



Manual de Instruções de Montagem de Bancadas



Fevereiro 2014

Parabéns ! Você acaba de adquirir produtos Hidrogood, desenvolvidos e comercializados por empresa nacional da mais alta qualidade reconhecida no exterior !

Esta apostila visa orientar a montagem de bancadas hidropônicas com os produtos HIDROGOOD. Críticas e contribuições serão bem vindas.

MONTAGEM

Algumas orientações gerais seguem abaixo e em seguida detalharemos.

☑ Os perfis deverão ser montados em bancadas com espaçamento entre cavaletes de 1,50m para o perfil de fase final com estrutura de perfil base (barras com seção oblonga) e de 1,00m para o perfil de berçário ou pré-crescimento.

☑ A inclinação deve ficar pelo menos em torno de 5% a 8%.

No caso de uma terraplenagem pode-se prever esta inclinação no próprio terreno o que permite que as bancadas fiquem sempre à mesma altura do solo, facilitando o manejo.

☑ As bancadas devem ter 90cm de altura no início e com um mínimo de 40cm no final para manterem a vantagem ergonômica.

☑ A tubulação no reservatório deve ter um tubo de retorno ao reservatório, que ajudará a oxigenação da solução e permitirá controle de vazão. Recomenda-se também um sistema de oxigenação tipo “venturi”.

☑ Cada bancada terá um registro para controle da vazão. A entrada da tubulação deve subir pelo centro da bancada e sob a bancada, e sair para os dois lados.

☑ O reservatório ficará colocado em um nível abaixo do nível das bancadas para que o esgotamento (retorno) se dê por gravidade. Toda a tubulação de entrada e retorno será enterrada o máximo possível para auxiliar no resfriamento da solução. Em locais de calor muito forte a recomendação é que a tubulação seja enterrada a pelo menos 1m, a fim de alcançar uma camada de solo em que a temperatura é bem amena, permitindo a troca de calor.

☑ As emendas dos perfis são feitas no sistema de bolsa de encaixe, apenas encaixando a ponta de um perfil na bolsa do outro, utilizando vedante e rebite .

Neste manual vamos detalhar cada um destes itens.

Qualquer dúvida, entre em contato conosco no telefone (11) 4787 0900.

CAVALETE

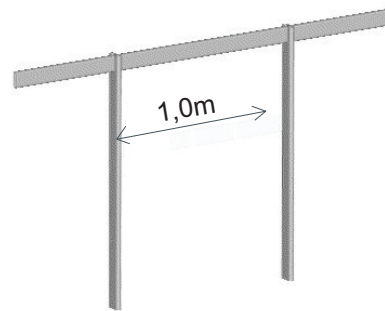
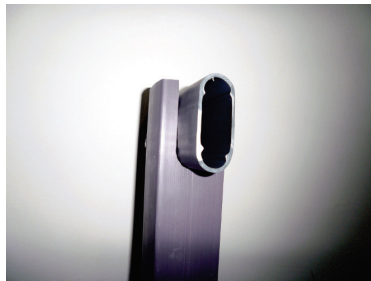
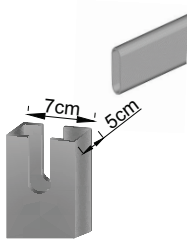
O perfil base de bancada é um produto que foi desenvolvido para a confecção de cavaletes. É feito em plástico polipropileno, impermeável, durável e resistente a ação de agentes químicos. Este é um aspecto técnico importante pois previne contaminações, além de ser prático de montar pois já é entregue sob medida e com todos os encaixes feitos.

A madeira absorve a solução nutritiva que cai, quando se faz o transplante ou colheita, tornando-se fonte de umidade e alimento, o que proporciona o desenvolvimento de fungos e bactérias, além de apodrecer a madeira. No caso de uso de madeira, ela deve ser impermeabilizada com tinta.

Os perfis base de bancada são fornecidos em barras cortadas em tamanho personalizado de forma que para cada cavalete você recebe uma travessa superior na largura da bancada e 2 pés.

Os pés são fornecidos com os encaixes feitos, portanto você precisa apenas enterrar os pés e encaixar a travessa superior.

A travessa superior transversal já é fornecida na largura da bancada. Os dois pés são montados a uma distância de um metro entre eles, portanto as laterais da travessa superior ficarão em balanço.



Para qualquer largura de bancada o distanciamento entre os pés de cada cavalete deve ser de 1,0m, para proporcionar maior estruturação do cavalete.

As pontas da travessa superior ficarão sempre em balanço.

O primeiro e o último cavalete da bancada deverão ser posicionados a cerca de 20cm do início e do final dos perfis enquanto que os demais são distribuídos equitativamente na distância máxima de 1,50m entre eles, quando forem cavaletes dos perfis de final.

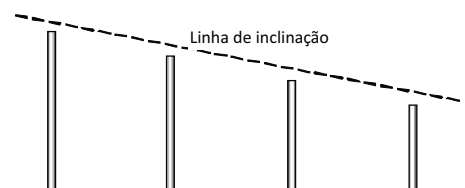


Para os perfis pequenos de berçário ou pré-crescimento a distância entre os cavaletes deve ser de 1,00m.

Para facilitar o trabalho, colocamos o primeiro e último cavaletes nas alturas certas e então passamos uma linha de barbante de um ao outro para determinar a altura correta de todos os cavaletes intermediários.

Uma vez determinadas todas as alturas dos cavaletes intermediários, fazemos uma modificação no último cavalete, abaixando um pouco em relação à linha da inclinação, a fim de evitar problemas de vazamento no perfil de recolhimento.

A seguir detalhamos como efetuar estas alterações

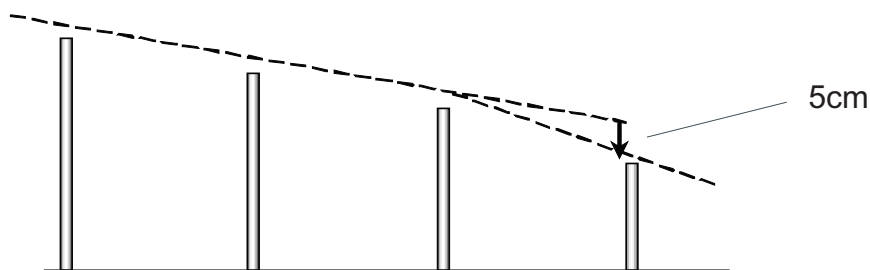


IMPORTANTE

Para finalizar a montagem dos cavaletes, é importante uma pequena alteração para maior eficiência na funcionalidade do perfil de recolhimento.

O último cavelete deve ser abaixado cerca de 5cm em relação à linha de inclinação para forçar o final do perfil um pouco mais inclinado no final.

O primeiro e o último cavaletes devem ficar a cerca de 20cm da ponta da bancada.

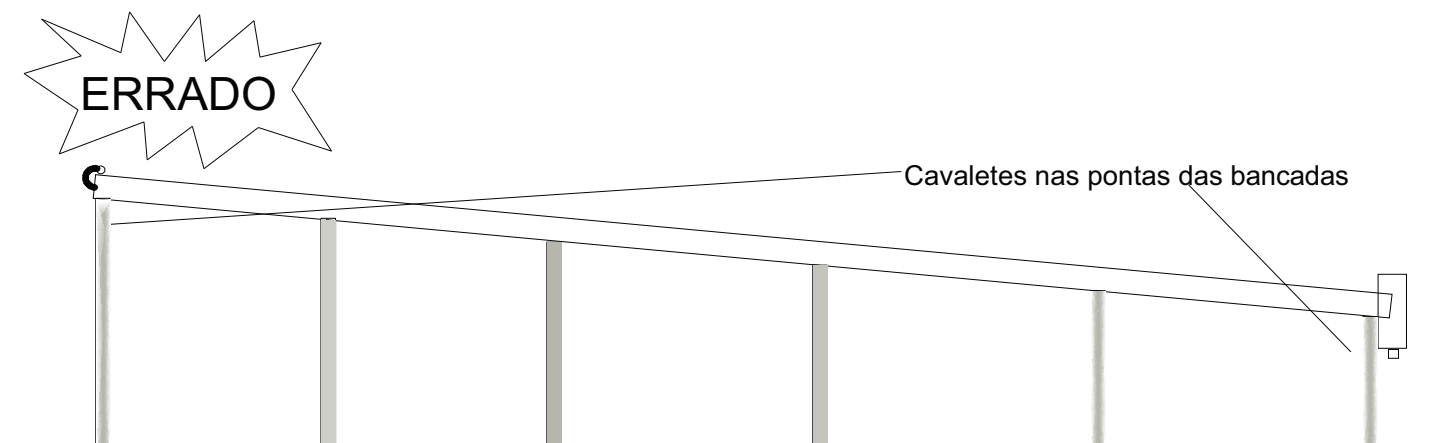


Esta inclinação maior no fim do perfil é importante, porque o plástico possui eletricidade estática e quando colocarmos o perfil de recolhimento no final da bancada há o risco da água «grudar» por baixo do perfil, correr e pingar do lado de fora.

Ao aumentarmos a inclinação, a gravidade vai impedir este tipo de vazamento.

ERRADO

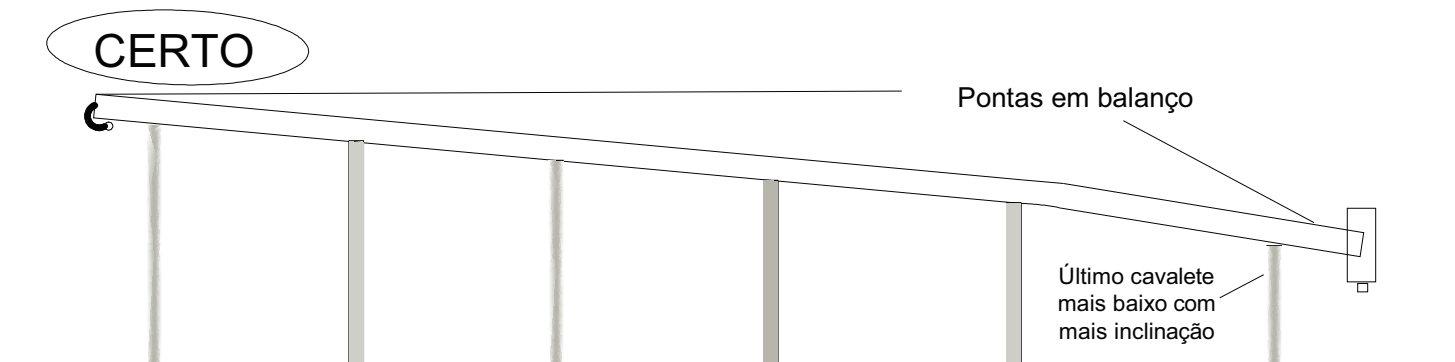
Cavaletes nas pontas das bancadas



CERTO

Pontas em balanço

Último cavelete mais baixo com mais inclinação



ESQUEMA GERAL DE MONTAGEM DOS PERFIS

Na montagem dos perfis há vários tópicos a serem observados:

- Os perfis devem ser colocados com os furos alternados. Verificar que os amarrados trazem pares certos dos dois tipos de furação, portanto cuidado ao desfazer os amarrados.
- A bomba trabalha de forma “afogada” (abaixo do nível do reservatório)
- O registro de esfera é colocado junto à entrada de cada bancada, no meio, para controle da vazão.
- Se quiser colocar um filtro na entrada da bomba, lembrar de recalculer a perda de carga.
- O reservatório assim como a tubulação deve estar enterrado para ajudar a resfriar a solução nutritiva no seu retorno. O ideal é montar como demonstrado na página 10.

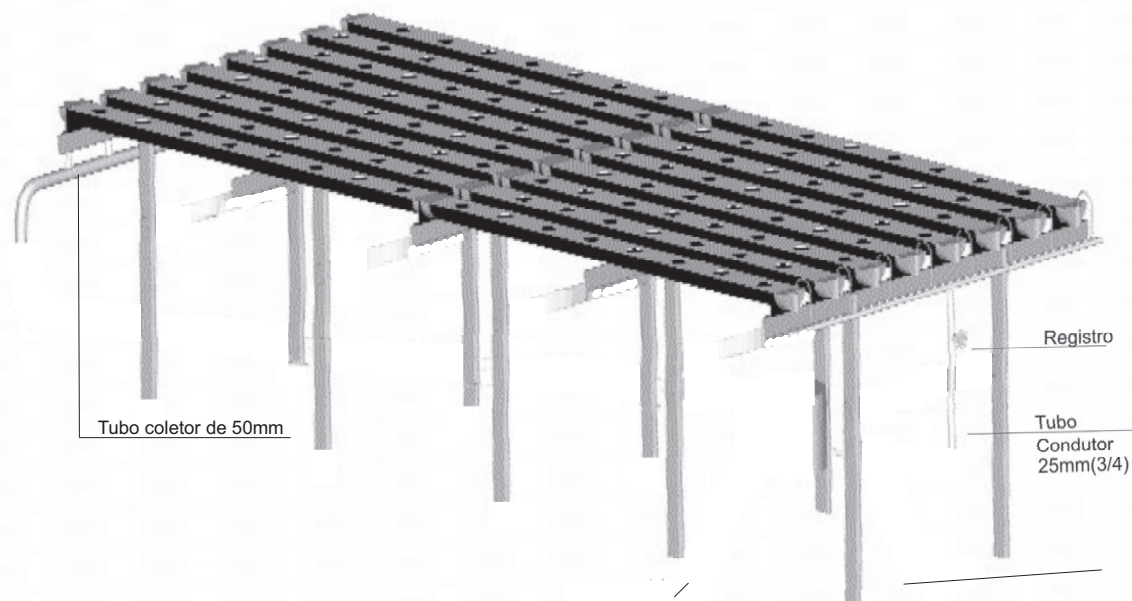


Figura 01 -Esquema de montagem

A entrada do tubo que leva a solução às bancadas deve ser feita pelo centro da bancada para que a distribuição do fluxo da solução se dê da maneira mais uniforme possível. O tubo de entrada deve ficar abaixo dos perfis para não receber insolação.

No recolhimento deve haver uma pequena inclinação do tubo para o lado da saída, do cano de retorno.

Os pés são enterrados no mínimo 30cm dentro do solo, variando de acordo com a altura desejada

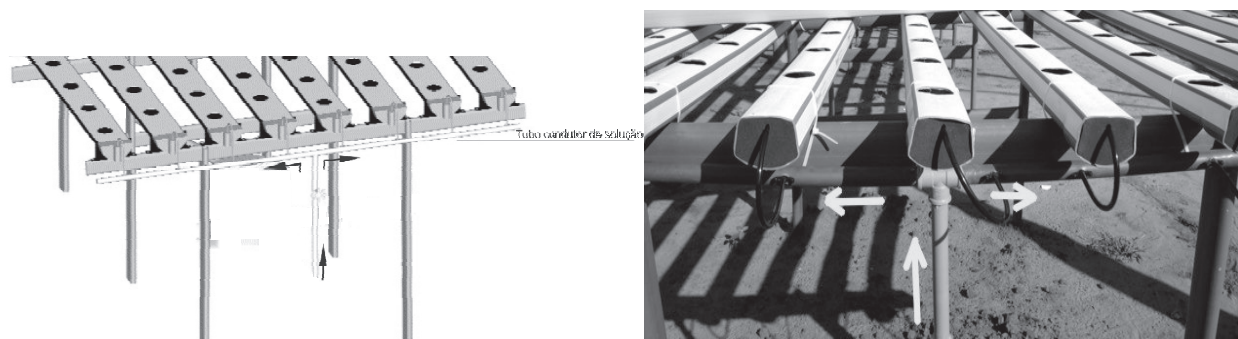


Figura 02 - Entrada do tubo

SISTEMA HIDRÁULICO DA INSTALAÇÃO

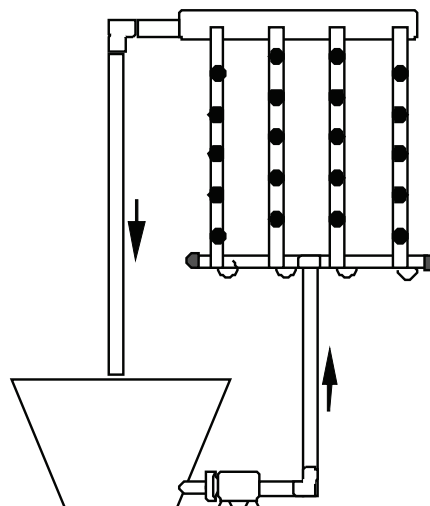
O sistema hidráulico é cíclico, portanto teremos uma bomba que retira a solução do reservatório e envia para as bancadas, onde a solução corre pelos perfis e é recolhida no final da linha e retorna ao reservatório.

De acordo com cada tipo de bomba que foi dimensionada, teremos uma tubulação enterrada que vai da saída da bomba até a bancada.

Ao chegar na bancada colocamos uma adaptação e subimos com um tubo de 3/4" até logo abaixo dos perfis.

Colocamos um «T» na ponta, para ter um ramal para cada lado fechando com um cap em cada ponta.

Este tubo é furado com uma broca de 6mm e colocamos os adaptadores borboleta para que os microtubos possam levar a solução aos perfis. A furação deve ser feita antes da colocação dos caps. O recolhimento tem uma saída de 1,5 polegadas e fazemos cair num tubo de 2 polegadas que retornará ao reservatório.



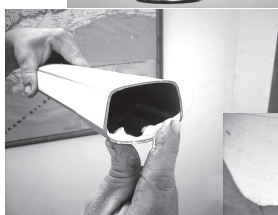
EMENDAS

Os perfis Hidrogood possuem um sistema de ponta & bolsa, onde a emenda é feita por meio de encaixe com bolsa, de forma que uma ponta do perfil entra dentro do lado maior do outro perfil, da mesma forma como nos tubos normais.



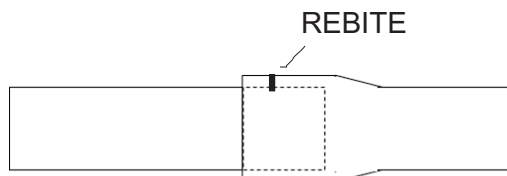
Os perfis que necessitam emenda, devem ser unidos com um produto chamado Sela Calha Acrílico, que pode ser adquirido na Hidrogood ou em lojas de materiais de construção.

Obs: Não confundir com silicone.

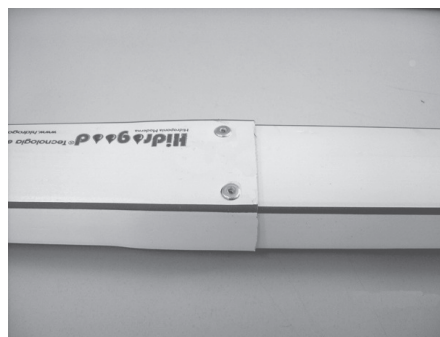


Passe o produto na parte interna da bolsa de um lado e uma demão na parte externa da outra ponta.

Faça o encaixe, ajudando com uma pressão sobre a parte superior e aguarde secar.



REBITE



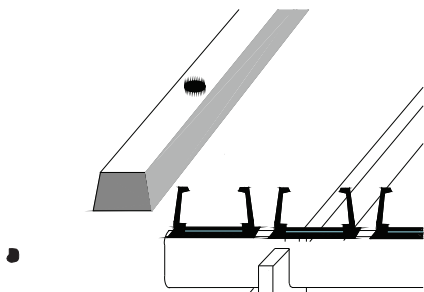
Depois de encaixados, fazer 1 ou 2 furinhos na parte superior do perfil e rebitar para evitar vazamentos na movimentação na união, que pode ocorrer devido à contração e dilatação do

SUPORTE

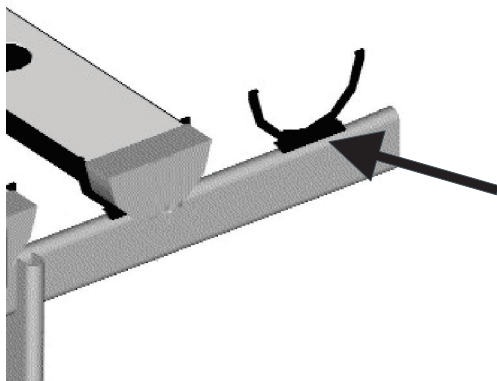
Os suportes foram desenvolvidos para fixar o perfil ao cavalete. Os suportes sempre são colocados nos cavaletes das duas extremidades da bancada e ao longo da bancada, coloque-os cavalete sim, cavalete não.

Nos cavaletes em que não vai suporte, é necessário compensar a altura do cavalete para manter o nível da inclinação constante.

Faça os furos para aparafusar os suportes diretamente no perfil de bancada que compõe o cavalete. Só é preciso um único furo no centro do suporte.

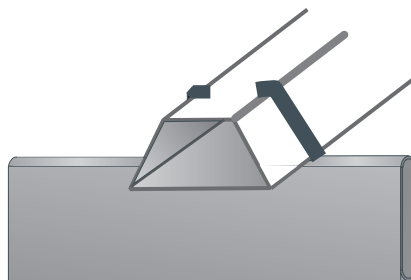
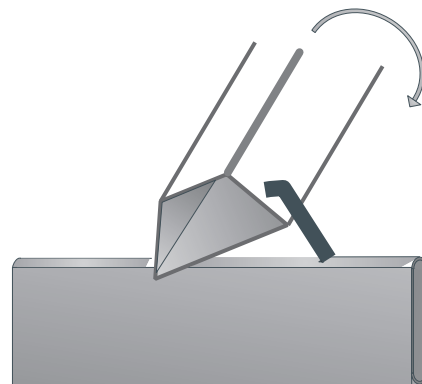


Cada perfil tem um suporte próprio que acompanha o seu formato para proporcionar o melhor encaixe



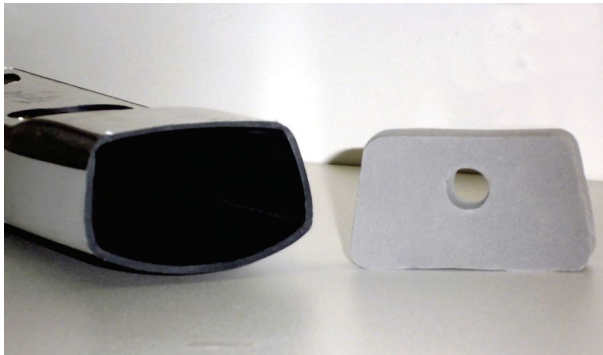
Utilizar um parafuso autoatarrachante de 4mmx15mm, fazendo furo guia com uma broca de 3mm.

Para a colocação do perfil sem grandes esforço e evitando quebras, o correto é virar o perfil 90°, encaixá-lo de lado dentro do suporte e uma vez dentro, girar o perfil para a posição correta.



TAMPÃO PARA FECHAMENTO DO PERFIL

O tampão é colocado no lado de entrada da solução, e entra sob pressão. Sua função é impedir a entrada de luz e algum eventual refluxo da solução.



O tampão foi dimensionado para a entrada onde se situa a bolsa, e entra sob pressão, sendo pressionado até o final da bolsa..

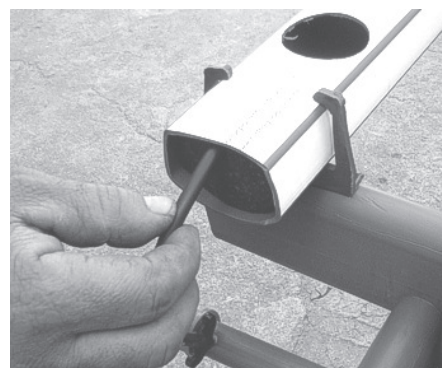
No tampão há um furo para entrada do microtubo do sistema injetor.



SISTEMA INJETOR DE SOLUÇÃO

O sistema injetor é composto de um adaptador borboleta que é aparafusado no tubo de entrada e um microtubo que se encaixa no adaptador e passando pelo tampão, leva a solução nutritiva para dentro do perfil hidropônico.

Na tubulação de entrada, que está sob a bancada, faça um furo de diâmetro inferior ao da rosca da borboleta (6,5mm) e atarrache a borboleta no tubo, até que fique



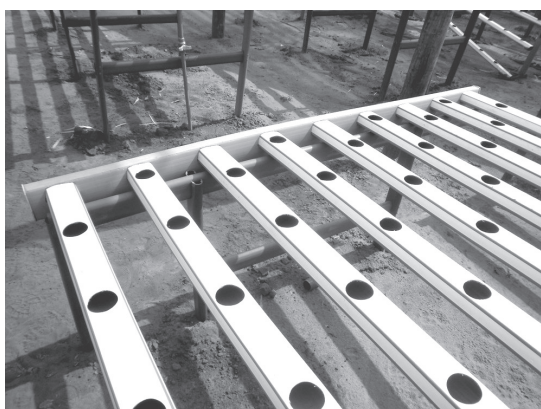
SISTEMA COLETOR DE SOLUÇÃO

O perfil de recolhimento é fabricado em medidas personalizadas de acordo com a largura de cada bancada.

Os encaixes já são feitos de acordo com o número de linhas e tipo de perfil.

Em cada lado do recolhimento adicionamos 2,5cm na medida para manter a estrutura.

Em uma das pontas do recolhimento há uma saída de 1 ½ polegadas para saída da solução que será direcionada para o tubo de esgotamento de 2 polegadas.



Fazer o encaixe dos perfis, deixando o perfil de recolhimento com uma pequena inclinação para o lado da saída do perfil.

É importante que os perfis estejam em balanço para que o escoamento da solução para dentro do perfil ocorra sem vazamentos.

ESQUEMA PARA RETORNO DO RESERVATÓRIO

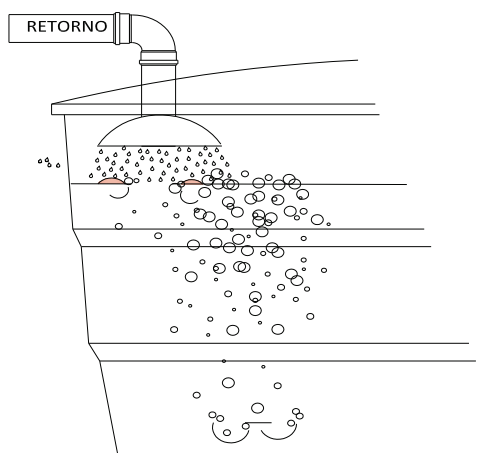
Para melhorar a oxigenação da solução nutritiva, fazemos um retorno na saída da bomba, forçando parte do líquido a voltar ao reservatório, provocando um maior turbilhonamento e conseqüente oxigenação da solução.

É colocado um registro neste retorno que irá controlar a vazão do retorno e ao mesmo tempo ajudar a controlar a vazão que vai para as bancadas..

Observar que o jato de retorno não deve ficar posicionado acima da entrada da bomba para evitar que entrem bolhas na sucção, causando mau funcionamento.

Na entrada da bomba deve ser colocado um filtro, enquanto que na tubulação de retorno um filtro mais simples, feito com uma tela fina ou meia feminina, para evitar a entrada de detritos maiores e sujeira no tanque.

Em climas quentes, podemos colocar, ao final da tubulação de retorno, um chuveiro que além de ajudar na oxigenação, também contribui para o resfriamento da solução nutritiva.



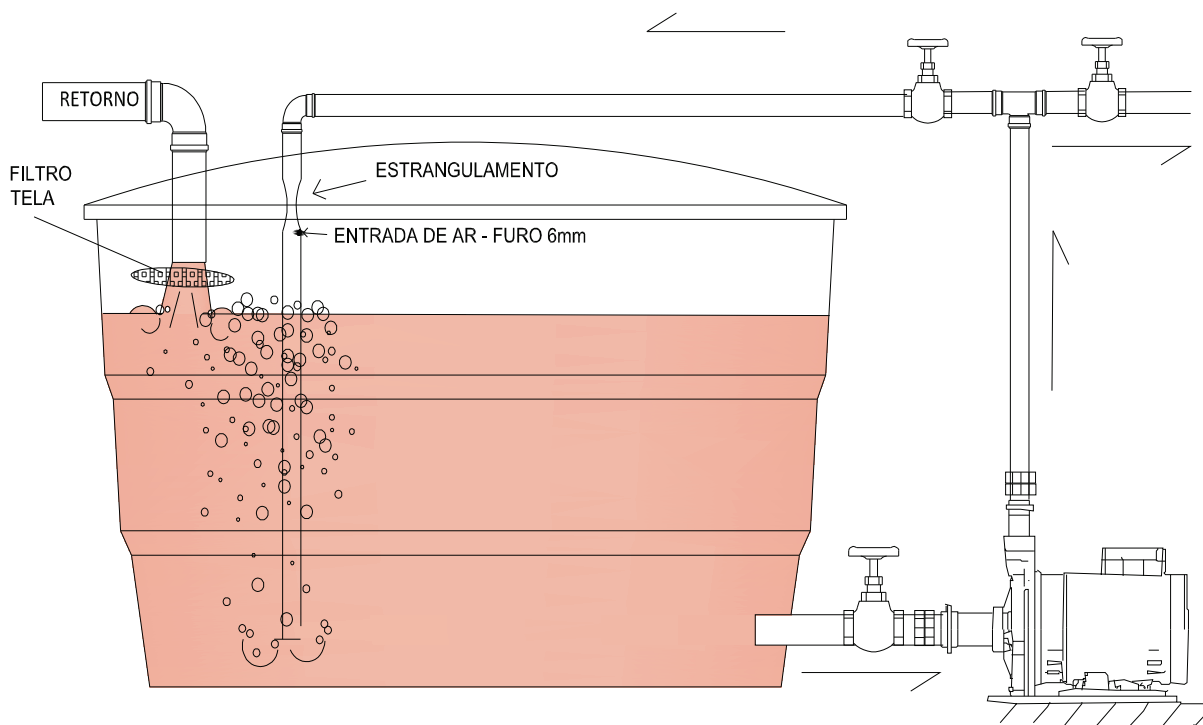
ESQUEMA DE UM VENTURI SIMPLES

Para fazer um tipo de venturi simples que melhora a oxigenação no retorno da tubulação para o reservatório, o tubo deve entrar na solução até mais ou menos 20cm do fundo do reservatório.

Na tubulação, logo acima do nível da solução, é feito um estrangulamento do cano e logo em seguida faz-se um pequeno furo orientado na diagonal para baixo, de 6mm de diâmetro para permitir que o líquido, ao retornar forçado ao reservatório, leve consigo bolhas de ar que sairão pela tubulação no fundo fazendo com que o oxigênio se misture na solução.

Observe que este tubo deve ficar longe da entrada da bomba para evitar que a entrada de bolhas na bomba atrapalhe o seu funcionamento.

Outra opção é adquirir no mercado um venturi pronto e seguir as orientações do fabricante.



Estão de Layout do Reservatório

