



# PROPOSTA TÉCNICA e COMERCIAL

01/06/2023, revisão 0

**Cliente:** BRAZAURO RECURSOS MINERAIS S.A.

**Serviço:** SERVIÇO/FORNECIMENTO de Locação Bomba de Drenagem 6" a serem prestados/fornecidos no projeto Tocantizinho "TZ", região de Itaituba, estado do Pará.

## Sumário

1. Apresentação resumida da ICE do Brasil Ltda. ....	2
2. Premissas para a elaboração da Proposta Técnica.....	2
3. Draga.....	2
3.1. Flutuador.....	2
3.2. Bomba.....	3
3.3. Controle remoto.....	3
4. Responsabilidades ICE .....	3
5. Responsabilidades BRAZAURO.....	4
6. Preço e Condições.....	4
Anexo 1 – Ficha técnica dragflow HY85-160 A/B.....	5
Anexo 2 – Ficha técnica dragflow HY85 A/B.....	6



## 1. Apresentação resumida da ICE do Brasil Ltda.

A ICE é uma empresa de serviços industriais, de elevada especialização e valor agregado, atuante há 19 anos no mercado brasileiro.

Originou-se de uma “joint-venture” com empresas canadenses, posteriormente recebeu a participação societária do grupo norte-americano Clean Harbors, que é uma das maiores empresas de classe mundial em serviços industriais e tratamento de resíduos.

Focada em inovação e tecnologia, a ICE possui cinco patentes, depositadas no Brasil, EUA, Canadá e Europa.

A ICE atua, principalmente, nos setores de petróleo, petroquímico, químico, energia e mineração, com elevados critérios de qualidade e segurança.

A ICE encontra-se cadastrada na VALE, na modalidade “Dragagem e Fornecimento de Escavadeira Anfíbia”.

Para maiores informações, sugerimos consultar o site [www.icebrasil.com.br](http://www.icebrasil.com.br).

## 2. Premissas para a elaboração da Proposta Técnica e Comercial

2.1. Bombeio de água

2.2. Regime de trabalho – Limitado 160 horas mensais

2.3. Bombas draga 6”, teor de sólidos 30 a 65%, vazão 250 a 450 m<sup>3</sup>/h

2.4. Tubulação / Mangueira de recalque de 6” 150#, conforme o teor de sólidos e vazão, distância máxima de recalque de 180 m

2.5. Profundidade de dragagem 16 m

2.6. A máxima altura de recalque é de 15,0 m

## 3. Draga

### 3.1. Flutuador

O modelo previsto para atender as necessidades da **BRAZAURO**, é composto por um flutuador, no qual a bomba é elevada e abaixada, conforme a figura 1.

Figura 1 – Flutuador da draga





As principais características, são as seguintes:

- Comprimento total = 6,0 m
- Largura = 4,0 m
- Pontal = 1,0 m
- Calado = 0,30 m
- Deslocamento angular, com guincho embarcado
- Profundidade de dragagem = 16,0 m

### 3.2. Bomba

A figura 2 ilustra a bomba das dragas 2 e 3, dotadas de escarificador lateral.

Figura 2 – Bombas com escarificador lateral



### 3.3. Controle remoto

Os três guinchos de deslocamento instalados no flutuador, bem como o guincho de elevação da bomba, são acionados por controle remoto. Dessa forma, a draga se locomove dentro das piscinas ou barragens e demais equipamentos.

Pode ser que seja necessário relocar manualmente os cabos de aço dos guinchos e posicioná-los em outros pontos da borda, para permitir uma ampla cobertura.

No caso da bomba hidráulica, a unidade hidráulica (motor + bomba) será instalada na borda e operada manualmente. Um divisor de fluxo embarcado na balsa, acionado por controle remoto, possibilita mover os guinchos e a bomba.

O controle remoto possui alcance de 500 metros, sem a instalação de booster.

## 4. Responsabilidades ICE

- Fornecer 2 dragas e todos os acessórios necessários;



- Realizar manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos;

## 5. Responsabilidades BRAZAURO

- Instalar sistema de monitoramento / telemetria;
- Montagem dos equipamentos, tubulações e mangotes;
- Fornecer guindaste e caminhão para o transporte das dragas, dentro do site e entre os sites, quando for interesse da contratante;
- Fornecer guindaste para suportar as bombas, em situações de necessidade de varredura dos tanques;
- Definir prioridades de dragagem e realizar as atualizações conforme a necessidade;
- Transporte dos equipamentos até a obra;
- Responsabilizar pelo equipamento;
- Fornecer óleo diesel que irá abastecer os equipamentos.

## 6. Preço e Condições

Locação conjunto draga bomba hidráulica 6" 150# motor diesel - R\$150.000,00 (cento e cinquenta mil reais).

Nota: Valor incluso 180 metros de tubos e mangotes 6":

Período mínimo de locação – 6 meses;

Valor da proposta – Preço unitário por equipamento;

Dispomos de 2 equipamentos no momento;

Equipamentos liberados em 25 dias após assinatura do contrato entre as partes.



## Anexo 1 – Ficha técnica Dragflow HY85-160 A/B

PUMP SPECIFICATIONS	Mod. A	Mod. B
Capacity [m <sup>3</sup> /h - (USGPM)]	250 - (1100)	460 - (2024)
Head [m - (ft)]	56 - (182)	48 - (156)
Impeller diameter [mm - (in)]/type	440 - (17.6)/3 blades closed	
Flanged bore size [DN.../PN... - (in)]	DN200/PN10 - (8)	DN250/PN10 - (10)
Cross section diameter [mm - (in)]	60 - (2.4)	
Weight [kg - (lbs)]	820 - (1540)	840 - (1606)

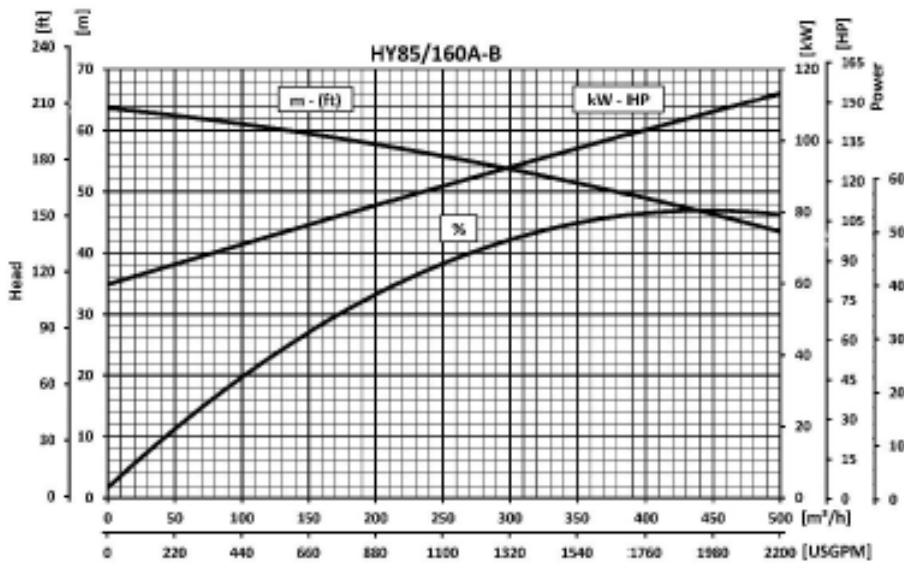
HYDRAULIC MOTOR	
Motor displacement [cc - (cu in)]	160 - (9.8)
Max. oil flow rate [l/min - (USGPM)]	240 - (64)
Max. pressure [bar - (psi)]	300 - (4350)
Power [kW-HP]	120-165
Speed [RPM]	1450

MATERIALS	
Casing	Spheroidal cast iron EN-GJS-800-2 (EN 1563)
Motor housing	Cast iron EN-GJL-250 (EN 1561)
Wear parts	High chrome EN-GJN-HV600 (XCr18) (EN 12513)
Main shaft	High tensile steel 39NiCrMo3 (AISI 9840)

SEALS / LUBRICANT	
Motor side seals	2 lip seals (BUNA)
Impeller side seals	5 lip seals (3 BUNA + 2 PTFE) + 1 V-RING (TPU)
Oil type	ISO 320

DIMENSIONS [mm - (in)]							
H	W	D	F	H1	A	B	C
1390	933	747	548	290	362	428	334
(55.6)	(37.3)	(29.9)	(21.9)	(11.6)	(14.5)	(17.1)	(13.4)

### PERFORMANCE CURVES





## Anexo 2 – Ficha técnica Dragflow HY85 A/B

PUMP SPECIFICATIONS	Mod. A	Mod. B
Capacity [m <sup>3</sup> /h - (USGPM)]	240 - (1056)	360 - (1585)
Head [m - (ft)]	37 - (122)	33 - (109)
Impeller diameter [mm - (in)]/type	440 - (17.6)/3 blades closed	
Flanged bore size [DN.../PN... - (in)]	150 - (6)	200 - (8)
Cross section diameter [mm - (in)]	60 - (2.4)	
Weight [kg - (lbs)]	700 - (1540)	730 - (1606)

HYDRAULIC MOTOR	
Motor displacement [cc - (cu in)]	108 - (6.5)
Max. oil flow rate [l/min - (USGPM)]	130 - (34)
Max. pressure [bar - (psi)]	300 - (4350)
Power [kW-HP]	65-90
Speed [RPM]	1180

MATERIALS	
Casing	Spheroidal cast iron EN-GJS-500-7 (EN 1563)
Motor housing	Cast iron EN-GJL-250 (EN 1561)
Wear parts	High chrome EN-GJN-HV600 (XCr18) (EN 12513)
Main shaft	High tensile steel 39NiCrMo3 (AISI 9840)

SEALS / LUBRICANT	
Motor side seals	2 lip seals (BUNA)
Impeller side seals	5 lip seals (3 BUNA + 2 PTFE) + 1 V-RING (TPU)
Oil type	ISO 320

DIMENSIONS [mm - (in)]							
H	W	D	F	H1	A	B	C
1390	933	747	548	290	362	428	334
(55.6)	(37.3)	(29.9)	(21.9)	(11.6)	(14.5)	(17.1)	(13.4)

