

Curitiba, 30 de Julho de 2012.

À
PARALLELA ENGENHARIA CONSULTIVA

CURITIBA / PR

Fone: (41) 3023-9940

Att: **Eng. MSc Edu José Franco**

E-mail: edu@paralela.com.br

Ref: **Rio Mathias - Joinville**

Prezados Senhores,

Submetemos a apreciação de V.S.as, as melhores condições Técnicas/ Comerciais para o fornecimento para equipamento de fabricação SULZER de acordo com as especificações a seguir:

PROPOSTA TÉCNICA/ COMERCIAL

I. Material solicitado/ dados consultados:

Item 01

- 3 x Conjunto Moto-Bomba da SULZER VUPX 1201 – Vazão: 12 m³/s; Amt: 5 mca.
- 3 x tubulão para instalação
- 1 x Painel de Controle
- 3 x geradores a diesel

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

II. Material Cotado:

Item 01

03 x Conjunto moto-bomba submersível Axial marca ABS, modelo **"VUPX 1201 PE2800/4.60 GB"**, própria para operar nestas condições conforme curva em anexo, DN 1400 mm, impulsor de 1100mm de diametro com 12,2º de inclinação, motor de 280,0kW/ 368,0cv, tensão de ligação 380V, 450 rpm, IV pólos, trifásico, 60 Hz, Classe "H", IP 68, equipada com 20,0 metros de cabo elétrico. Submergencia minima sugerida: 1.500mm.

Proteções internas:

- Sensores térmicos no enrolamento do motor (3 bimetálicos – TCS de contatos fechados sendo 1 por fase), no Rolamento Superior e Rolamento Inferior.
- Sensores de umidade "sistema DI" no Depósito de óleo, Compartimento do Motor e na Caixa de Ligação.

Pintura:

Padrão SULZER ■ Epoxi Alcatrão de hulha

Acessórios:

- 03 x Anel de Acoplamento p/ Instalação em Tubulão
- 05 x Chave boia controlador de nível
- 03 x **"CEM"** – Central Eletrônica de Monitoramento marca ABS
- 03 x controladores PCx, marca ABS
- 03 x IHM com display gráfico

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

DESIGN DA BOMBA:

A bomba será capaz de movimentar grande volume de águas pluviais. Ela será conectada a um dispositivo, quando de sua instalação / anel cônico equipado com um anel de vedação e seu encaixe não permitirá a movimentação do conjunto quando em funcionamento. Este sistema de acoplamento / instalação do conjunto deve evitar a necessidade de qualquer pessoa descer ao poço / elevatória para qualquer ajuste, aperto, do conjunto, pois a instalação deve-se dar automaticamente. A bomba com seus acessórios e cabo será capaz de operar a uma profundidade de até 20 metros (Submersa).

FORMA CONSTRUTIVA DA BOMBA:

Os principais componentes da bomba serão com superfícies lisas destituído de porosidade ou outras irregularidades. Todas as fixações como parafusos expostos serão AISI 316, construção em aço inox A4 Quality- 1.4401. Todo o metal aparente, enquanto entrando em contato com o líquido bombeado, (diferente dos componentes de aço inox) será protegido por uma camada de spray de vinil-zinco modificado com um acabamento de resina acrílica modificado no exterior da bomba.

Carcaça do motor; Tampa; Depósito de óleo e Caixa de engrenagem / material: 0.6025 – (EM-GJL-250) – (DIN 1691) – (ASTM – AISI: A 436/2).

O sistema de vedação montado onde existe contato metal contra metal, será por meio de (anéis “O”). Superfícies de contato críticas onde um anel de alta resistência é requerido. A vedação será o resultado da compressão controlada do anel de borracha em dois planos e um “O-ring” em contato com quatro lados, sem requerer um limite de torque específico.

BOMBEADOR – Hélice:

O sistema de bombeamento será provido de hélice, sendo as pás em números de 3 fabricadas em aço DIN 1.4340, e cubo de fixação das pás em 0.7040 – EM-GJS-400-18 e devendo ser o conjunto dinamicamente balanceado. O conjunto hélice deslizará ajustando-se sobre o eixo de motor, sendo sua fixação por meio de chaveta e uma arruela do impulsor e parafuso que fixarão o conjunto. O sistema de hélice permite o ajuste das pás, possibilitando assim a alteração dos ângulos, alterando as condições operacionais “vazão e altura” sem que haja necessidade de substituição. Devido a variação de nível no canal de sucção, a hélice deverá permitir o ajuste dos ângulos das aletas.

ANEL DE DESGASTE:

O conjunto moto bomba será provido de anel de desgaste removível (wear ring) fornecido em (0.6025) EM-GJL-250, que deverá ser instalado na carcaça da bomba. Este anel / cônico deverá permitir ajuste perfeito em consonância com as pás da hélice / propulsor podendo ser substituído facilmente.

ANEL ESTACIONÁRIO:

Consistirá em um anel estacionário (coupling ring) fornecido em DIN 1.0446 – GS45, que será fixado no início do tubo de recalque. Este anel opera como a base de assentamento do equipamento / sistema de encaixe automático.

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA**■ CURITIBA**

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

VOLUTA DA BOMBA:

A voluta da bomba será provida com laminas/difusores direcionais, na sucção e na descarga, fornecido em (0.6025) EM-GJL-250, que têm como finalidade equilibrar as cargas radiais internas e minimizar deflexões no eixo.

CONJUNTO GIRANTE:

O conjunto girante (impulsor, eixo e rotor) será dinamicamente balanceado conforme Classificação Grau 6.3, VDI-2060, tal que vibrações impróprias ou outras características insatisfatórias não resultarão quando a bomba estiver em operação.

EIXO:

O eixo da bomba e eixo de motor será uma unidade integrada. Cada eixo fabricado em DIN 1.4021 X20Cr13, projetado para receber o torque máximo requerido a qualquer condição inicial ou ao ponto operacional no sistema. Cada bomba terá sua ponta de eixo cromada que receberá com precisão na montagem os selos e hélice.

SELOS MECÂNICOS:

Cada bomba será equipada com um sistema de selo mecânico no eixo (montado em tandem), que consiste em duas montagens de selo totalmente independentes. Os selos operarão em um reservatório de lubrificante, com a movimentação hidro dinâmica estará lubrificando as faces do selo constantemente.

O selo inferior, unidade primária de selagem, situada entre a hidráulica/bomba e a câmara de lubrificante, conterà uma unidade fornecida em Sic/Sic – Silicone-Carbide.

O selo superior, unidade secundária de selagem, situada entre a câmara de lubrificante e motor, conterà um unidade fornecida em Carbon / Chromesteel. Ambos os selos rotativos resistentes a corrosão.

ROLAMENTOS:

Cada bomba estará equipada com rolamentos permanentemente lubrificados. O rolamento superior será do tipo rolo e os rolamentos inferiores consistirão de esferas de única carreira, rolamento de esferas de contato angulares. Os rolamentos serão de tamanho suficiente e corretamente especificado para transferir todas as cargas radiais e axiais ao alojamento de bomba e minimizando deflexão. Rolamentos B-10 que possui vida de no mínimo 100.000 horas.

MOTOR:

O motor será encapsulado em carcaça de (0.6025) EM-GJL-250, sendo o motor do tipo gaiola-esquilo, o motor deverá estar acomodado em um invólucro contendo ar, sem água (Tipo NEMA B) e será capaz de operação submersa e contínua subaquático em profundidade de até 20 metros.

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA**■ CURITIBA**

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

Classe resistente de isolamento H para operação até 180°C, sistema de impregnação sob pressão de vazio (VPI).

A carcaça do estator deverá estar preparada para a operação “esquenta / esfria” dilatação do estator. O motor será projetado para operação contínuo com líquidos de até 40°C e capaz de operar até 12 partidas uniformemente espaçadas por hora. O fator de serviço está definido pela norma NEMA, será de mínimo de 1.10. O motor terá uma tolerância de voltagem de + / - 5% da nominal. O motor será projetado para trabalho contínuo.

SISTEMA DE FALHA E ADVERTÊNCIA:

Os conjuntos moto bombas serão providos de uma sonda elétrica instalada na câmara de óleo de selagem, outra na câmara de motor e ainda outra na câmara de conexão elétrica, sua função será a de detectar a presença de água.

O fornecedor deverá prover dispositivo montados no painel de controle de bomba que deverá receber o sinal de baixa voltagem, baixo sinal de amperagem para as sondas. - Se água entrar nas câmaras monitoradas, a sonda sinalizará enviando sinal para o painel, esta luz de advertência ou sinal de paralisação do equipamento protegendo o conjunto.

PROTEÇÃO TÉRMICA:

Os conjuntos serão providos de sistema de proteção instalados em cada fase do motor, contendo um monitor de temperatura bi-metálico na parte superior do estator. Estes interruptores térmicos serão conectados em série e serão fixados para abrir a 140°C + / - 5°C. Eles serão conectados ao painel de controle, usado para proteção de sobrecarga de motor.

O motor também deverá ser provido com sensor bi-metálico para monitorar a temperatura dos mancais - rolamentos superiores e inferiores. Estes sensores serão conectados ao painel de controle e proverão advertência de temperatura alta.

CABOS DE ENERGIA E COMANDO:

Os cabos de energia serão dimensionados / classificados segundo os dados elétricos operacionais, de acordo com NEC e padrões de CSA – H07RN-F, com comprimento suficiente alcançar a caixa de junção sem emendas.

A capa exterior do cabo será borracha com alta resistente, e será capaz de operação submersa contínua, para uma profundidade de 20 metros.

CENTRAL ELETRONICA:

Para controle e proteção, serão fornecidos sistemas eletrônicos, uma por conjunto moto bomba.

Cada central irá monitorar todos os térmicos e dieletrodos instalados no conjunto moto bomba, devendo ser instalados no painel central de comando das bombas.

A Central Eletrônica de Monitoramento marca ABS, foi desenvolvida com a finalidade de concentrar em um único e compacto equipamento o Monitoramento e controle de todas as proteções internas das bombas ABS. A CEM executa os seguintes controles:

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

- Monitora os sensores térmicos da bomba, atuando no circuito de acionamento desligando o equipamento se um sobre aquecimento ocorrer;
- Monitora os dieletrodos da bomba, atuando no circuito de acionamento desligando o equipamento se água ou umidade excessiva entrar na mesma

Sua alimentação será:

Parâmetros de tensão:	90 a 240 Vac;
Tolerância de ruídos:	IEC 61000-4-4; IEC 61000-4-5; IEC 61000-4-11;
Corrente máxima:	10 A;
Consumo máximo:	3 watts;
Tensão dos dieletrodos:	12 Vcc max;
Ajuste sensibilidade:	10 Ω a 700 Ω ;
Temperatura de operação:	0 a 50° C;
Distância máxima operação:	100 metros;
Painel:	Display de cristal líquido – LCD.

CONTROLADOR ABS PCX:

- Tensão de alimentação 9...34Vcc;
- 16 Entradas Digitais configuráveis;
- 8 Saídas Digitais configuráveis (contato seco NAF);
- 4 Entradas Analógicas 0/4...20mA;
- 2 Saídas Analógicas 0/4...20mA;
- Porta RS232/485;
- Comunicação CAN-bus para módulos de expansão e IHM;
- Pode receber até 7 módulos de expansão, totalizando 128 Entradas Digitais, 64 Saídas Digitais, 32 Entradas Analógicas e 16 Saídas Analógicas;
- Controla até 16 bombas em até 4 poços (dependendo da utilização dos módulos de expansão);
- Montagem em trilho DIN 35mm;
- Dimensões de 143x74x53mm (LxAxP);
- Recebe sinais de sensor de nível analógico, sensores bimetálico;
- Diversas funções de controle e alarme incorporadas. Parametrização das funções via microcomputador (porta serial);
- Proteção integrada das bombas, pelos sensores de temperatura e umidade;
- Controle de velocidade das bombas por inversor de frequência;
- Cálculo de vazão de entrada/saída (dispensa sensor de fluxo);
- Alternância automática de funcionamento das bombas;
- Alarme de queda de eficiência das bombas;
- Porta de comunicação para modem;
- Registro de alarmes, dados e eventos.

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

IHM com display gráfico:

- Tensão de alimentação 9...34Vcc;
- 20 caracteres/4 colunas;
- Teclado com 16 teclas para navegação e configuração;
- 20 LEDs para indicações (4 do sistema e 16 configuráveis);
- Comunicação CAN-bus com PCx;
- IP65;
- Dimensões 243x120x25mm (LxAxP);
- Montagem em painel - recorte 220x107mm (LxA).

Item 02

03 x Tubulão DN 1400 - Tubulão em Aço SAE 1020 para direcionamento do fluido recalcado e fixação da bomba. Diâmetro DN 1400mm e comprimento total a ser informado. Diâmetro de saída DN 1200.

Não estamos prevendo em nossa proposta Válvula Flap.

Item 03

01 x Painel de comando para acionamento de 3 bombas 380V, 705A, com lógica de comando para funcionamento em modo alternado via controlador ABS PCx E IHM PCxop na porta do painel.

- Painel para acionamento de 3 bombas VUPX de 280 kW cada - Contem cinco colunas uma para cada bomba, coluna de comando e entrada de energia, dimensões totais 1900x3600x800mm
- Tensão de alimentação 380 Vca, 60 Hz
- Instalação: abrigada, grau de proteção do painel IP55, com ventilação forçada em cada porta.
- Número de bombas: 3, que podem operar simultaneamente.
- Dados do motor de cada bomba em anexo
- Corrente a considerar para cada bomba: 565 A - Corrente da SOFTSTARTER 604A
- Tipo de partida: softstarter, com chaveamento nas 3 fases, fusíveis ultra-rápidos - Soft Starter WEG SSW0606042257 + fusíveis ultra rapidos
- Tipo de medição de nível: chaves-bóia
- Tipo de controle de nível: PLC, com lógica de alternância, alarmes, etc. - CLP WEG TPW03 40HRA 24 entradas e 16 saídas a relê
- Proteções: chave bóia de nível baixo, chave bóia de nível alto (fornecido juntamente com as bomba)!
- Proteções para as bombas: CEM (uma por bomba, fornecido juntamente com as bombas)

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA**■ CURITIBA**

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

- Chave MAN-DESL-AUTO e botões Liga/Desliga para cada bomba, botão de emergência, Chave MAN DESL-AUTO para gerador de energia, com botões Liga/Desliga - Sinalizadores luminosos de falha em cada bomba, bomba funcionamento, gerador funcionando, etc.
- Protetores contra surtos, transformador de comando, iluminação e tomada
- Chave geral com manopla na porta - Chave seccionadora ABB 1800A com manopla na porta do painel
- Ligação dos cabos no painel, ligação dos cabos de alimentação de energia (vindos do gerador), serviço de start up - considerar 2 dias de trabalho em Joinville - Considerado dois dias com despesas de viagem, alimentação e hospedagem.

Item 04

03 x Grupos Geradores a diesel desenvolvendo a potência nominal de 500 kW (625 kVA) em regime "Standby" ou 455 kW (565 kVA) em regime "Prime Power" totalizando um fornecimento total de 1500 kW (1875 kVA), conectado na tensão de 380/220 Vac composto de:

MOTOR DIESEL

Motor Diesel, refrigerado por radiador, turbo-alimentado, 06 cilindros em LINHA, desenvolvendo 766 de potência bruta a 1800 RPM, construção específica para acionamento de alternadores elétricos, sistema de injeção do combustível com gerenciador eletrônico de rotação do motor, com baixos índices de emissões e máximo de aproveitamento do combustível.

ALTERNADOR

O grupo motor gerador ofertado é dotado de alternador, construção horizontal "single bearing", isolamento classe H conforme NEMA MG1-1.65, trifásico 380 Volts, fator de potência 0,8 fechamento em estrela com neutro acessível, 4 pólos, 60 Hz 1800 RPM, elevação de temperatura até 105/125oC, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, sistema de excitação brushless, tipo ímã permanente, com regulador de tensão controlado por microprocessador, que assegura máximas precisão e velocidade de correção quando das variações de carga. O sistema de excitação oferece ainda, proteção contra sobrecargas, com capacidade de anular a alimentação do campo em casos de sobre-corrente nas bobinas do estator. Acoplamento monobloco por meio de disco de aço flexível.

Características elétricas principais

Regulação de tensão entre vazio e plena carga	$\pm 0,5\%$
Regulação de frequência	Isócrono
Variação randômica de frequência	$\pm 0,25\%$
Fator de influência telefônica (TIF)	< 50 (NEMA MG1-22.43)
Fator telefônico harmônico (THF)	< 3

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: +55 27 2104-2466
Fax: +55 27 2104-2461

PMG

PMG (Gerador Imã Permanente) fornece energia ao regulador eletrônico de tensão independente da tensão de saída do alternador. Permite com isso melhor desempenho na partida de motores e melhor efeito de harmônicas induzidas por cargas não lineares.

PAINEL DE CONTROLE E SINCRONISMO DO GRUPO GERADOR

Painel de comando e controle, montagem compacta individual para cada grupo motor-gerador, à prova de vibrações, com todas as funções para supervisão de partida, funcionamento e parada do grupo gerador. O sistema de controle ofertado é um controle com configurações para operação singela, provendo funções de governo de RPM do grupo gerador, regulação de tensão e monitoramento em nível superior aos parâmetros estabelecidos pela norma NFPA 110 nível 1. Seu padrão de construção excede as especificações técnicas IEC Standards 801.2, 801.3, 801.4, 801.5 e Mil-Std 461, Parte 9. Pode operar em ambientes com temperaturas variando entre -40°C a +70°C. O controle inclui ainda um display digital para os dados de operação do grupo gerador, onde se encontram indicações de:

- Pressão de óleo lubrificante;
- Temperatura do óleo lubrificante;
- Temperatura do líquido de arrefecimento do motor;
- Tensão da bateria;
- Rotação do motor (RPM);
- Frequência (Hz)
- Tensão de linha e tensão de fase para as três fases;
- Corrente de linha nas três fases (Amperes);
- kW (potência ativa);
- kVA (potência aparente);
- Fator de Potência (cosφ);
- Energia gerada acumulada (Kilowatts-hora);
- Horas de operação (horímetro);
- Contador do número de partidas;

O controle Power Command inclui os seguintes **avisos de alarme** (sem parada do motor):

- Pré-baixa pressão do óleo lubrificante;
- Pré-alta temperatura do motor;
- Temperatura baixa do motor;
- Alta e Baixa tensão de baterias;
- Falha nos sensores de pressão de óleo, temperatura de água e temperatura do óleo;

O sistema avisa no display e comanda a parada automática do grupo gerador nos casos em que um dos defeitos abaixo ocorra:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Sobre-velocidade do motor;

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA**■ CURITIBA**

Rua Hasdrubal Belgard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Falha durante a partida (após as tentativas programadas);
- Sobre-tensão;
- Sub-tensão;
- Sub-freqüência
- Sobre-freqüência;
- Sobre-corrente no alternador;
- Defeito no pick-up magnético;
- Parada de emergência, por botão de soco.
- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga (potência ativa elevada).
- Curto circuito.

Características adicionais do sistema são:

- 3 – 5 ciclos de partida – (selecionável);
- Sistema de medidas: métrico ou Inglês;
- Possibilidade de operação do grupo gerador em marcha lenta;
- Aumento da rotação em “ramping”, evitando a emissão de fumaça;
- Funções de ajustes de velocidade, tensão e tempos de partida e parada;
- Controle de sincronismo entre grupos geradores;
- Controle de divisão de cargas ativas (kW) e reativas (kVAr);
- Controle ativo na entrada e saída de cargas no grupo gerador;
- Sistema de monitoramento e controle de equalização da tensão do grupo gerador em relação à concessionária no momento da rede;

PAINEL DE PARALELISMO

Painel: composto por TRÊS chaves magnéticas de 1000 A responsáveis pela conexão de respectivo grupo gerador à barra de paralelismo e um **disjuntor motorizado tipo caixa aberta de 3200 A** responsável pela conexão dos grupos geradores ao sistema de acionamento de bombas do cliente.

ACESSÓRIOS

Fazem parte da proposta os seguintes acessórios para cada grupo gerador:

- Duas baterias 150 A/h;
- Um tanque sub-base de 500 litros;
- Um segmento elástico em inox;
- Um silencioso tipo HOSPITALAR;
- **Sistema de Carenagem Atenuada:** (enclausuramento em torno do grupo gerador), pronta para aplicação e instalação ao tempo, dimensionada para 85 dB a 1,5 metros;
- Um conjunto de manuais técnicos;

NOTA 1: Para a perfeita execução da entrega técnica enviaremos uma relação de itens (check-list) que devem ser observados quanto a instalação / preparação dos equipamentos.

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

CONDIÇÕES TÉCNICAS:

- **UTILIZAÇÃO:** Este equipamento irá trabalhar em regime de emergência e ponta.
- **INSTALAÇÃO:** Não está incluso nesta proposta.
- **OBRA CIVIL:** Não está incluso nesta proposta.
- **PROJETO:** Não está incluso aprovação junto à concessionária local.
- **GARANTIA:** 12 meses, a contar da data da entrega técnica, sem ônus para o cliente.

III. Preço Unitário (em Reais):

ITEM	QTDE	DESCRIÇÃO	PREÇO UNIT	IPI(%)	TOTAL
01	03	Conjunto Moto-Bomba Submersível "VUPX 1201 PE2800/4"	R\$ 894.334,14	5	R\$ 2.817.152,54
02	03	Tubulão DN 1400	R\$ 260.600,04	5	R\$ 820.890,13
03	01	Painel de Controle	R\$ 153.294,15	15	R\$ 176.288,27
04	03	Gerador a diesel	R\$ 425.817,07	0	R\$ 1.277.451,22
VALOR TOTAL			R\$ 5.091.782,15		

IV. Condições de Entrega:O material ofertado é posto: **(3)**

- (1) SULZER – CWB (Curitiba) – FOB.
- (2) SULZER – CSA (Serra) – FOB.
- (3) COMPRADOR - Local de entrega indicado pelo cliente – **CIF**.

V. Prazo de Entrega/ Transportadora:Liberação para embarque da fábrica em até: **220/250 dias**.

Considerado a partir do recebimento do pedido em nossa fábrica. Solicitamos verificar os prazos de acordo com os itens e analisar possibilidade da entrega ser “única” ou no máximo em duas remessas, reduzindo desta forma, custos desnecessários com transportes.

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA**■ CURITIBA**

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

VI. Condição de Liberação:

Sem inspeção externa.

“Não estamos prevendo em nossa proposta, ensaios não destrutivos, bem como, Certificados. Caso seja necessários, solicitamos nos informar a fim de enviarmos os valores correspondentes.”

Ensaio e testes	Norma	Testemunhados		Emissão de certificado	
Performance	-	sim	■ Não	■ Sim	Não
Estanqueidade	-	sim	■ Não	Sim	■ Não
Resistência ôhmica	-	sim	■ Não	Sim	■ Não
Tensão aplicada	-	sim	■ Não	Sim	■ Não
Hidrostático	-	sim	■ Não	Sim	■ Não

VII. Condições de Pagamento:

Os preços ofertados são para pagamento **28 DDL**, sujeito a aprovação de crédito.

VIII. Atraso de Pagamento:

Serão cobrados juros equivalentes às taxas cobradas por Bancos comerciais na ocasião do efetivo pagamento.

IX. Faturamento / Preços:

Entendem-se à vista, considerando que o pagamento seja efetuado de acordo com as nossas Condições de Pagamento.

X. Reajuste:

Conforme variação da coluna 36 da FGV, suspenso enquanto permanecer vigorando a portaria n.º. 542 de 30/06/94.

XI. Impostos:

ICMS : (X) Incluso no preço constante na tabela. (18%)
ICMS : (X) Incluso no preço (calculado com alíquota na base reduzida : 8,8% - Bomba)
IPI : Excluído, a incluir no valor unitário conforme tabela de preços acima.
PIS : 1,65% incluso.
COFINS : 7,6% incluso nos preços.

XII. Embalagem:

Inclusa nos valores ofertados, conforme nosso padrão.

XIII. Validade desta proposta:

Esta proposta é válida até: **90 dias corridos após sua apresentação.**

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

XIV. Dados para faturamento:

Solicitamos informar em todas confirmações de pedidos os dados abaixo, a fim de agilizarmos nossos processos:

- Razão social / Endereço completo/ CNPJ / I.E / telefone e fax;
- Local de entrega / local de faturamento e cobrança;
- Transportadora: razão social / endereço / CNPJ / I.E e telefone.

XV. Dados cadastrais “SULZER PUMPS”

O Faturamento/ emissão de notas fiscais, dos equipamentos cotados nesta proposta serão realizados por: (**01**), Solicitamos portanto, o cadastramento em seu sistema com os dados abaixo:

01 – FATURAMENTO DA MATRIZ
SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA Rua Hasdrubal Belegard 701 – CIC CEP: 81.460-120 – Curitiba – PR Fone: 41 2108-8172 / FAX: 41 3348-1879 CNPJ: 77.153.260/0001-21 Inscr. Estadual: 10.136.707-02 E-mail : ronie.hey@sulzer.com

XVI. Anexos “SULZER PUMPS”

- (X) - Termo de Garantia da SULZER.
- (X) - Curva característica com dados.
- (X) - Desenho dimensional.

Atenciosamente,

Ronie E. Hey
Vendedor Externo – Região Sul

Manoel P. M. Lima
Coordenador de Vendas - SUL

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA**■ CURITIBA**

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461

TERMO DE GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A **SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA.**, ATRAVÉS DESTES TERMO ASSEGURARÁ AO PROPRIETÁRIO DO PRODUTO SULZER A GARANTIA CONTRA QUALQUER DEFEITO DE FABRICAÇÃO, QUE POR VENTURA SE APRESENTAR, PELO PRAZO DE 12 (DOZE) MESES APÓS A DATA DE INICIALIZAÇÃO DE OPERAÇÃO OU 18 (DEZOITO) MESES CONTADOS DA DATA DA NOTA-FISCAL, PREVALECENDO O QUE OCORRER PRIMEIRO.

A GARANTIA SERÁ CONCEDIDA AOS PRODUTOS SULZER DESDE QUE ELES RECEBAM ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO ADEQUADOS, QUE SEJAM INSTALADOS CORRETAMENTE, OPERADOS DENTRO DOS LIMITES DE SUAS ESPECIFICAÇÕES E QUE NÃO TENHAM SEUS DADOS DE IDENTIFICAÇÃO RASURADOS.

A COBERTURA DE GARANTIA NÃO SERÁ ASSEGURADA NOS CASOS EM QUE FOREM CONSTATADOS OS SEGUINTE FATOS:

- QUE AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO FOREM DIFERENTES DAS SOLICITADAS E/OU ADQUIRIDAS;
- PELO DESGASTE NATURAL DECORRENTE DO USO OU PROVENIENTES DE CORROSÃO, ABRASÃO OU EROSÃO;
- PELA MANUTENÇÃO INADEQUADA OU INEXISTENTE;
- PELA MANUTENÇÃO FORA DO CENTRO DE SERVIÇOS DA FÁBRICA OU FORA DE UMA ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA SULZER;
- POR QUAISQUER ALTERAÇÕES DO PRODUTO SEM A EXPRESSA CONCORDÂNCIA DA SULZER;
- POR DANOS CAUSADOS EM DECORRÊNCIA DE FENÔMENOS INERENTES AO EQUIPAMENTO, TAIS COMO: VIBRAÇÕES EXTERNAS PROVOCADAS PELO SISTEMA OU OUTROS EQUIPAMENTOS, GOLPE DE ARÍETE, CAVITAÇÃO.

AS DESPESAS DECORRENTES DO TRANSPORTE E SEGURO DO MATERIAL DEFEITUOSO CORRERÃO POR CONTA DO PROPRIETÁRIO DESDE O LOCAL DA INSTALAÇÃO ATÉ O CENTRO DE SERVIÇOS DA FÁBRICA DA SULZER OU DE UMA DAS SUAS ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS AUTORIZADAS, BEM COMO DE SUA DEVOLUÇÃO AO LOCAL DE INSTALAÇÃO.

NÃO SERÁ ESTENDIDO O PRAZO DE GARANTIA ORIGINAL DESCRITO NO PRIMEIRO PARÁGRAFO, MESMO QUE OCORRA QUALQUER MANUTENÇÃO, ALTERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE PEÇA OU EQUIPAMENTO A TÍTULO DE GARANTIA.

TODO E QUALQUER MATERIAL (PEÇA OU EQUIPAMENTO), SUBSTITUÍDO A TÍTULO DE GARANTIA, PASSARÁ A SER PROPRIEDADE DA SULZER.

PARA EQUIPAMENTOS E COMPONENTES FABRICADOS POR TERCEIROS, A GARANTIA DA SULZER SE LIMITARÁ ÀS GARANTIAS CONCEDIDAS PELOS RESPECTIVOS FABRICANTES, QUE SERÁ TRANSFERIDA INTEGRALMENTE AO COMPRADOR/PROPRIETÁRIO DO PRODUTO SULZER.

OS SERVIÇOS E PEÇAS DECORRENTES DE DEFEITOS DE FABRICAÇÃO SERÃO COBERTOS POR GARANTIA SE CONSTATADOS E REPARADOS PELA ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA SULZER MEDIANTE APRESENTAÇÃO DO **CERTIFICADO** PREENCHIDO OU DA NOTA-FISCAL DE COMPRA DO PRODUTO SULZER.

SULZER PUMPS WASTEWATER BRASIL LTDA

■ CURITIBA

Rua Hasdrubal Bellegard, 701 – CIC
Curitiba – PR CEP 81450-140
Fone: +55 41 2108-8100
Fax: +55 41 3348-1879

□ SÃO PAULO

Rua Dr. César, 530 – 6º andar – Santana
São Paulo – SP CEP 02013-002
Fone: +55 11 6959-8188
Fax: +55 11 6959-7290

□ SERRA

Rodovia BR 101 Norte, km 263 Laranjeira Velha
Serra – ES CEP 29160-000
Fone: + 55 27 2104-2466
Fax: + 55 27 2104-2461