

Imperatriz – MA, 29 de janeiro de 2021

A  
Prefeitura Municipal de Itupiranga-PA  
Secretaria de Saúde

# Proposta Comercial

## REF: Proposta de Preços

Prezados Senhores,

A empresa **TROPICAL IMPORTADORA E SOLUÇÕES EM GASES MEDICINAIS E INDUSTRIAL EIRELI**, inscrita no CNPJ: 11.501.268/0001-23, com sede na Rua Anajás, 08, Parque das Palmeiras, Imperatriz-MA, CEP 65.911-769, atuante na comercialização de Usinas Geradoras de Oxigênio pelo sistema PSA, e Central de Ar Comprimido Medicinal, Central de Vácuo Clínico, Consultoria e Manutenção, tem a satisfação de apresentar proposta objetivando a prestação de serviços para área Hospitalar.

A presente proposta engloba soluções completas para a estrutura hospitalar em sistema de gases medicinais, incluindo a de vácuo clínico, com disponibilização de sistemas de retaguarda capazes de garantir o funcionamento *full time* do sistema, com a utilização de concentradores de última geração, compressores em sistema duplex, com geração independente de ar medicinal e baterias de *backup*, que através de um grupo de técnicos e colaboradores treinados e com larga experiência na área permitem soluções com baixo custo e excelente eficiência e resultado.

A planta modular de Oxigênio TROPOXI<sup>®</sup> PSA, faz parte da linha de **produtos da TROPICAL GASES** série PSA. Estas plantas possuem alta eficiência energética e são construídas para operação automática com ênfase para segurança, rentabilidade e flexibilidade de operação com o mínimo de supervisão e manutenção. Trata-se de um sistema completo para geração de Oxigênio, em grandes quantidades, no local. Este sistema produz Oxigênio com a pureza e vazão requisitadas pelo cliente, além de ar medicinal de excelente qualidade.

A tecnologia para geração de Oxigênio PSA (*Pressure Swing Adsorption*), é utilizada no mercado global como solução definitiva para suprimento de Oxigênio Medicinal.

Aliados a um sistema de excelência a Tropical Gases também disponibiliza pessoal técnico capacitado para atender as necessidades de manutenção corretiva preventiva de toda a rede de gases das unidades hospitalares, com o fornecimento de todos os insumos que sejam necessários, vez que dispõe de materiais da melhor qualidade, com uma equipe completa de engenheiros e técnicos, o que redundará na garantia de que o sistema atende a todos os requisitos de segurança e confiabilidade.



## CARACTERÍSTICAS TROPOXI® PSA

### ▪ Consumo de energia

Uma das principais vantagens do sistema PSA é a eficiência energética. Necessitando de pouca energia para efetuar a concentração do Oxigênio devido à baixa pressão de trabalho. Utilizando a mais avançada tecnologia de peneiras moleculares podemos concentrar Oxigênio com 4,5 Bar de pressão a 92~95% de pureza com consumo energético de apenas 1,7 kW/m<sup>3</sup>.

### ▪ Funcionamento do sistema

Para gerar Oxigênio no sistema PSA não são necessários equipamentos muito complexos, porém, de alta tecnologia. Necessitamos apenas de ar comprimido que através de uma adsorção seletiva utilizando a Zeolita (peneira molecular de silicato e alumínio). O ar é fornecido através de compressores tipo parafuso, alta eficiência. Para interligar o sistema são utilizadas, tubulações e demais acessórios.

### ▪ Manutenção Local

A manutenção necessária para manter os equipamentos livres de falhas é feita por técnicos treinados e capacitados, obedecendo uma programação que inclui desde a verificação da estrutura até a troca dos elementos filtrantes, com a disponibilização de partes e peças em tempo integral (*full time*). A TROPICAL disponibiliza técnicos residentes na cidade de Santarém, garantindo a pronta e imediata atenção que se faça necessária para o manuseio e/ou correção do sistema.

### ▪ Instalação

A instalação final é totalmente realizada no cliente. As tubulações são montadas no local, acoplando os equipamentos, os vasos de pressão e as válvulas. O controle automático é instalado com programação padrão do sistema. A instalação civil e elétrica deve estar finalizada antes da chegada dos equipamentos.

### ▪ Grande Capacidade de Produção

O sistema de geração de Oxigênio PSA permite as vazões modulares de Oxigênio. Os equipamentos são dimensionados para produção ininterrupta de 24 horas.

### ▪ Pureza de Oxigênio Elevada

O Oxigênio contido no ar está a uma concentração de 21% em volume. A TROP OXI® PSA permite concentrações de até >95% de pureza.

▪ **Segurança do Sistema**

A tecnologia PSA é considerada o que há de mais confiável e duradouro em sistemas de geração de Oxigênio no local. Os equipamentos são construídos de acordo com as normas nacionais e internacionais vigentes. Tanto a construção quanto a instalação do sistema, são definidos e projetados levando-se em conta a segurança em todos os estágios de implantação. Para compor o sistema os equipamentos seguem Normas e Padrões universal.

- Normas para Vasos de Pressão: ASME VIII - NR-13
- Normas para Tubulações: DIN 2440 - NR-13
- Normas para Flanges: DIN 2501; DIN 2502; DIN 2503 - NR-13.
- Norma para Instalação elétrica industrial: Serão atendidas todas as normas necessárias conforme projeto do engenheiro elétrico responsável
- Dentre outras normas necessárias para atender cada estágio do projeto.



## PARÂMETROS DE PROJETO

### Parâmetros de Controle

Os Geradores PSA TROPOXI® possuem condições básicas de operação, como:

- Automático: Equipamento em funcionamento até pressurização máxima do reservatório. Este equipamento desligar-se-á automaticamente através de comando por CLP e retornará a ligar quando houver consumo.
- Manual: Funcionamento contínuo, sem interrupção. Em caso de interrupção ou diminuição de consumo, o equipamento continuará funcionando.

### Vasos Adsorvedores

O Oxigênio é concentrado em vasos adsorvedores. Cada vaso contém seu interior preenchido com peneira molecular de alta qualidade. Os vasos são projetados para manter a peneira molecular em seu interior sem perdas.

### Válvulas de Controle

Para realizar o processo PSA é necessário um conjunto de válvulas de controle. Cada válvula é dimensionada de acordo com a vazão e tubulação utilizada em cada equipamento. As válvulas são pilotadas através de atuadores pneumáticos com ar comprimido. São utilizadas as válvulas do tipo “diafragma” e “pistão”. As válvulas em contato com Nitrogênio são confeccionadas em aço inoxidável e vedação especial.

### Sistema de Filtragem

O sistema de geração de Oxigênio possui filtros incorporados em 3 graus de filtração, que atendem plenamente as necessidades de qualidade exigidas.

### Referencias Normativas

Fornecemos os equipamentos, para produção de gases medicinais, sistemas independentes ente si, de acordo com os padrões e normas técnicas nacionais e internacionais e recomendações do Ministério da Saúde, atendemos normas vigentes pertinentes, sempre quando aplicáveis especialmente as enunciadas a seguir:

- A. ANVISA RDC nº. 50: – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde – Ministério da Saúde/ANVISA, 21/02/2002;
- B. Resolução RDC nº 307: – Altera a Resolução - RDC nº 50 de 21/02/2002. – ANVISA, 14/11/2002;
- C. Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.355/92;
- D. NBR 12.188 - Sistemas centralizados de oxigênio, ar óxido nitroso e vácuo para uso medicinal em estabelecimentos assistenciais de saúde;
- E. SBA – SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA, quanto a ISO – 8573 classe 1.4.1. O gerador de oxigênio atende o parâmetro mínimo de 92% estabelecido pela resolução nº 1.355/92;
- F. NR 13 - Caldeiras e Vasos de Pressão – TEM;
- G. NR 32 - Segurança e Saúde no trabalho em serviços de saúde – MTE, 2005.



## ESCOPO DE FORNECIMENTO

**USINA GERADORA DE OXIGÊNIO MODELO TROPOXI 0-20:** Usina Geradora de Oxigênio, pressão de saída do reservatório de oxigênio de no mínimo 4,5 ~ 5,5 bar. Com capacidade de geração de 6,35 m<sup>3</sup>/h e/ou 4.572 m<sup>3</sup>/mês, com produção ininterrupta. Com monitoramento remoto ou telemetria com controle de informações de produção, saturação do oxigênio produzido no momento, alarme com bloqueio de produção em caso de baixa concentração de oxigênio (para menor de 93%). Equipamento possui acessórios indispensáveis para seu funcionamento como: (01) Pré-filtro coalescente 0,1μ, (01) pós-filtro coalescente 0,01μ e filtro de carvão ativado, reservatórios de armazenamento de oxigênio com capacidade de 500 Litros cada. Equipamento possui uma bateria de cilindros de para Backup em caso de pane e/ou falha do sistema. Sistema contém dois *manifolds* de oxigênio para backup 5X5.

**Sistema independente de fornecimento de Ar Medicinal:** Com Compressor 5HP, vazão 35 m<sup>3</sup>/h, 25.200<sup>3</sup>/mês e capacidade instalada 70 m<sup>3</sup>/h de alta eficiência energética, (02) dois reservatórios de ar comprimido medicinal com capacidade de 500 Litros cada, um pré-filtro coalescente 0,10μ, um secador por refrigeração de 100 PCM, um Secador por adsorção com indicador de ponto de orvalho a ≥45°C, um pós-filtro coalescente 0,01μ e filtro Carvão Ativado. O sistema permite compatibilidade ente si, podendo funcionar individualmente. Contém dois *manifolds* de backup para Ar Medicinal 5x5, com operação automática e manômetros indicativos de pressão, para Ar Medicinal; qualidade do Ar comprimido gerado atende as especificações exigida em conformidade as normas vigentes. O sistema atende imprescindivelmente as normas vigentes, como RDC 50/2002, ABNT/NBR 12.188, enquadramento na Norma NR 13 Anexo IV 1.2 Para os vasos de pressão, inclusive com documentação de origem.

**Construção rede de gases / Manutenção rede:** Levantamento e construção da rede de gases (oxigênio e Ar Medicinal) no Hospital Municipal, contendo 40 pontos de consumo de cada gás, serviço de manutenção preventiva e corretiva na rede de gases medicinais do Hospital.

**Cilindros de Oxigênio:** Para atender a demanda da UPA e SAMU.

### Observações sobre gases produzidos

Esclarecemos que o Oxigenio produzido pela USINA não se confunde com o **ar medicinal**, e conforme determina a RDC 050/2002 da ANVISA, item 7.3.3.2.b, Ar comprimido medicinal, tem as seguintes características e exigências:

Utilizado para fins terapêuticos. É isento de óleo e de água, desodorizado em filtros especiais e gerado por compressor com sistema de tratamento para a retirada do óleo e de odores do ar comprimido.

A central de suprimento que faz parte da planta contem um compressor e um suprimento reserva em cilindros.

O ar medicinal tem os limites máximos poluentes toleráveis:

- N2: Balanço
- O2: 20,9%
- CO: 5 ppm máximo;
- CO2: 350 ppm máximo;
- SO2: 0,016 ppm máximo;
- NOx: 0,0255 ppm máximo;
- Óleos e partículas sólidas: 0,1 mg/m<sup>3</sup>;
- Ponto de orvalho: - 40° C, referido a pressão atmosférica.

Ainda a RDC 050/2002, em seu item 7.3.3.1.c define o Oxigênio medicinal, que é utilizado para fins terapêuticos, sendo o produzido por usinas concentradoras, constituída de máquinas acionadas por energia elétrica que obtêm o oxigênio medicinal a no mínimo 92%, a partir do ar atmosférico através de peneiras moleculares. Assim a Usina produz 200m<sup>3</sup>/h de Ar Medicinal independente, e produz também 32,0m<sup>3</sup>/h de Oxigenio Medicinal.



## CONDIÇÕES COMERCIAIS

ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR MENSAL
1	MENSAL	Serviço de Locação de uma Usina Oxigênio TROPOXI 20 com capacidade de produção de 6,35m <sup>3</sup> /h – 4,572m <sup>3</sup> /mês.	R\$18.000,00
2	-	Serviço de Locação de Sistema Independente de Geração de Ar Medicinal com capacidade mínima de 35m <sup>3</sup> /h	INCLUSO
3	-	Serviço de Monitoramento de todo equipamento (SMS CELULAR, Câmaras de Monitoramento em tempo real).	INCLUSO
4	-	Cilindros de Oxigênio para atender a demanda da UPA e SAMU	INCLUSO
5	-	Serviço de Construção e manutenção Preventiva e corretiva da rede de gases medicinais do Hospital Municipal	INCLUSO
<b>VALOR TOTAL MENSAL: (DEZOITO MIL REAIS)</b>			<b>R\$18.000,00</b>

<b>Impostos:</b>	Incluso valor acima
<b>Condições de pagamento Locação</b>	Até 30 dias após entrega e instalação do sistema e os demais a cada 30 dias
<b>Prazo de entrega</b>	20 dias
<b>Validade Proposta</b>	60 (sessenta) dias.
<b>Garantia</b>	Todos os nossos equipamentos possuem garantia, fornecido com os produtos. A utilização de peças de reposição originais, bem como a execução dos serviços por técnicos da própria TROPICAL GASES ou de seus representantes técnicos autorizados, propicia
<b>Partida técnica</b>	A partida técnica dos equipamentos deverá ser obrigatoriamente feita por um técnico da TROPICAL GASES, os custos de deslocamento, hospedagem e alimentação será de responsabilidade da TROPICAL GASES.
<b>Instalação e Manutenção</b>	Material necessário para instalação do equipamento no local será de responsabilidade da TROPICAL GASES.
<b>Observações</b>	Todo o Sistema possui back up, fazendo parte da Usina PSA Tropical uma solução eficiente e confiável. Toda a instalação, as manutenções preventivas e corretivas, substituição de partes e peças são de inteira responsabilidade da Tropical, que disponibilizará técnicos para as manutenções preventivas através de agendamento prévio.

Imperatriz/MA, 29 de JANEIRO de 2021.

**TROPICAL IMP. E SOL. EM GASES MED. E IND. EIRELI**

Tropical Importadora e Soluções em Gases Medicinais e Industriais EIRELI.

CNPJ: 11.501.268/0001-23 | CREA/MA: 000536301-2

Rua Anajás, 08 – Parque das Palmeiras – CEP: 65.911-769

Telefone: (99) 4102.3701 | Imperatriz - Maranhão - Brasil



**Solicitação de cotação de preços**  
Cotação de preços No: 20210201004

Prefeitura Municipal de Itupiranga

**RESPONSÁVEL:**

NOME: EDDIE LOUSON LUZ DE SOUZA

**PROPONENTE:**

NOME: IMPERGAS COMERCIO E TRANSPORTE LTDA

ENDEREÇO:

BAIRRO: CIDADE: Imperatriz - MA

CNPJ: 10.869.706/0001-48

O município de Itupiranga, solicita que seja fornecido os preços unitários e totais do(s) item(ns) abaixo especificado(s), para fins de levantamento preliminar de preços e verificação da modalidade de licitação cabível;

Sua resposta, de acordo com os preceitos legais, integrará um processo administrativo de compras, reservando-se a entidade, o direito de adquirir apenas parte do(s) item(ns) discriminado(s), ou rejeitar todos, desde que haja conveniência para o município de Itupiranga.

Itupiranga, 01 de Fevereiro de 2021.

EDDIE LOUSON LUZ DE SOUZA  
Responsável

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	QUANT.	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO R\$	VALOR TOTAL R\$
1E+05	LOCAÇÃO DE UMA USINA DE OXIGENIO Especificação: CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE 2500LH - 4,5/24MES, SERVIÇO DE LOCAÇÃO DE SISTEMA INDEPENDENTE DE GERAÇÃO DE AR MEDICAL COM CAPACIDADE MINIMA DE 2500LH SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE TODO EQUIPAMENTO (SMS CELULAR, CAMARAS DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL), CILINDROS DE OXIGENIO PARA ATENDER DEMANDA DA UPA E SAMU, SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS REDES DE GASES MEDICIAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITUPIRANGA - PA.	IMPERGAS		12.000 MÊS	225000,000	276000,00

Total: 276000,00

Condições de pagamento: 20 dias após entrega do equipamento  
 Prazo de entrega: 45 dias Úteis  
 Validade da proposta: 120 dias  
 Valor por extenso: VINTE, SETE e SEISCENTOS MIL

Data: 10/02/2021

\_\_\_\_\_  
 campo e assinatura  
 IMPERGAS COMERCIO E TRANSPORTE LTDA  
 CNPJ: 10.869.706/0001-48  
 Diego Pereira Arandán  
 Sócio Administrador



## Planilha I

PREENCHER OS CAMPOS EM CINZA - NÃO ALTERAR A ESTRUTURA DA PLANILHA	
<b>Solicitação de cotação de preços</b> Cotação de preços No: 20210201004	
Prefeitura Municipal de Itupiranga	
RESPONSÁVEL : NOME: EDDIE LOUSON LUZ DE SOUZA	
PROPONENTE : NOME: PROSOLDA GASES LTDA ENDEREÇO : BAIRRO : CIDADE : Imperatriz - MA CNPJ : 01.768.628/0001-65	

O município de Itupiranga, solicita que seja fornecido os preços unitários e totais do(s) item(ns) abaixo especificado(s), para fins de levantamento preliminar de preços e verificação da modalidade de licitação cabível.

Sua resposta, de acordo com os preceitos legais, integrará um processo administrativo de compras, reservando-se a entidade, o direito de adquirir apenas parte do(s) item(ns) discriminado(s), ou rejeitar todos, desde que haja conveniência para o município de Itupiranga.

Itupiranga, 01 de Fevereiro de 2021.

EDDIE LOUSON LUZ DE SOUZA  
Responsável

ITEM	DESCRIÇÃO	MARCA	QUANT.	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO R\$	VALOR TOTAL R\$	
1E+05	LOCAÇÃO DE UMA USINA DE OXIGENIO	Prosolda		12,000	MÊS	28000,000	312000,00

ESPECIFICAÇÃO: CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE 6,5M3/H - 4,572M3/MES; SERVIÇO DE LOCAÇÃO DE SISTEMA INDEPENDENTE DE GERAÇÃO DE AR MEDICAL COM CAPACIDADE MINIMA DE 35M3/H; SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE TODO EQUIPAMENTO (SMS CELULAR, CAMARAS DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL); CILINDROS DE OXIGENIO PARA ATENDER DEMANDA DA UPA E SAMU; SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DAS REDES DE GASES MEDICIAIS DO HOSPITAL MUNICIPAL DE ITUPIRANGA - PA.

		Total:		312000,00
Condições de pagamento:	45 dias, após entrega.			
Prazo de entrega:	120 dias			
Validade da proposta:	45 dias.			
Valor por extenso:	Trezentos e doze mil reais			

Data: 11/02/2021

  
carimbo e assinatura

**Prosolda Gases Ltda**  
CNPJ: 01.768.628/0001-65