

**BOLETIM TÉCNICO**  
**Nº BT – 071010 REV.0**

**REF. : PENEIRA VERTICAL PARA ELEVATÓRIAS DE EFLUENTES - PVE**

**1 – OBJETIVO :**

Apresentação da linha de peneiras PVE – Peneira Vertical Para Elevatórias de Efluentes, fabricadas pela Prominas Brasil Equipamentos Ltda.

A linha de peneiras PVE é um tipo de equipamento que faz a separação sólido/líquido e transporta o material sólido retido, para fora do sistema.

**2 – APLICAÇÃO:**

As peneiras da linha PVE são equipamentos combinados para separação sólido/líquido e transporte do material sólido retido, para aplicações em elevatórias e estações de bombeamento de efluente com profundidades até 10 metros.

Elas são instaladas na chegada da tubulação ou canal de chegada do efluente nas elevatórias e poços de bombeamento e tem como objetivo proteger a bomba, retirando grande parte dos sólidos que podem danificá-la, ou obstruir a tubulação.

As peneiras PVE são montadas dentro do poços de elevatórias de sistemas de condução de efluente, na posição vertical e apresentam uma série de vantagens listadas abaixo:

- Protegem o sistema de bombeamento das elevatórias
- Evitam a obstrução das tubulações de bombeamento
- A abertura da parte filtrante pode variar de 3 a 7 mm, para reter sólidos de acordo com a necessidade da operação
- O material sólido é lavado e drenado durante a condução para fora da peneira, reduzindo o odor
- O material sólido é compactado antes de ser descarregado reduzindo os custos de transporte
- Os sólidos podem ser ensacados ou recolhidos diretamente na descarga da peneira
- O equipamento é construído em aço inoxidável o que assegura longa vida útil
- Manutenção fácil e reduzida
- Baixo nível de ruído - inferior a 85 db(A)
- Operação automática do sistema por meio de comando com painel eletromecânico ou com CLP
- Disponibilidade de vários acessórios que facilitam a instalação do equipamento, tais como suportes fixos e ajustáveis, abraçadeiras, extensores, etc.
- O efluente é bombeado para a estação de tratamento, com parte do pré tratamento já realizado

**3 – DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO**

A figura abaixo mostra os componentes que fazem parte do equipamento:

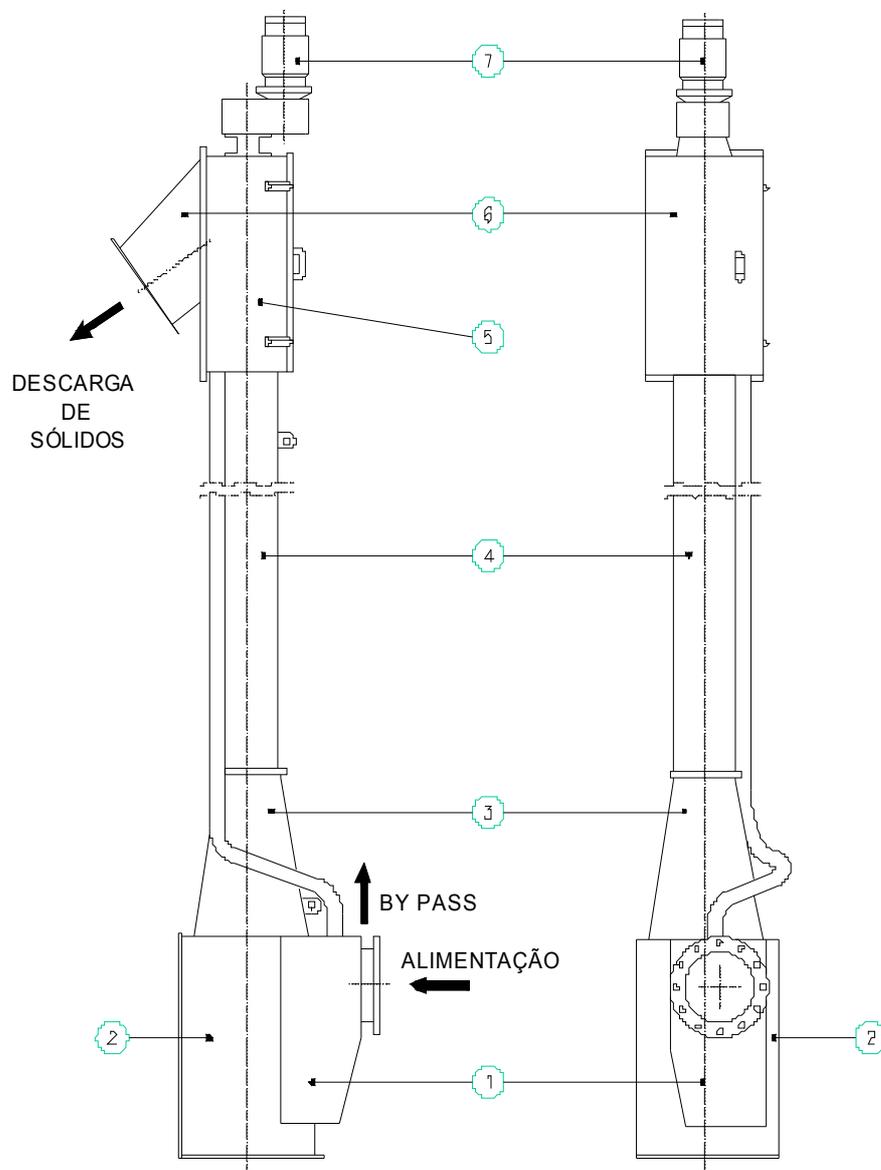


Figura 1: Componentes da Peneira PVE

Item	1	2	3	4	5	6	7
Descrição	Duto de alimentação	Região de filtragem	Cone de redução	Região de transporte dos sólidos	Região de compactação e lavagem dos sólidos	Região de compactação e descarga dos sólidos	Acionamento (moto redutor)

O efluente chega ao equipamento através da flange de alimentação que é acoplada à flange da tubulação que traz o efluente para a elevatória. As flanges são padronizadas e podem ter forma circular ou retangular, de acordo com o tubo condutor que chega à elevatória.

O efluente chega até a região filtrante (2) do equipamento através do duto de alimentação (1) que está acoplada à flange. O duto de alimentação tem em sua parte superior uma abertura que funciona como bypass e permite que o efluente saia para o poço da elevatória sem ser peneirado, se houver algum problema com a peneira ou houver excesso de vazão.

A parte líquida do efluente e os sólidos menores que o diâmetro dos orifícios da chapa perfurada que é a parte filtrante do equipamento, saem para o poço da elevatória e podem ser bombeados.

A parte sólida que fica retida na tela filtrante é conduzida (4) para fora da peneira por meio de uma rosca transportadora, acionada por um conjunto moto redutor (7). Durante o transporte o material sólido é lavado e compactado (5) e então descarregado pelo bocal de descarga (6) para dentro de um container ou ensacado em um bag plástico. Como o transporte do material não é contínuo (a rosca sem fim e o sistema de limpeza só funcionam quando a parte filtrante fica obstruída), há tempo suficiente para que durante o transporte o material seja desaguado o que permite que ele seja descarregado da peneira quase seco.

A rosca transportadora possui um sistema de escovas que limpa a tela filtrante durante o transporte do material. Além disso, o equipamento dispõe de um sistema de limpeza que atua em três locais diferentes do equipamento: a - na região de filtragem onde um conjunto de bocais faz o hidrojateamento da tela e contribui para que a limpeza com as escovas seja mais eficiente; b - na região de lavagem dos sólidos, que é feita internamente à peneira durante o transporte; c - na caixa de drenagem próxima do bocal de descarga da peneira (a caixa de drenagem (5) é a parte por onde escoam a água usada para a lavagem do material sólido). Toda a água usada no processo de lavagem escoam para dentro do poço da elevatória.

As peneiras PVE podem ser comandadas manual ou automaticamente. Quando comandadas manualmente dependem de um operador que periodicamente liga os comandos que acionam a rosca transportadora e o sistema de limpeza, durante um tempo suficiente para que ocorra a limpeza da tela, a partir de um painel elétrico de comando.

Quando os comandos são automáticos o sistema executa todas as operações necessárias e por tempo suficiente, a partir de um painel de comando elétrico que recebe sinal de um sistema de controle de nível instalado no poço da elevatória. Quando o nível de efluente aumenta dentro da peneira, o controlador de nível manda um sinal que liga a rosca sem fim e o sistema de limpeza. Eles ficam ligados por um tempo pré-determinado que pode ser ajustado de acordo com as condições operacionais e depois desligam.

O painel elétrico de comando automático pode ser eletromecânico ou com CLP e pode ainda ser disponibilizada comunicação com um sistema de supervisão.

Configuração padrão para o fornecimento do equipamento:

- Fabricação em aço inoxidável AISI 304
- Partes em aço inoxidável fornecidas sem pintura
- Motores com 3 tensões (220/380/440 Vca), 60 Hz, com proteção IPW55 e pintura padrão do fabricante
- Painel de comando manual com proteção IP54 e pintura no padrão do fabricante da caixa do painel
- Com suporte de apoio inferior da peneira com ajuste de altura (ajuste máximo 50 mm)
- Elemento filtrante tipo tela perfurada em aço inoxidável AISI 304
- Com ângulo entre a flange de alimentação e o bocal de descarga à 0° (entrada/saída 0°)
- Com duas abraçadeiras de fixação da peneira (suportes de prolongamento por conta do cliente)
- Sem calha de condução de sólidos na descarga
- Sem abraçadeira para fixação de bag no bocal de descarga



- Sem chumbadores de fixação da peneira
- Equipamento sem embalagem
- Instalação a cargo do cliente conforme desenho a ser enviado pela Prominas
- Sem treinamento em campo e sem acompanhamento de pré operação e entrega técnica

#### **4 – Opcionais do fornecimento**

- Painel de comando automático eletromecânico (tensão de comando 220 Vca), sistema de controle de nível e componentes para a interligação entre o painel e os motores da peneira.
- Painel de comando automático com CLP (tensão de comando 220Vca), sistema de controle de nível e componentes para a interligação entre o painel e os motores da peneira.
- Suportes de prolongamento para fixação das abraçadeiras às paredes da elevatória
- Abraçadeira no bocal de descarga para fixação dos bags de coleta de sólido
- Motores elétricos com proteção IP65
- Fabricação em aço inoxidável AISI 316
- Pintura especial conforme padrão do cliente sobre o aço inoxidável
- Pintura especial conforme padrão do cliente para os motores e caixa do painel
- Com ângulo entre a flange de alimentação e o bocal de descarga definido pelo cliente (as variações devem ser múltiplas de 45°)
- Suporte inferior especial com nivelamento para casos em que é necessário o prolongamento do suporte para não deixar o peso da peneira ser descarregado na flange de alimentação
- Chumbadores tipo químico para fixação dos componentes da peneira à parte civil da elevatória
- Braço de carga com talha para instalação e retirada da peneira do poço
- Embalagem em pallet tipo engradado
- Instalação do equipamento pela Prominas
- Treinamento em campo, acompanhamento de pré operação e entrega técnica pela Prominas

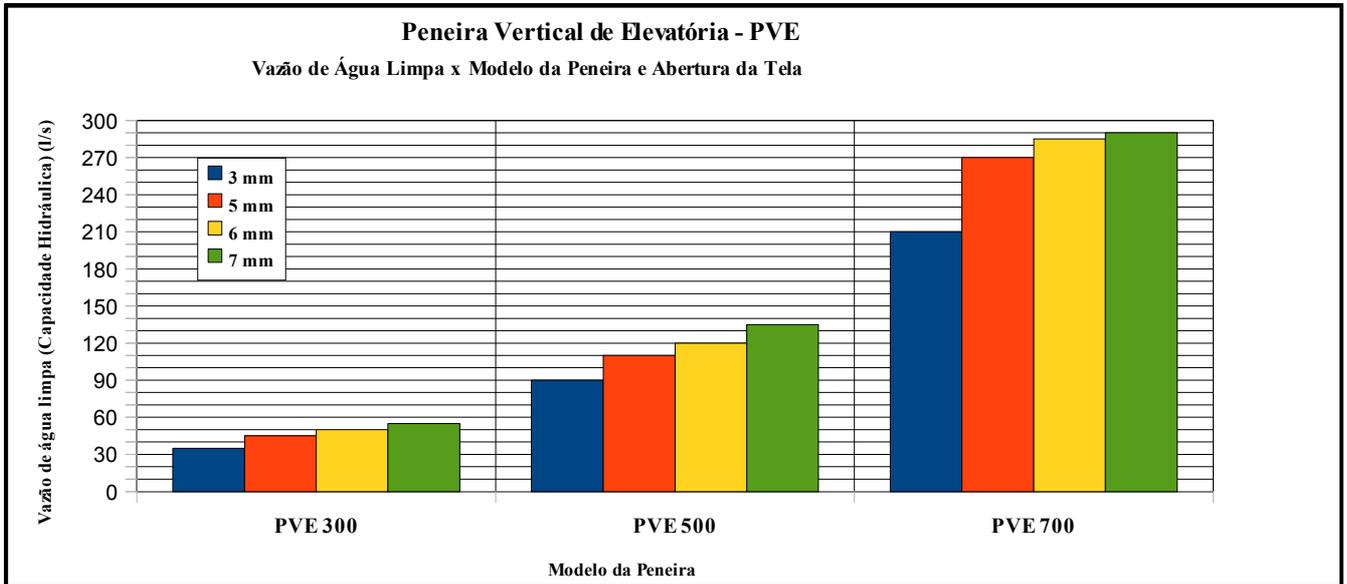
#### **5 – Escolha da peneira**

O gráfico mostrado a seguir, relaciona a capacidade hidráulica (vazão máxima admissível com água limpa) das peneiras em função dos modelos e aberturas disponíveis.

As vazões mostradas no gráfico devem ser corrigidas de acordo com a aplicação, multiplicando-se o valor, por um coeficiente de correção que pode variar de 1,0 até 0,5, dependendo do tipo de efluente que vai passar pela peneira. Efluentes que apresentam alto teor de gordura, materiais aderentes, sólidos em forma de fios ou tiras (como por exemplo fios textéis, cabelo, tiras de plástico, etc.), são os que exigem as maiores reduções de vazão em relação à capacidade hidráulica mostrada do gráfico.

Alem disso, a peneira não tem condições de operar com materiais sólidos maiores que o espaço existente entre o eixo da rosca transportadora e o tubo de condução dentro do qual a rosca se desloca. Assim, pedaços grandes de madeira, plástico, garafas pet, pedaços de estopa, pedras, etc devem ser separados por meio de um gradeamento grosso (abertura próxima de 25 mm) antes de passar pela peneira.

O dimensionamento da peneira deve levar em conta as vazões de pico da instalação e o tipo de sólidos contidos no efluente.



#### 6 – Dimensional das peneiras

A linha de peneiras PVE possuem dimensões padronizadas conforme figura abaixo:

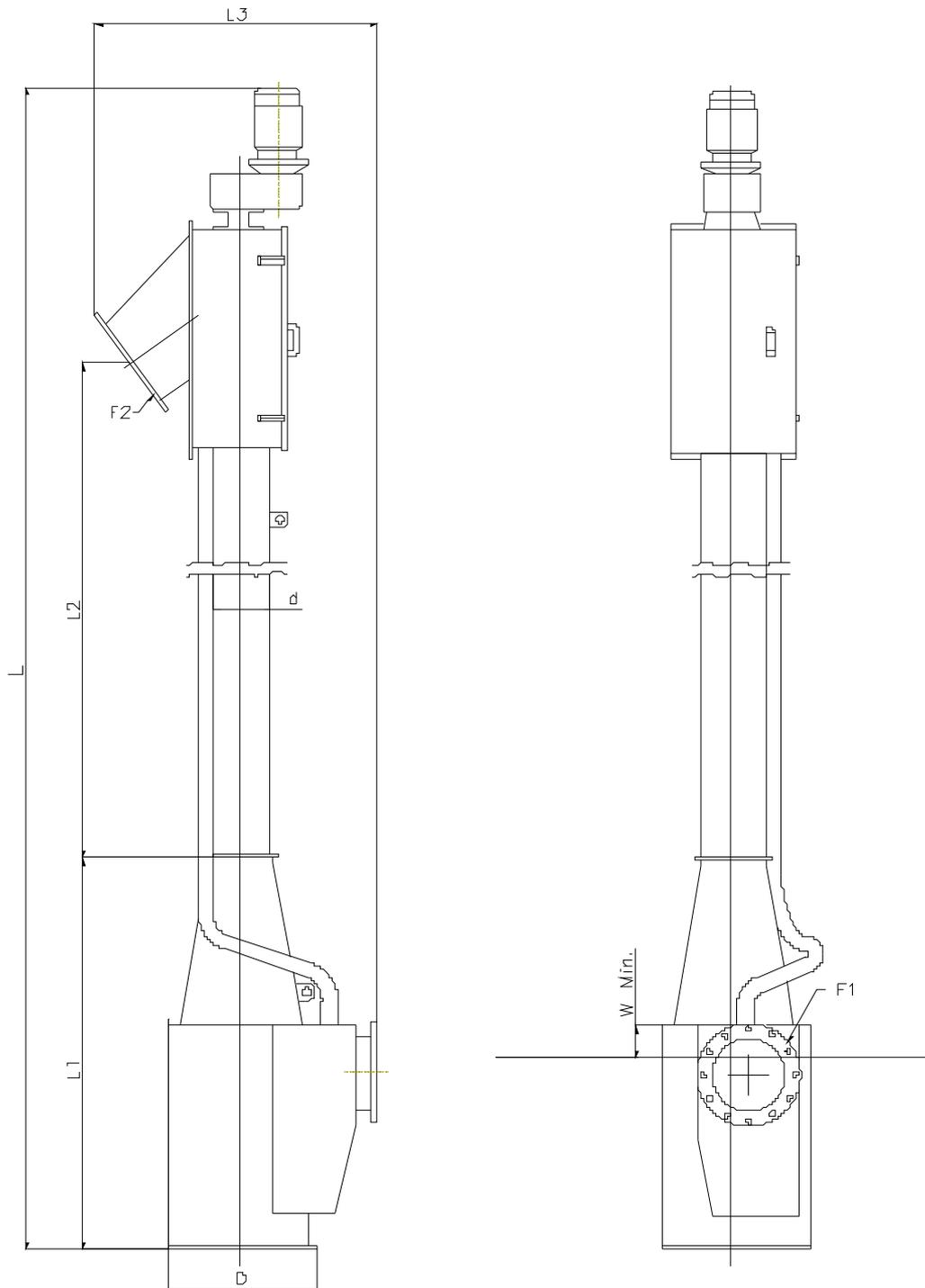


Figura 2: Dimensional das Peneiras PVE

Dimensões	Modelos das Peneiras		
	PVE 300	PVE 500	PVE 700
L (mm)	4.000; 5000; 6000; 7000 (os comprimentos acima são padronizados para todos os modelos de peneira)		
L1 (mm)	1400	1800	2500
L2 (mm)	2600; 3600; 4600; 5600	2200; 3200; 4200; 5200	1500; 2500; 3500; 4500
L3 (mm) (entrada/saída 180°)	1180	1300	1400
D (mm)	320	490	680
d (mm)	273	273	355
F1 (mm)	DN 200 PN10	DN 300 PN10	DN 400 PN10
F2 (mm)	273	273	355
H (mm) (Altura do suporte de nivelamento que deve ser acrescentado à L)	150	150	150
Dpe (mm) (Diâmetro mínimo da boca do poço da elevatória)	2000	2000	2500
W min.(mm) (Nível máximo de efluente na elevatória para não afogar o bypass)	150	150	200
Potência do motor (CV)	1,5	1,5	1,5
<b>As informações técnicas contidas neste Boletim são orientativas. A Prominas reserva-se o direito de alterá-las a qualquer momento, sem aviso prévio e sem que isso incorra em obrigação de qualquer tipo.</b>			

## 7 – Informações necessárias para a cotação da peneira

As informações abaixo são as mínimas necessárias para que a Prominas possa fazer a análise técnica da aplicação de uma das peneiras da linha PVE, para posteriormente preparar a proposta:

- Vazão média de efluente (l/s)
- Vazão de pico de efluente (l/s)
- Sólidos suspensos Totais -SST (mg/l)
  - se o valor não for conhecido, informar valores aproximados: ex.:  $300 \leq SST \leq 500$  mg/l
- Tipo de efluente
  - ex.: águas pluviais; efluente doméstico; efluente municipal; indústria alimentícia; Indústria de bebidas; indústria textil; cortume; matadouro; etc.
- Dimensão da abertura da parte filtrante (mm)
- Forma / dimensão (mm) / altura do centro em relação ao piso externo, do tubo de chegada na elevatória (mm)
  - ex.: circular / 300 mm / 3500 mm ou retangular / 200 x 300 mm / 3500 mm
- Profundidade e forma do poço da elevatória (mm)
  - ex.: 2700 mm secção cilíndrica ou 2700 x 2700 mm secção quadrada
- Material da peneira
  - ex: aço inoxidável AISI 304 ou Aço inoxidável AISI 316
- Escopo de fornecimento desejado
  - Ver itens 3 e 4 deste boletim

Encaminhar à Prominas, desenho da elevatória, de preferência em formato eletrônico com extensão .dwg

**8 – Desenho esquemático de instalação de uma peneira PVE**

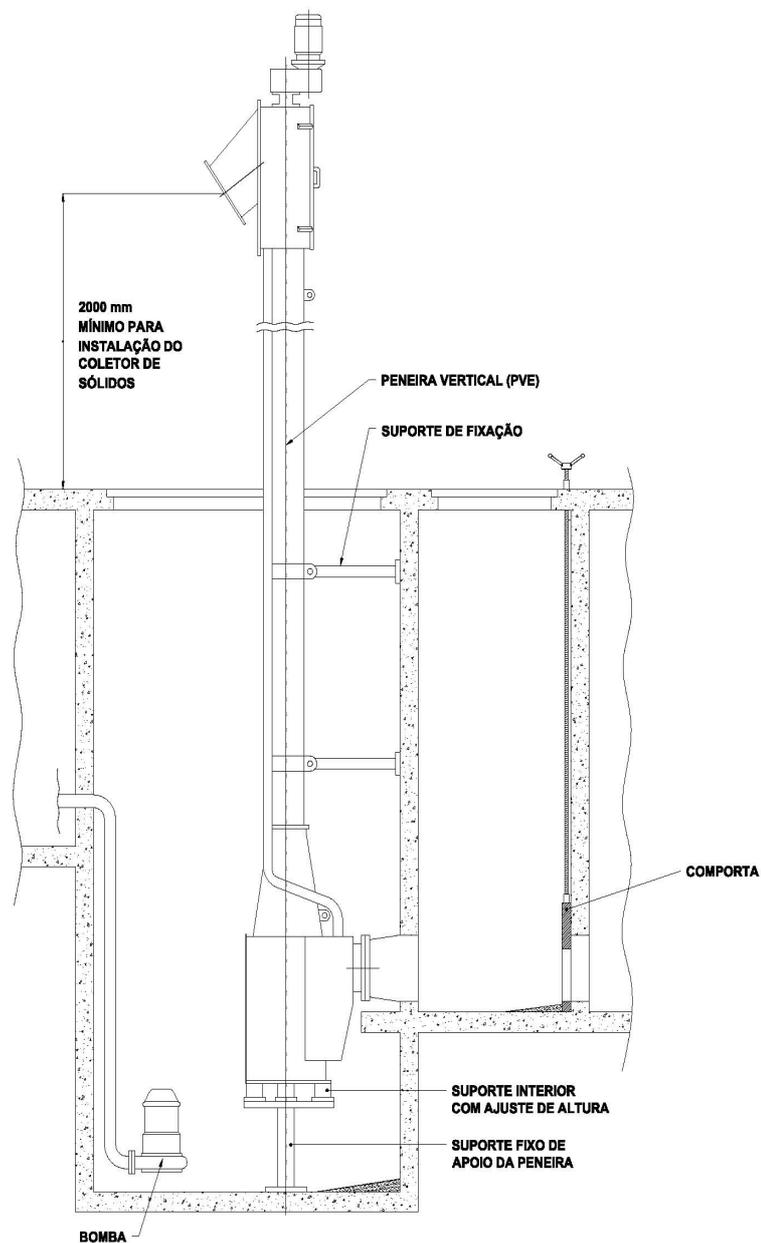


Figura 3: Instalação Esquemática de uma Peneira PVE