

BOLETIM TÉCNICO

Nº: BT – 130306 REV.07 de 27/07/17

REFERÊNCIA: PENEIRA ROTATIVA PROMINAS MODELO PCP - PARA CANAL

1 – DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

As Peneiras rotativas Prominas para canal da linha PCP, são aplicadas na separação mecânica de materiais sólidos, flutuantes suspensos ou arrastados em meio líquido, nas fases iniciais de tratamento de efluentes em processos industriais e tratamento de esgotos. Além de reter os sólidos, as peneiras rotativas PCP lavam, transportam, compactam e desaguam o material separado.

As peneiras rotativas para canal PCP, podem ser fornecidas com diâmetros de 600 a 2600 mm e com aberturas da tela filtrante de 0,5 a 10 mm. A escolha da peneira é feita em função da vazão, tamanho dos sólidos que serão retidos e dimensões do canal onde será instalada.

A peneira para canal pode ser instalada em canal ou caixa metálica. Neste último caso, a condução do efluente é feita por meio de tubos que ligam as várias fases do tratamento.

A peneira para canal é instalada com inclinação de 35° de forma a permitir que o efluente entre pela abertura frontal da área filtrante, fabricada com uma tela de barras de ranhura contínua. Ao passar pela tela o material sólido fica retido. Quando a quantidade de material retido começa a obstruir a tela, o nível do efluente antes da peneira aumenta, acionando um sistema de controle de nível que faz com que o cilindro filtrante comece a girar automaticamente, colocando uma nova área filtrante limpa na região do fluxo.

Com o giro do cilindro filtrante, a parte suja da tela é limpa, por meio de escovas e de jatos de água. O material sólido cai em um coletor provido de uma rosca transportadora que move o material através de um tubo para fora da peneira. Durante o transporte o material sólido é lavado para a retirada do material solúvel, compactado e desaguado para redução do volume, sendo no final descarregado em um contêiner pela boca de descarga da peneira.

O equipamento é fabricado totalmente em aço inoxidável. Outros materiais podem ser fornecidos opcionalmente.

2 - OPCIONAIS DO EQUIPAMENTO

2.1 – Sistema de limpeza da tela e da caixa de drenagem

O equipamento pode ter um sistema de limpeza que atua em duas áreas:

- Na região da tela onde os sólidos são retidos, para limpeza e retirada do material solúvel misturado com os sólidos. A limpeza nessa área pode ser necessária ainda, nos casos onde o material retido é pegajoso e adere à tela.
- Na região onde o material é compactado (caixa de drenagem) para reduzir a quantidade dos sólidos solúveis durante a compactação.
- Quando fornecido, o sistema de limpeza é composto por uma bomba alternativa, 03 válvulas que direcionam a água de limpeza para a região da filtragem ou da compactação e os componentes necessários para fazer a interligação hidráulica entre a bomba e a peneira.

Nos casos em que a peneira é fornecida com os sistemas de limpeza e compactação conjugados, são obtidos os seguintes benefícios:

- Baixo investimento, se considerarmos que os sólidos são separados, que grande parte do material solúvel é devolvido ao efluente, que os sólidos são compactados reduzindo o custo de transporte e descarte.
- Instalação fácil e rápida
- Limpeza automática da área de retenção dos sólidos
- Todos os componentes da peneira são fabricados em aço inoxidável, para resultar em longo tempo de operação sem manutenção.
- Redução do odor, uma vez que a parte sólida pode ser descarregada em sacos plásticos cuja boca é fixada ao bocal de descarga da peneira.

2.2 - Sistema de controle de nível e painel de comando automático da peneira

O sistema de controle monitora a obstrução da tela filtrante por meio do nível a montante da peneira para canal. Quando esse nível atinge um determinado valor, o sistema liga automaticamente o cesto de tela filtrante / rosca transportadora, a bomba de limpeza e as válvulas externa e da caixa para limpeza da tela filtrante, limpeza da caixa (limpeza do material sólido) e remoção do material sólido.

O painel de comando é fabricado em chapa de aço carbono e pintado com tinta epóxi, na cor cinza claro RAL 7032, com grau de proteção IP 54, para instalação abrigada e montagem em parede. O painel pode ser solicitado nas tensões de 220 ou 380 ou 440 Vca.

O painel de comando usado tem Controlador Lógico Programável (CLP) com Interface Homem Máquina (IHM) incorporada.

Características do painel:

- Chave geral com trava;
- Luz indicadora de painel de comando ligado;
- Botão de parada de emergência;
- Luz indicadora de falhas;
- Dispositivo de proteção contra surto;
- Relé de falta de fase;
- Relé de sobrecarga do motor da bomba de limpeza;
- Transdutor de corrente do motor peneira;
- Proteção contra baixo nível reservatório de água;
- Proteção contra nível alto posterior à peneira;
- Operação do em modo manual e automático;
- Comando para ligar a peneira nos dois sentidos de rotação, no modo manual;
- Comando para acionar válvula de limpeza externa e bomba de limpeza, no modo manual;
- Comando para acionar válvula de limpeza da caixa e bomba de limpeza, no modo manual;
- Indicação de operação da peneira;
- Indicação de operação da válvula externa e bomba de limpeza;
- Tela de ajustes de tempos de funcionamento da peneira;
- Tela de ajustes e medição do nível entrada peneira;
- Tela de ajustes e medição corrente motor;
- Tela de indicação de falhas – São indicadas todas as falhas possíveis no equipamento;
- Porta de comunicação Modbus – RTU – mestre/escravo para comunicação com sistema supervisor ou outro equipamento em Modbus.
- O projeto do painel atende a norma NBR5410;

O motor elétrico utilizado na peneira possui grau de proteção IP-65 e pode ser ligado nas tensões de 220/380/440 Vca. O motor da bomba de limpeza possui grau de proteção IP-55 e deve ser solicitada na tensão de operação.

Obs.: As características descritas acima são para o fornecimento painel padrão. Qualquer necessidade de alteração do painel deverá ser previamente solicitada para avaliação técnica, econômica e de prazo.

2.3 – Materiais de fabricação e componentes elétricos

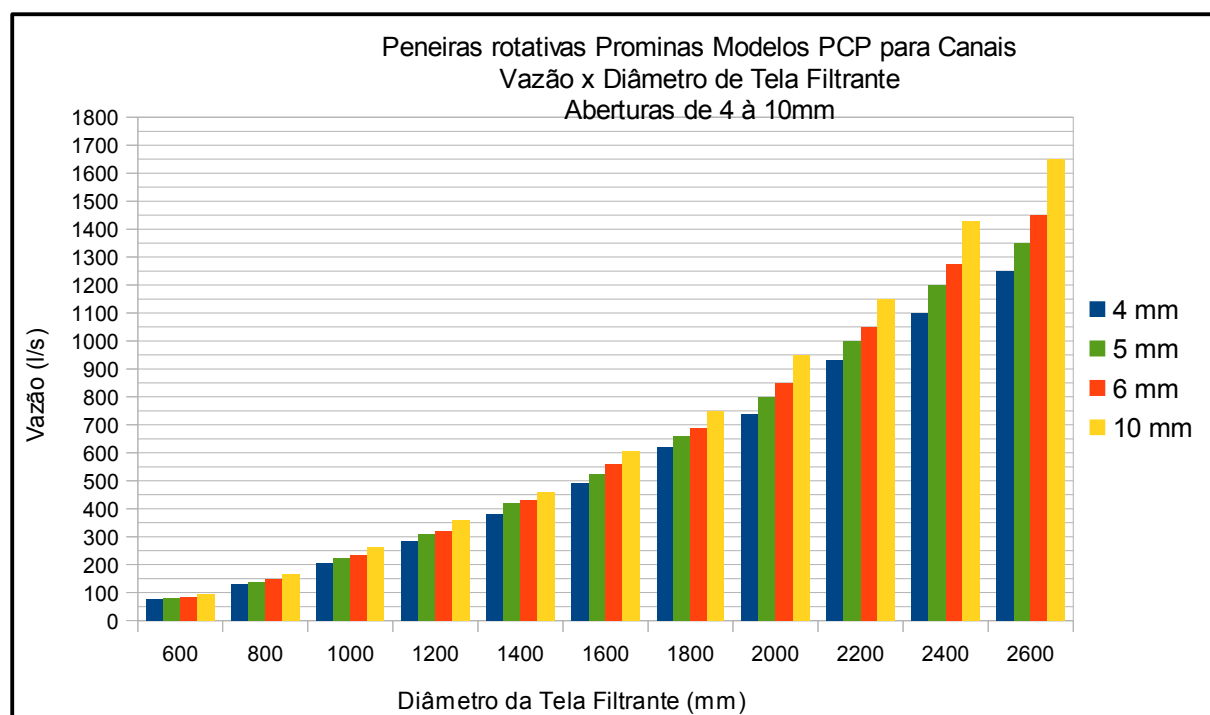
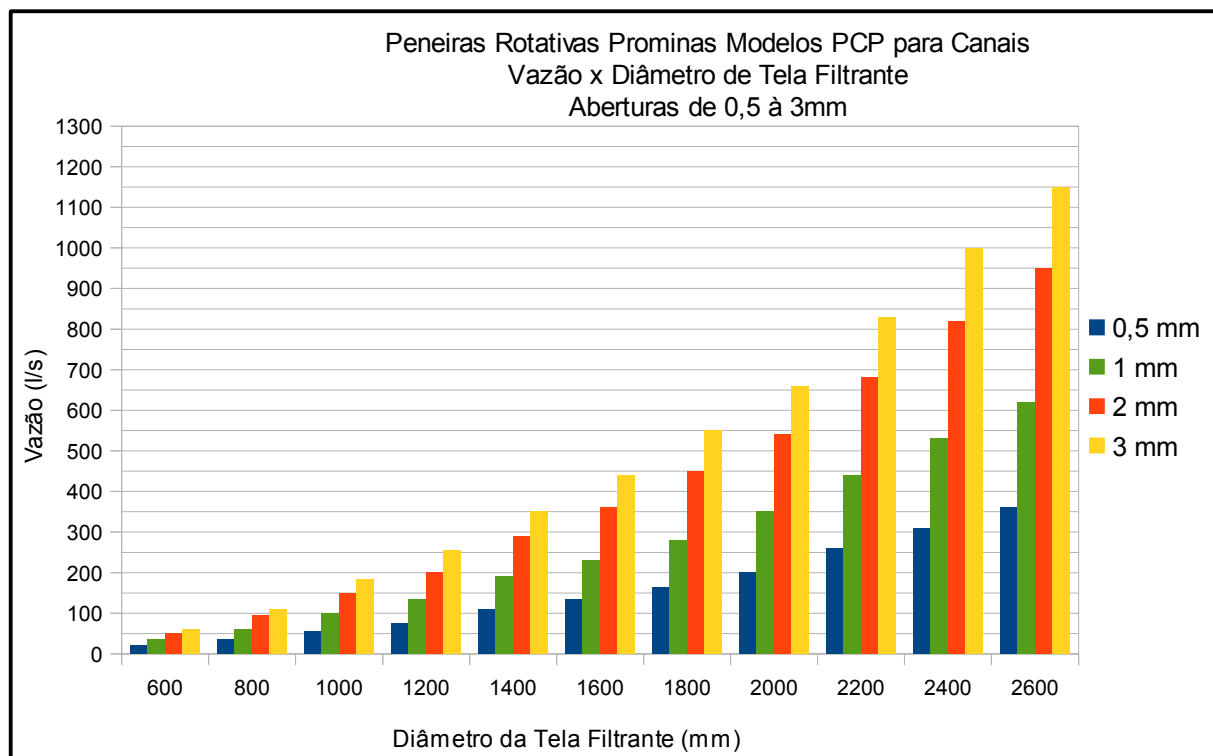
- Opcionalmente o equipamento pode ser fornecido em aço Inoxidável AISI 304, AISI 316 ou AISI 316L.
- Os motores elétricos e painéis, podem ser fornecidos para área classificada, de acordo com as necessidades do cliente.

3 – APLICAÇÕES

- Tratamento de efluentes industriais em geral
- Estações de tratamento de esgoto em geral
- Peneiramento de lodo
- Retenção de espuma
- Retenção de resíduos de graxa, gordura ou produto similar
- Processos de filtragem em estações de tratamento de água.

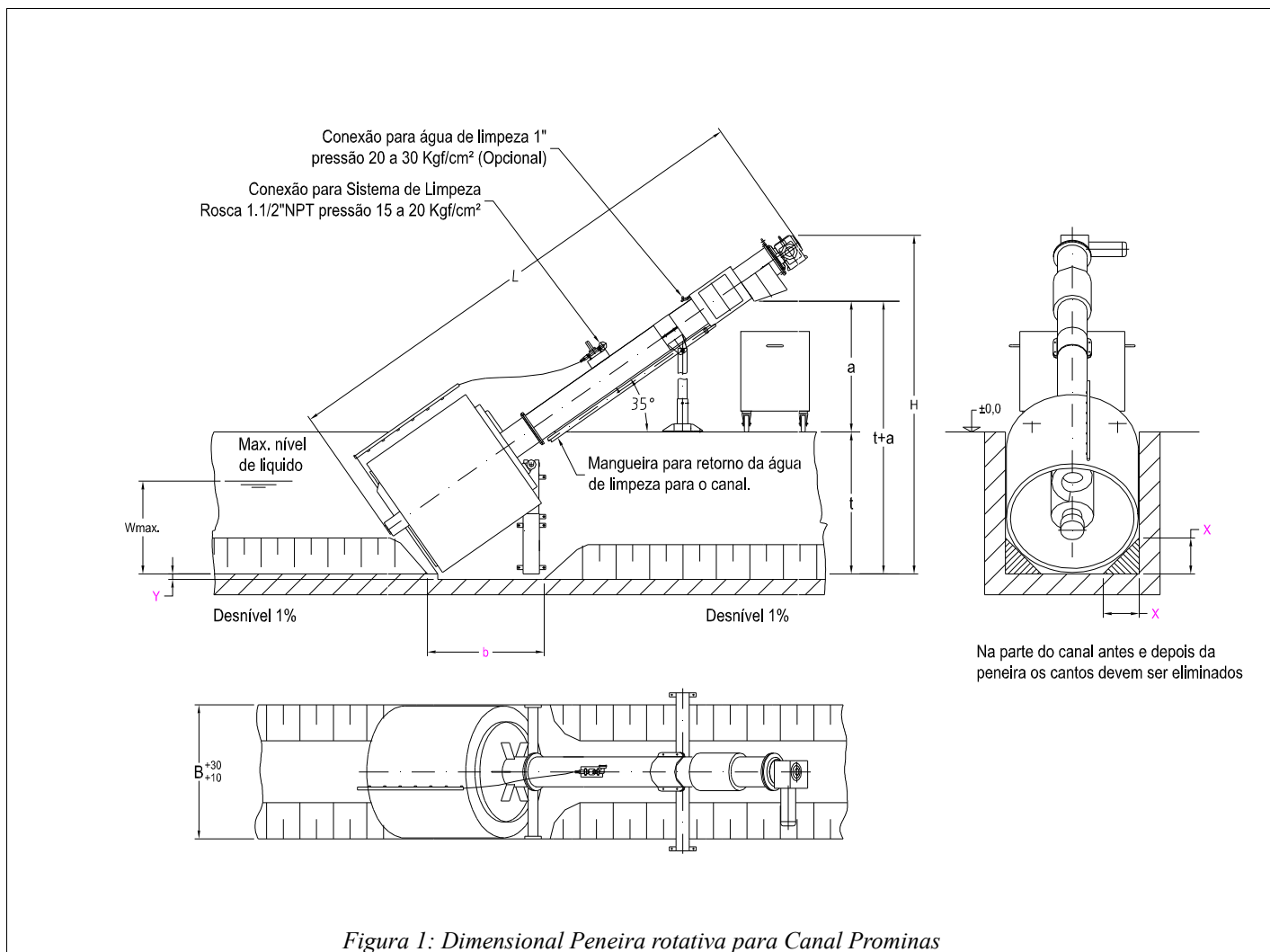
4 – ESCOLHA DA PENEIRA ROTATIVA PROMINAS MODELO PCP

As figuras abaixo, mostram as vazões das Peneiras rotativas prominas para Canais, em função do diâmetro da tela filtrante e da abertura da tela, para água limpa:



NOTA: As vazões máximas informadas nos gráficos acima, são válidas para água limpa. A escolha da peneira deve levar em conta as vazões de pico da planta, a quantidade de sólidos contidos no meio líquido, e as dimensões do canal. Para seleção da peneira, considerar no máximo 85% da capacidade de vazão apresentada nos gráficos.

5 – DIMENSIONAL DAS PENEIRAS ROTATIVAS MODELO PCP PARA CANAL



6 – LOCAL DE INSTALAÇÃO

Para a instalação das peneiras rotativas Prominas modelo PCP para canais, a parte civil deve estar de acordo com as orientações abaixo descritas, de modo que o equipamento padrão possa ser instalado.

São dois modelos padrão para cada diâmetro de peneira existente, conforme mostra tabela 1.

Uma avaliação prévia deve ser feita junto ao cliente para definição do modelo mais adequado de peneira.

Essa avaliação leva em conta a vazão de pico do efluente, o tipo de efluente e o tamanho de sólidos que se pretende retirar.

Caso o cliente possua a parte civil pronta e queira instalar a peneira, deverá ser feito um estudo para definição da peneira mais adequada, devido à profundidade do canal e posição para manejo do contêiner ou caçamba, para coleta dos resíduos.

Caso o manejo do contêiner ou caçamba seja inviável a partir de uma peneira padrão, a peneira será tratada como um projeto customizado, o que aumenta o custo e tempo de entrega do equipamento devido à necessidade de novo projeto.

É recomendado sempre haver um canal de “by-pass” para eventuais trabalhos de manutenção e reparo na peneira rotativas para canal PCP.

Nesse canal de “by-pass”, deve haver também um vertedouro (“ladrão”) para evitar que o efluente passe por cima da peneira devido ou pela obstrução da mesma por falta de limpeza ou vazão de efluente acima da vazão máxima suportada pela peneira.

A figura 2 apresenta um modelo de canal “by-pass”.

Obs.: Em dias de chuva a vazão de efluente aumenta em decorrência das ligações clandestinas de captação de água fluvial ligada na rede de coleta de esgoto.

A fixação da peneira rotativa Prominas PCP, na parte civil se dá por meio de chumbadores mecânicos em aço inox (parabolt).

Para a utilização desses elementos de fixação, faz-se necessário que o concreto possua tensão de compressão de no mínimo de 30Mpa (30 fck).

As paredes não devem possuir largura inferior a 200mm.

A parte civil também contempla o abrigo para a instalação do painel, bomba de limpeza e caixa de água para a bomba de limpeza.

A figura 3 apresenta o modelo de abrigo para o painel de controle e bomba de limpeza.

Deve ser disponibilizado um fornecimento de água para a caixa de no mínimo 3m³/h.

Essa água não pode ser de reuso, devido às impurezas que poderão entupir o filtro da bomba de limpeza.

ATENÇÃO !!!!

As medidas contidas nos desenhos de instalação deverão ser seguidas para a correta junção das partes mecânicas da peneira com a parte civil.

A Prominas não se responsabiliza pelo projeto, cálculo, execução, acompanhamento e custo da obra civil, devendo haver um responsável técnico pela mesma.

As medidas de referência apresentadas na tabela não levam em consideração a utilização de medidores de vazão tipo calha Parshall.

Tabela 1 – Dimensões básicas das peneiras rotativas Prominas para canal - PCP

		L (mm)	H (mm)	A (mm)	Bmín(mm)	t+a (mm)	tmáx (mm)	amín (mm)	Wmáx (mm)	y (mm)	x(mm)	Massa (Kg)
PCP600	curta	4396	2765	3600	600	1891	691	1200	340	60	150	800
PCP600	longa	4923	3315	4033	600	2291	691	1600	340	60	150	850
PCP800	curta	4245	2762	3477	800	2555	855	1400	430	70	200	860
PCP800	longa	5785	3645	4739	800	2555	855	1700	430	70	200	950
PCP1000	curta	4993	3273	4090	1000	2419	1019	1400	580	70	280	870
PCP1000	longa	5558	4007	4553	1000	2891	1019	1800	580	70	280	950
PCP1200	curta	4993	3355	4090	1200	2585	1183	1400	620	50	320	868
PCP1200	longa	5875	4353	4812	1200	3083	1183	1900	620	50	320	970
PCP1400	curta	5312	3620	4351	1400	2747	1347	1400	740	80	380	1260
PCP1400	longa	6192	4698	5072	1400	3347	1347	2000	740	80	380	1350
PCP1600	curta	5237	3659	4290	1600	2911	1511	1400	860	80	430	1430
PCP1600	longa	6509	5044	5332	1600	3611	1511	2100	860	80	430	1490
PCP1800	curta	5598	3947	4586	1800	3074	1674	1400	940	80	480	1655
PCP1800	longa	6826	5390	5592	1800	3874	1674	2200	940	80	480	1740
PCP2000	curta	5923	5036	4852	2000	3428	1838	1600	1000	120	530	
PCP2000	longa	7143	5736	5852	2000	4138	1838	2300	1000	120	530	
PCP2200	curta	6240	5381	5112	2200	4702	2002	1700	1100	120	580	
PCP2200	longa	7461	6081	6111	2200	4402	2002	2400	1100	120	580	
PCP2400	curta	6557	5727	5371	2400	3966	2166	1800	1300	120	6300	
PCP2400	longa	7778	6427	6371	2400	4666	2166	2500	1300	120	630	
PCP2600	curta	6874	6073	5631	2600	4230	2330	1900	1350	120	680	
PCP2600	longa	8095	6773	6631	2600	4930	2330	2600	1350	120	680	

Notas:

1. Ângulo de montagem da peneira: Ângulo fixo de 35°;
2. A altura “amín” corresponde aproximadamente à altura para descarregar os sólidos no “contêiner” com ângulo de inclinação de no mínimo 45°;
3. “Wmáx” corresponde à máxima altura do efluente dentro do canal com a tela da peneira obstruída;
4. Para a instalação da PCP, deve-se obedecer as dimensões descritas na tabela e no desenho, caso contrário o projeto da PCP passa a ser específico, ou seja, projeto customizado, o que aumenta o custo do produto;
5. Para a instalação das PCP modelo curta, deve-se considerar a posição do contêiner (ou caçamba de entulho de 3,0m³) no

mínimo a 500 mm abaixo do topo do canal e para o modelo longo, deve-se considerar o “contêiner” no nível do topo do canal;

A Prominas Brasil Equipamentos Ltda, reserva-se o direito de alterar estas especificações técnicas sem aviso prévio e sem que isso incorra em obrigações de qualquer tipo.

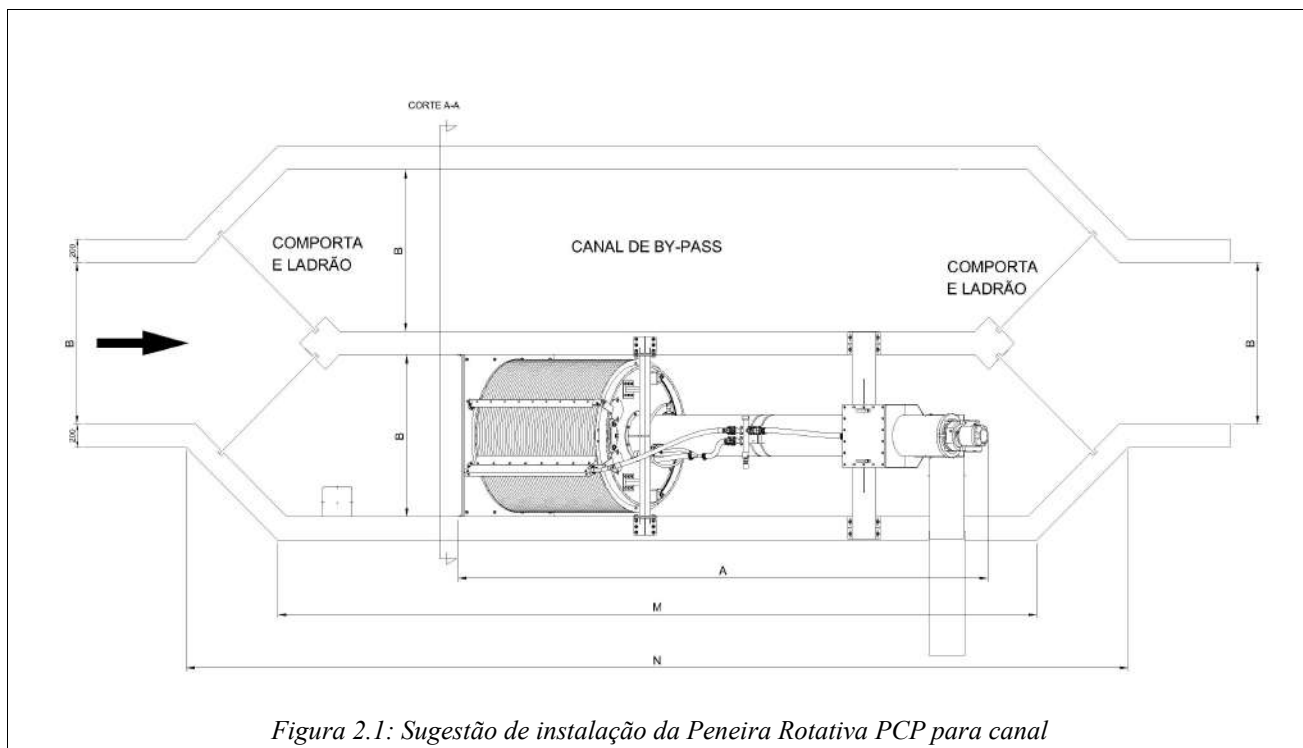
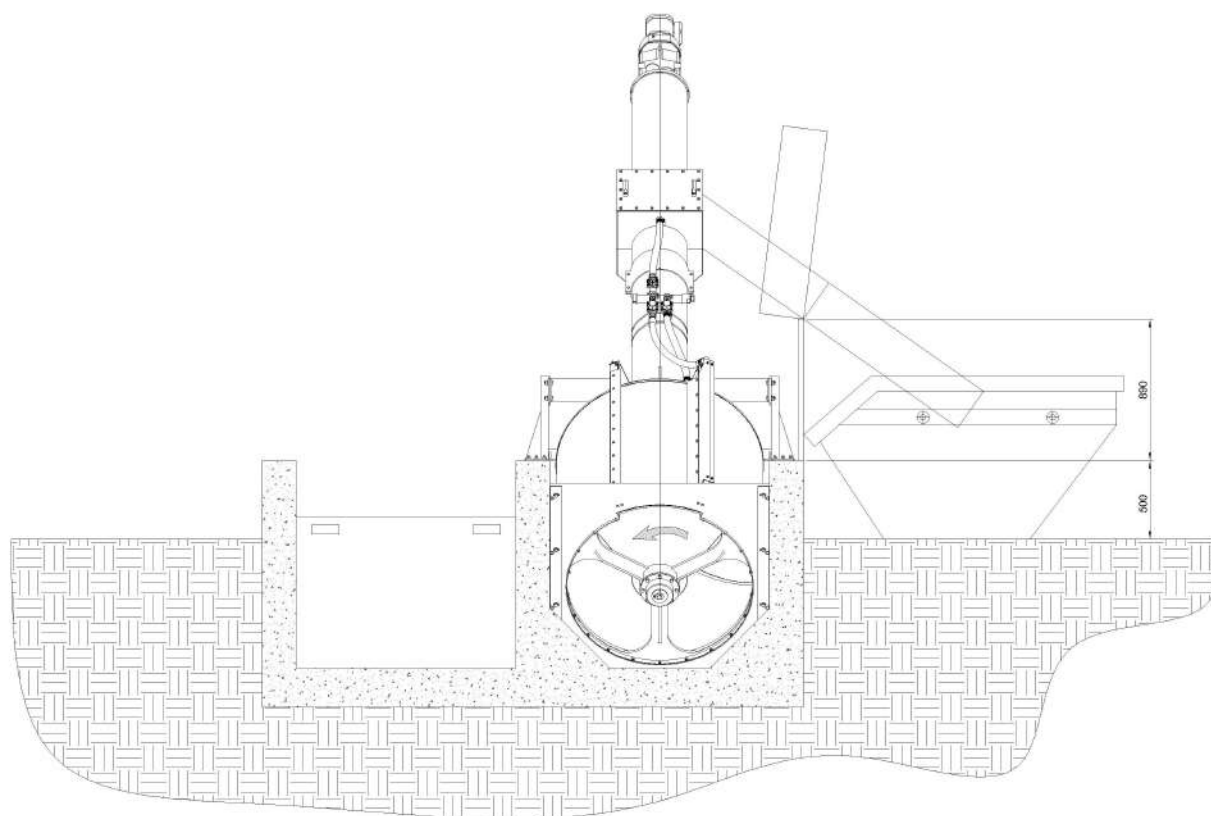


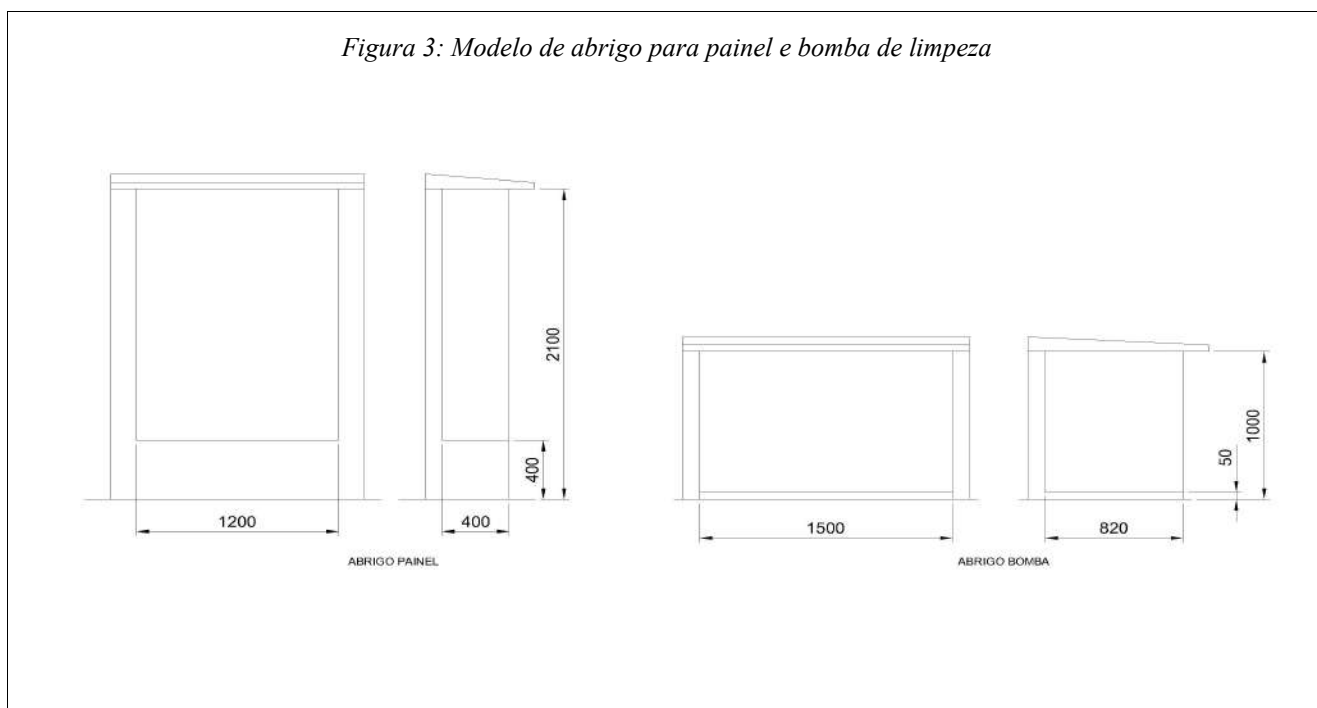
Figura 2.1: Sugestão de instalação da Peneira Rotativa PCP para canal



CORTE A-A

Figura 2.2: Sugestão de canal com by-pass e vertedouro (“ladrão”) em corte para peneira PCP

Figura 3: Modelo de abrigo para painel e bomba de limpeza



Prominas Brasil Equipamentos Ltda.
Depto. de Engenharia.