Item 01

01 X Unidade combinada marca **VIBROPAC**, modelo **VUC 3 80** conforme item 01 do descritivo técnico.

Valor Unitário.....R\$ 478.200,00

Valor Total.....R\$ 478.200,00

8. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

- a. **Impostos:** NCM: 8479.89.99
ICMS: 12,0% incluso
PIS/COFINS: 9,25% incluso
IPI: 0%
- b. **Código Fname:** 3253049
- c. **Entrega:** "Ex-W" – Cotia/SP;
- d. **Pagamento:** A combinar.
- e. **Preços:** Preço fixo e Irreajustável.
- f. **Prazo de Entrega:** 120 dias após aprovação dos documentos
- g. **Desenhos / Documentos:**

Documentos enviados pela VIBROPAC na eventual colocação do pedido:

- ✓ Desenho de arranjo geral.
- ✓ Diagrama elétrico.
- ✓ Fluxograma.
- ✓ Folha de dados do conjunto (unidade combinada)
- ✓ Manual de operação e instalação.

- h. **Validade:** 30 dias da data desta proposta;
- i. **Embalagem:** Inclusa – padrão fabricante;
- j. **Devolução / Cancelamento:**

O recebimento pela VIBROPAC de equipamentos devolvidos em razão de defeitos, não constitui motivo para cancelamento do pedido. Se a devolução for feita sem nosso prévio consentimento, as despesas dela decorrente (frete, etc) correrão por conta do cliente.

k. **Garantia:**

Os equipamentos acima descritos são garantidos contra quaisquer defeitos de fabricação por um período de 18 meses à partir da emissão da nota fiscal ou 12 meses a partir da entrada em operação, o que primeiro ocorrer.



l. Diligenciamento:

Diligenciamento por parte da CONTRATANTE poderá ser feito nas dependências da VIBROPAC baseado no cronograma de atividades oficial que será enviado caso tenha feito parte da negociação comercial e sejam contemplados com o pedido de compras.

m. Inspeção e Testes:

Não estamos considerando testes testemunhados para o fornecimento em questão. Caso seja necessário será objeto de renegociação do preço e prazo de entrega contratual.

9. ESCOPO DE FORNECIMENTO

Estritamente o descrito nesta proposta.

10. EMBALAGEM

Adequadas e protegidas para p transporte rodoviário.

11. PINTURA

Padrão fabricante, onde não for inox.

12. SERVIÇOS COMISSIONAMENTO/STAR-UP SISTEMAS

Não incluso no fornecimento.