



EDRA DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
RODOVIA ESTADUAL SP 191, KM 87 - RURAL – IPEÚNA/SP.
CNPJ: 45.773.967/0001-44 - INSC. EST.: 359.000.409.119.
Fone: (19) 3576-9325 / Cel.: (19) 9 9606-5154.

DATA: 12/09/2016

PARA: Teresa Hatsue Sasaki

EMPRESA: Senha Engenharia

FONE: (62) 3202-4777 / (62) 3219-1800

E_MAIL: teresa@senha.eng.br

CIDADE/UF: Goiânia - GO

Nº DE PÁGINAS: 03 (contando com esta).

Nº CONTROLE : 00195/090024/16

Vendedor:

Sr. Emerson Carvalho

Celular: (19) 3576-9325 / 9 9606-5154

E-Mail: jose.carvalho@edra.com.br

☒ Análise Crítica Cadastral

ASSUNTO: TUBULAÇÃO EM PRFV COM LINER TERMOPLÁSTICO EM PVC

Agradecemos sua consulta e apresentamos nossa proposta para fornecimento dos produtos a seguir:

1. Descrição Técnica:

A tubulação a ser fornecida será fabricada pelo processo de Filament Winding (enrolamento de forma continua), com liner em termoplástico em pvc reforçado com fibras de vidro.

A tubulação será projetada para atender as condições operacionais da linha, para tanto nossa engenharia elaborará memorial de cálculo para definir a estrutura da tubulação.

A tubulação será fabricada em conformidade com a norma ASTM D 2996 por se tratar de instalação aérea.

A norma de furação padrão Edra para flanges é Ansi B 16.5 150 psi. Caso a norma de furação desejada seja diferente, a mesma deve ser informada no pedido de compra.

Os tubos serão fabricados com 6 (seis) metros de comprimento útil.

Os tubos e conexões serão avaliados nos seguintes tópicos:

- Dimensional conforme norma ASTM D 3567.
- Diâmetro de tubos conforme norma ASTM D 3567.
- Ovalização conforme norma NBS PS 15-69.
- Dureza Barcol conforme norma ASTM D 2583.
- Visual conforme norma ASTM D 2563.

Ensaio mecânicos:

- Estandarização conforme norma API 15 LR.
- Ruptura conforme norma ASTM D 1599.
- Rigidez conforme norma ASTM D 2412.
- Tração Circunferencial (de disco) conforme normas ASTM D 2290.
- Tração Axial (de gravata) conforme normas ASTM D 638.
- Compressão conforme norma ASTM D 695.
- Teor de Vidro conforme norma ASTM D 2584.

Os anéis de borracha para tubos e conexões serão avaliados nos seguintes tópicos:

- Dureza conforme norma NBR 7423.
- DPC conforme norma NBR 7424.
- Diâmetro Externo e Espessura conforme norma NBR 7425.
- Envelhecimento Acelerado conforme norma NBR 7671.

A tubulação possui junta rígida por solda de topo.

2. Condições de Operação:

Tipo de Instalação: aérea

Produto / Serviço: Água

Classe de pressão: 10 Kg/cm²

Temperatura Máxima: 60° C

3. Dados de Fabricação:**Processo de Fabricação:****Liner:** termoplástico (pvc branco leve)**Estrutura:** resina poliéster**Processo:** Filament Winding**Acabamento:** resina parafinada com inibidor de raios ultra violeta.**3. Dados de Fabricação:****Processo de Fabricação:****Liner:** Resina Poliester**Processo:** Hand lay up**Barreira Química:** Resina Poliester**Processo:** Hand lay up**Estrutura:** Resina Poliester**Processo:** Filament Winding**Acabamento:** resina parafinada com inibidor de raios ultra violeta.**N° Véus:** 01 **Tipo:** Sintético**Catalisação:** Mek/Cobalto**N° Mantas:** 02 **Tipo:** 450g/m²☒ Análise Crítica Técnica**4. Preços e Impostos:**

Item	Qtde	Unid	Produto	DN	Cl.	Extr.	Preço Unitário R\$	Preço Total R\$
1	1.487	br	TUBO - Compr. 6.000mm - Instalação Aérea	150	10	PSPS	531,77	790.744,62
2	192	pç	Curva 22° 30'	150	10	PSPS	346,93	66.609,97
3	2.304	pç	Curva 45°	150	10	PSPS	360,96	831.654,05
4	576	pç	Curva 90°	150	10	PSPS	377,36	217.357,84
5	8	pç	Flange Cego	150	10	-	257,02	2.056,14
6	4	pç	TUBO - Compr. 1.000mm - Instalação Aérea	150	10	PSFL	397,70	1.590,79
7	25	br	TUBO - Compr. 6.000mm - Instalação Aérea	150	10	PABA	441,44	11.036,04
8	4	pç	TUBO - Compr. 1.400mm - Instalação Aérea	150	10	PSFL	433,15	1.732,60
9	8	pç	Curva 90° - PRFV	150	10	BABA	614,91	4.919,32
10	256	pç	Tee 90° - PRFV	150	10	BABABA	371,61	95.132,57

Valor total da proposta: R\$ 2.022.833,94**Nos preços acima esta incluso: ICMS 18% - IPI 0% - 1,65% PIS - 7,60% COFINS****NOTAS IMPORTANTES:**

- 1) A classe de pressão (Cl) tem unidade em kgf/cm²
- 2) Nos preços acima estão incluso os anéis de borracha tipo labial em EPDM, para montagem.
- 3) A Edra possui um Sistema da Qualidade que assegura a adequação às exigências requeridas e possui um sistema de rastreabilidade que permite identificar em qualquer tempo o histórico completo do fornecimento de seus produtos.
- 4) A Edra coloca a disposição do cliente para inspeção, todo o material utilizado para a fabricação da tubulação, antes, durante e após a conclusão dos mesmos.
- 5) A Edra dispõe de laboratório próprio para realização de testes na matéria prima e testes complementares no produto, tais como:
Deflexão, tração, rigidez e queima por ignição.
- 6) **NÃO FAZ PARTE DO NOSSO ESCOPO DE FORNECIMENTO:**
peças sobressalentes, parafusos estojos, porcas e arruelas para fixação dos flanges;
kit's de solda e demais itens não contemplados em nossa proposta.

5. Garantia:

Os produtos constantes desta proposta serão garantidos por um período de 24 (vinte e quatro) meses contra defeitos de fabricação, a contar da data de entrega (faturamento), ou 12 (doze), a contar da data de entrada da operação, o que ocorrer primeiro, exceto se constatado utilização ou instalação divergente das condições estabelecidas em projeto.

6. Inspeções Preventivas:

A Edra disponibiliza seu Depto. de Engenharia para realizar inspeções preventivas anuais, com o objetivo de fazer a manutenção da adutora instalada e avaliar o desempenho de todos os equipamentos que fazem parte da instalação. O custo dessas inspeções será simbólico, apenas para cobrir as despesas com o deslocamento e hospedagem dos funcionários da Edra. Durante essas inspeções, além de avaliar o desempenho dos equipamentos, será feito um treinamento dos funcionários da empresa contratante, sobre o manuseio dos equipamentos instalados.

7. Condições Comerciais:**7.1. Prazos de Entrega:** A combinar

O prazo acima é apenas orientativo, podendo ser alterado pelo cliente conforme sua necessidade, baseando-se em nossa programação de produção vigente na data.

7.2. Condições de Pagamento: A combinar**7.3. Transporte do(s) equipamento(s):** será a cargo do cliente.**7.5. Validade da Proposta:** 20 (vinte) dias**7.6. Notas:**

- Havendo modificações na legislação em vigor, reajustes de preços de matérias primas ou trabalhistas, as propostas e/ou pedidos em processamento serão reajustados automaticamente mediante demonstrativo do item que foi alterado.
- Em caso de falta de dados precisos sobre as condições de operação e aplicação, ou de informações consistentes que possam influenciar no dimensionamento do equipamento e/ou inclusão de novos acessórios, os valores apresentados nesta proposta estarão sujeitos à alterações.

☒ Análise Crítica Comercial

Sem mais para o momento, colocamo-nos a inteira disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários, e ou para chegarmos à melhor condição possível.

Sr. Émerson Carvalho

(19) 3576-9325 / 9 9606-5154

jose.carvalho@edra.com.br



Type Approval FRP Offshore Pipes System
Type Approval Sistema de Tubulações Offshore FRP



SISTEMA DE GESTÃO CERTIFICADO
Fundação Vanzolini
NBR ISO 9001:2008