





Rev.1 26.09.16

SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL

ECODEPUR[®] AQUAPLUVIA

 Z. I. Casal dos Frades, 68
2435-661 Seiça - Ourém

 **T.** +351 249 571 500
F. +351 249 571 501

 **W.** www.ecodepur.pt
@. geral@ecodepur.pt



APRESENTAÇÃO

Os **Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais ECODEPUR[®] AQUAPLUVIA** permitem realizar o tratamento e armazenamento das águas da chuva, com vista a permitir a sua reutilização em condições de total eficiência e segurança hidráulico - sanitária.

ENQUADRAMENTO

Os diferentes sistemas e opções **ECODEPUR[®] AQUAPLUVIA** incluem-se na Gama de Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais (**SAAP**).

Em termos gerais, a conceção, a instalação e a exploração dos **SAAP** devem respeitar a legislação, a regulamentação e a normalização nacional e europeia eventualmente existentes e aplicáveis a estas instalações ou a qualquer dos seus componentes.

Os diferentes sistemas e opções **ECODEPUR[®] AQUAPLUVIA** têm por base as especificações técnicas da **ANQIP (Associação Portuguesa para a Qualidade das Instalações Prediais)**, nomeadamente a **Especificação Técnica ANQIP ETA 0701, que estabelece critérios técnicos para a realização de sistemas de aproveitamento de água pluvial (SAAP) das coberturas de edifícios, para fins não potáveis**.

Dia após dia verifica-se um elevado consumo de água em autoclismos, rega, lavagens de roupa e lavagens diversas.

Uma vez que nestas operações não é necessário a utilização de águas potável, a recuperação de água pluviais para a realização dessas operações é cada vez mais encarada como um ponto fundamental da estratégia de combate à escassez de água.

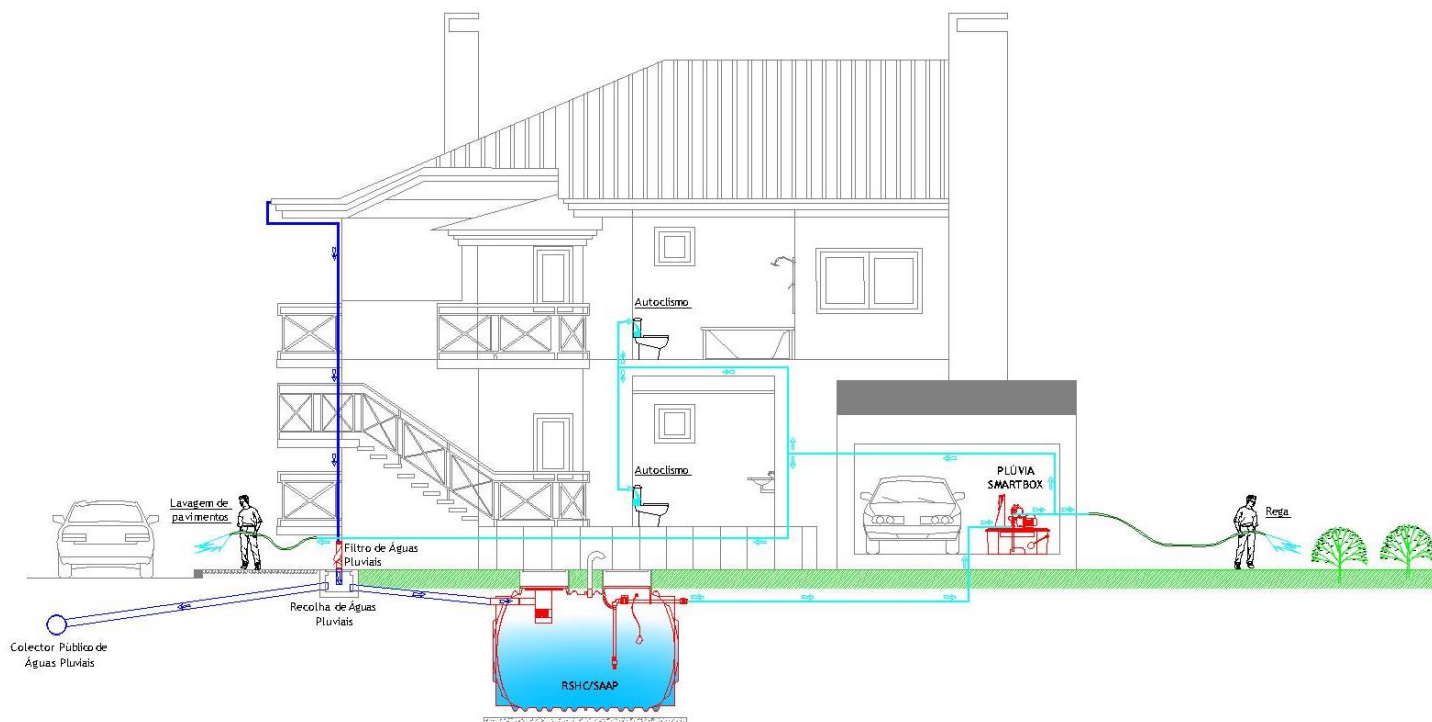
Deste modo, a Gama **ECODEPUR[®] AQUAPLUVIA** permite reduzir significativamente o consumo de água doméstica, resultando não só numa contribuição efectiva para a preservação do recurso "água", mas também num investimento vantajoso com retorno económico a curto prazo, uma vez que conduz a uma redução do custo associado ao consumo de água.

Atualmente a Reutilização de Águas Pluviais é considerado como um fator de valorização e diferenciado das novas construções (**Eficiência Hídrica de Instalações**).

USOS E QUALIDADE DA ÁGUA

A água da chuva, pode ser reutilizada nos seguintes usos:

- Descarga de bacias de retrete;
- Lavagem de roupas;
- Lavagem de pavimentos, automóveis, etc.
- Rega de zonas verdes;
- Usos Industriais (torres de arrefecimento, redes de incêndio, AVAC, etc.)



No caso da rega de zonas verdes e da lavagem de pavimentos, a utilização de água da chuva, observadas as prescrições técnicas de instalação, pode não carecer de qualquer tratamento complementar físico-químico ou bacteriológico.

A utilização de água da chuva sem tratamento em descargas de autoclismo, apenas deve ser admitida quando a água respeite, no mínimo, as normas de qualidade de águas balneares, nos termos da legislação nacional e das Diretivas europeias aplicáveis (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1/8, que transpõe a Diretiva n.º 76/160/CEE, do Conselho, de 8/12).

Na situação referida no item anterior, não sendo cumpridos os valores máximos admissíveis estabelecidos para os parâmetros microbiológicos, deve prever-se uma desinfecção da água por ultravioletas, cloro ou outro processo adequado.

No caso de serem utilizados compostos de cloro para desinfecção, recomenda-se que o cloro residual livre se situe entre 0,2 e 0,6 mg/l.

A lavagem de roupas com água da chuva sem tratamento específico apenas deve ser considerada quando a temperatura da água de lavagem atingir, no mínimo, 55°C.

Nos usos industriais, os tratamentos eventualmente necessários deverão ser analisados caso a caso.

O sistema **ECODEPUR® AQUAPLUVIA** apresenta-se num conjunto opções, que permite ao utilizador final definir qual a melhor solução para o seu Projeto em concreto:

- Sistema Aéreo com Filtro de Partículas Incorporado;
- Sistema Subterrâneo com Filtro de Partículas Incorporado;
- Sistema Subterrâneo com Filtro Exterior.

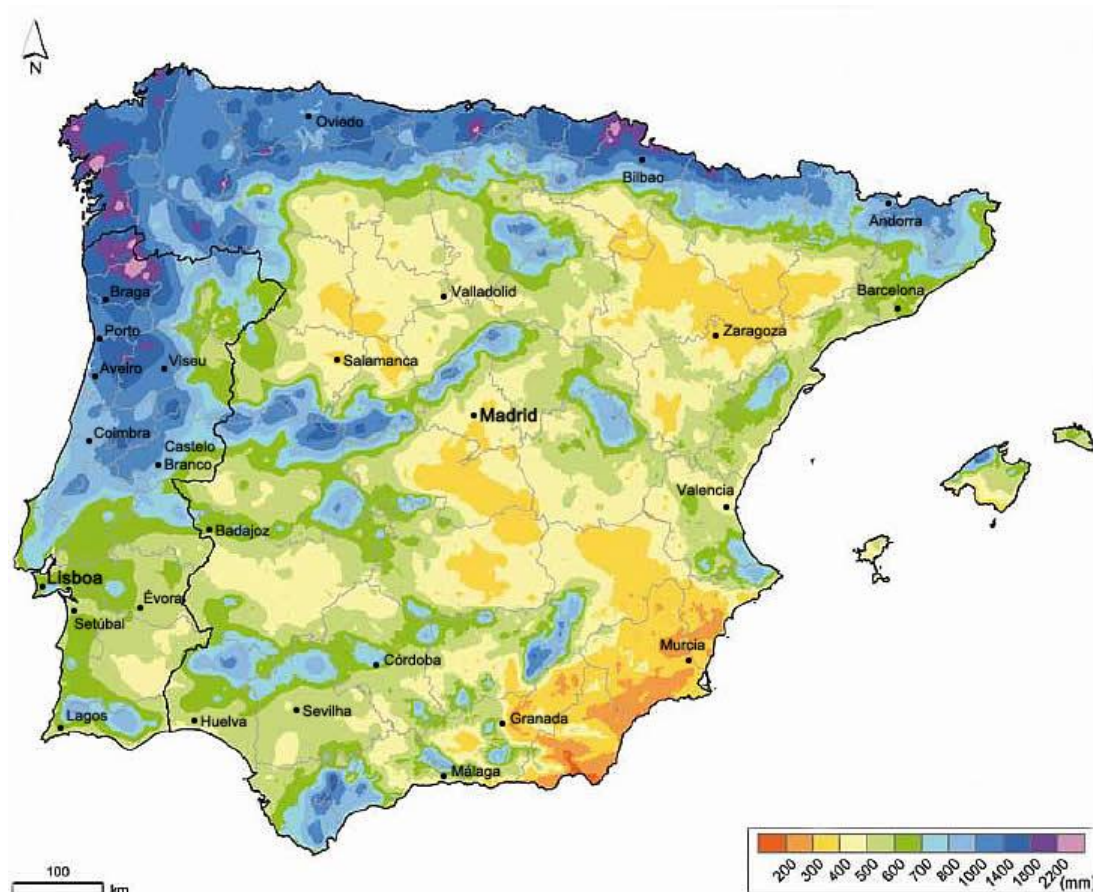
Encontram-se ainda disponíveis, um conjunto de acessórios complementares, para otimizar o processo de reutilização caso a caso, tendo em conta as condicionantes específicas da instalação.

A **ECODEPUR®** apresenta ainda um sistema de controlo e gestão inteligente da água a reutilizar.

DIMENSIONAMENTO

Recomenda-se o dimensionamento do reservatório de tratamento/retenção águas pluviais em função dos consumos previstos (lavagens de pavimentos, autoclismos, rega de espaços verdes) e da captação de águas pluviais.

Para a análise da capacidade de captação analisa-se a precipitação para a zona geográfica abrangida:



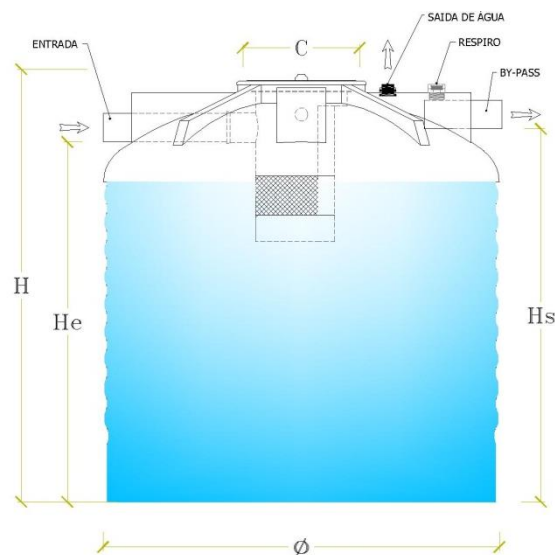
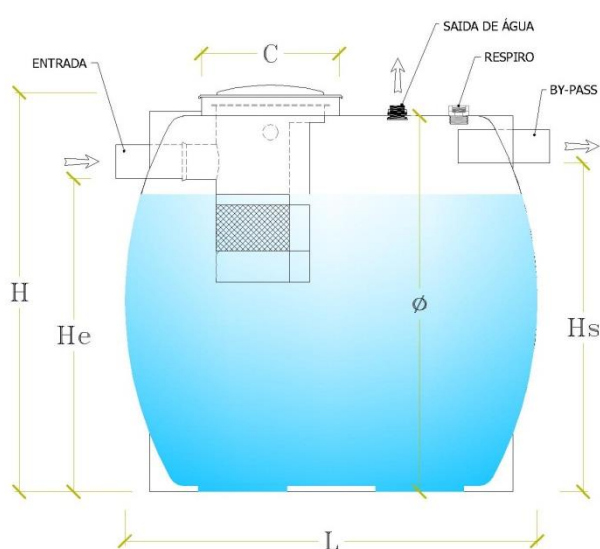
Acima apresenta-se o mapa da precipitação média anual 30 anos (1971-2000) para a Península Ibérica (de acordo com o Atlas Climático Ibérico).

O dimensionamento hidráulico-sanitário dos sistemas AQUAPLUVIA (SAAP) é efectuado conforme método prescrito na **Especificação Técnica ANQIP ETA 0701, que estabelece critérios técnicos para a realização de sistemas de aproveitamento de água pluvial (SAAP) das coberturas de edifícios, para fins não potáveis.**

AQUAPLÚVIA AÉREO COM FILTRO DE PARTÍCULAS INCORPORADO – RAC/SAAP

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fabricado em polietileno linear aditivado anti-UV, por sistema de rotomoldagem;
- Cor preta;
- Reforços horizontais e verticais devidamente situados, que dotam a estrutura de elevada resistência;
- Entrada de Homem Ø 400 mm;
- Filtro de Partículas Incorporado amovível e de fácil limpeza (retenção de partículas > 1.2 mm);
- Entrada/ By-pass Ø 110 mm;
- Saída de água tratada - Passa-muros MF 2" x 1"1/2;
- Respiro Ø 2"x 1"1/2.



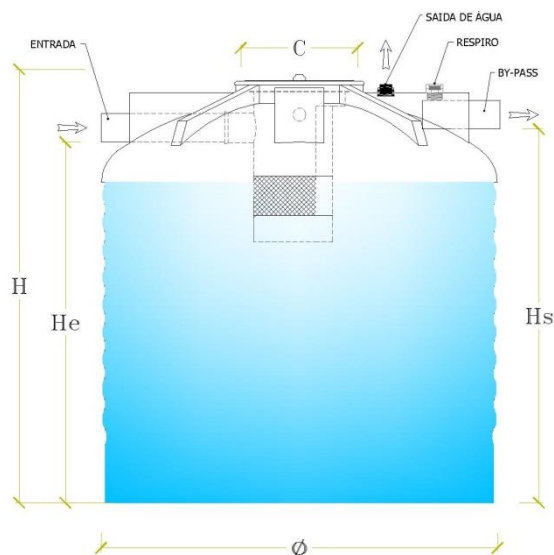
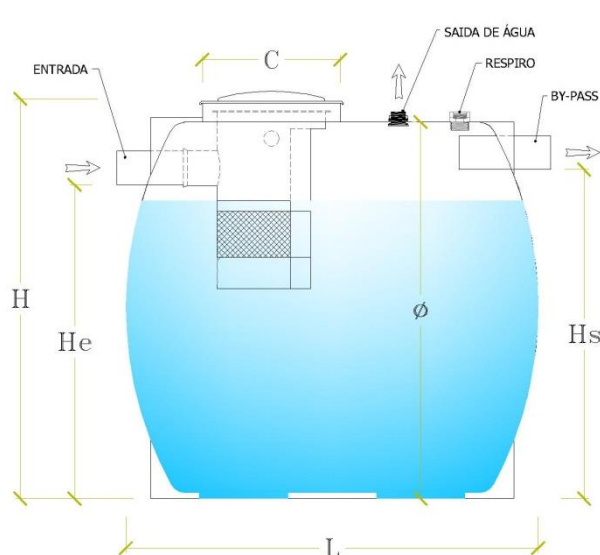
MODELO	VOLUME TOTAL (l)	Ø (mm)	L (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	Ø TUBAGEM (mm)
RAHC/SAAP-1.500	1.500	1.210	1.350	1.250	1.025	1.075	400	110
RAVC/SAAP -2.000	2.000	1.530	-	1.620	1.390	1.440	400	110
RAHC/SAAP -3.000	3.000	1.500	1.910	1.540	1.260	1.310	400	110
RAVC/SAAP -4.000	4.000	1.890	-	1.910	1.670	1.720	400	110
RAHC/SAAP -5.000	5.000	1.800	2.360	1.870	1.560	1.610	400	110

As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.

AQUAPLÚVIA SUBTERRÂNEO COM FILTRO DE PARTÍCULAS INCORPORADO – RSC/SAAP

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fabricado em polietileno linear aditivado anti-UV, por sistema de rotomoldagem;
- Cor preta;
- Reforços horizontais e verticais devidamente situados, que dotam a estrutura de elevada resistência;
- Entrada de Homem Ø 400 mm;
- Filtro de Partículas Incorporado amovível e de fácil limpeza (retenção de partículas > 1.2 mm);
- Entrada/ By-pass Ø 110 mm;
- Saída de água tratada - Passa-muros MF 2" x 1"1/2;
- Respiro Ø 2"x 1"1/2.



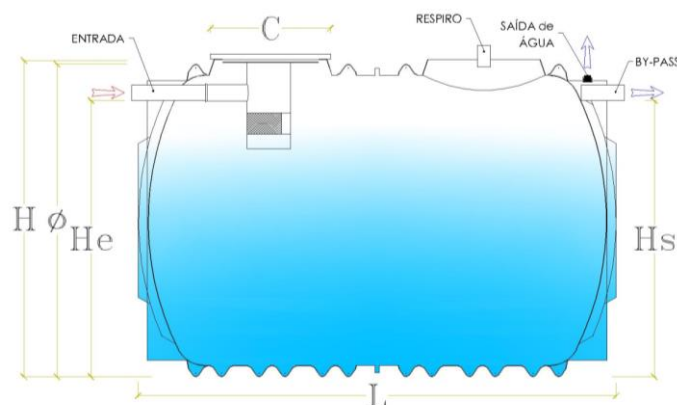
MODELO	VOLUME TOTAL (l)	Ø (mm)	L (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	Ø TUBAGEM (mm)
RSHC/SAAP-1.500	1.500	1.210	1.350	1.250	1.025	1.075	400	110
RSVC/SAAP -2.000	2.000	1.530	-	1.620	1.390	1.440	400	110
RSHC/SAAP -3.000	3.000	1.500	1.910	1.540	1.260	1.310	400	110
RSVC/SAAP -4.000	4.000	1.890	-	1.910	1.670	1.720	400	110
RSHC/SAAP -5.000	5.000	1.800	2.360	1.870	1.560	1.610	400	110

As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.

AQUAPLÚVIA SUBTERRÂNEO COM FILTRO DE PARTÍCULAS INCORPORADO – RSC/SAAP

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fabricado em polietileno linear aditivado anti-UV, por sistema de rotomoldagem;
- Cor preta
- Reforços horizontais e verticais devidamente situados, que dotam a estrutura de elevada resistência;
- Entrada de Homem Ø 790 mm;
- Filtro de Partículas Incorporado amovível e de fácil limpeza (retenção de partículas > 1.2 mm);
- Entrada/ By-pass Ø 110 mm;
- Saída de água tratada - Passa-muros MF 2" x 1"1/2;
- Respiro: reservatórios Ø 2.190 - diâmetro 90mm; Reservatórios Ø 2.980 - diâmetro 110 mm.



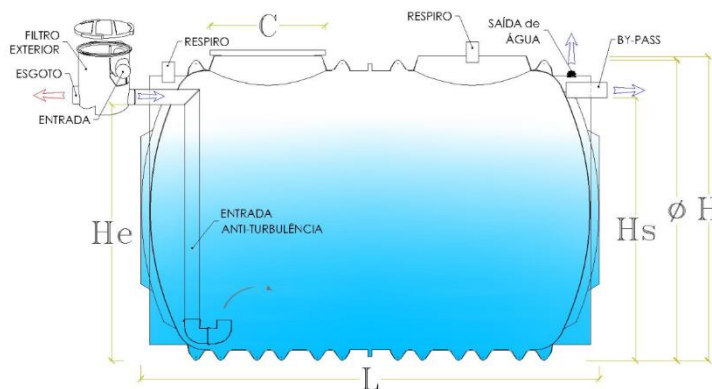
MODELO	VOLUME (l)	Ø (mm)	L (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	Ø TUBAGEM (mm)
RSCC/SAAP-10.000	10.000	2.190	3.440	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-15.000	15.000	2.190	4.980	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-20.000	20.000	2.190	6.520	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-25.000	25.000	2.190	8.060	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-30.000	30.000	2.190	9.600	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-35.000	35.000	2.190	11.140	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-40.000	40.000	2.190	12.680	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-45.000	45.000	2.190	14.220	2.265	1840	1890	790	110
RSCC/SAAP-50.000	50.000	2.980	8.300	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-60.000	60.000	2.980	9.870	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-70.000	70.000	2.980	11.440	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-80.000	80.000	2.980	13.010	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-90.000	90.000	2.980	14.580	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-100.000	100.000	2.980	16.150	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-110.000	110.000	2.980	17.720	3.050	2565	2615	790	110
RSCC/SAAP-120.000	120.000	2.980	19.290	3.050	2565	2615	790	110

As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.

SISTEMA SUBTERRÂNEO COM FILTRO EXTERIOR – RSFC/SAAP

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Fabricado em polietileno linear aditivado anti-UV, por sistema de rotomoldagem;
- Cor preta;
- Reforços horizontais e verticais devidamente situados, que dotam a estrutura de elevada resistência;
- Entradas de Homem Ø 790 mm;
- Filtro Exterior FGC1 (retenção de partículas de $\varnothing \geq 55$ mm)
- Entrada anti-turbulência montada no interior do reservatório;
- By-pass Ø 110 mm;
- Passa-muros MF 2" x 1" 1/2;
- Respiro: reservatórios Ø 2.190 - diâmetro 90mm; Reservatórios Ø 2.980 - diâmetro 110 mm.



MODELO	VOLUME (l)	Ø (mm)	L (mm)	H (mm)	He (mm)	Hs (mm)	C (mm)	Ø TUBAGEM (mm)
RSFC/SAAP-10.000	10.000	2.190	3.440	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-15.000	15.000	2.190	4.980	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-20.000	20.000	2.190	6.520	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-25.000	25.000	2.190	8.060	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-30.000	30.000	2.190	9.600	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-35.000	35.000	2.190	11.140	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-40.000	40.000	2.190	12.680	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-45.000	45.000	2.190	14.220	2.265	1840	1890	790	110
RSFC/SAAP-50.000	50.000	2.980	8.300	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-60.000	60.000	2.980	9.870	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-70.000	70.000	2.980	11.440	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-80.000	80.000	2.980	13.010	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-90.000	90.000	2.980	14.580	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-100.000	100.000	2.980	16.150	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-110.000	110.000	2.980	17.720	3.050	2565	2615	790	110
RSFC/SAAP-120.000	120.000	2.980	19.290	3.050	2565	2615	790	110

As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.

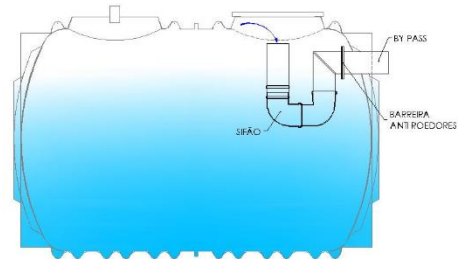
PACKS PARA SISTEMAS DE APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

PACK_1

Adicionalmente aos sistemas apresentados poderá fornecer-se o PACK 1 constituído pelos seguintes elementos:

- Barreira anti-roedores;
- Sifão para By-pass.

Estes acessórios já se encontram montados no interior do reservatório, facilitando as operações de instalação do equipamento.
Aplica-se a qualquer uma das gamas apresentadas anteriormente.



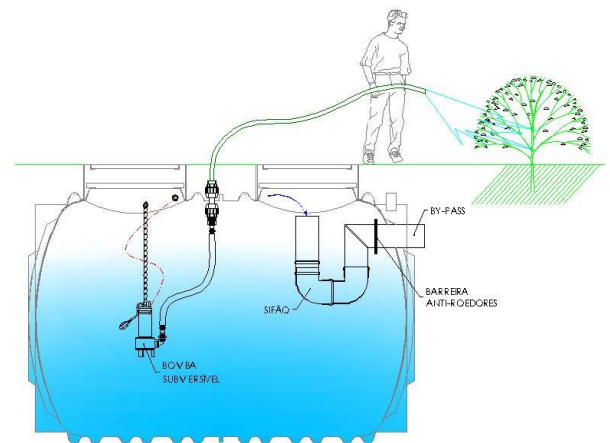
PACK_2

Adicionalmente aos sistemas apresentados poderá fornecer-se o PACK 2 constituído pelos seguintes elementos:

- Barreira anti-roedores;
- Sifão para By-pass;
- Bomba submersível com bóia de nível mínimo.

Estes acessórios já se encontram montados no interior do reservatório, facilitando as operações de instalação do equipamento.

Aplica-se a qualquer uma das gamas apresentadas anteriormente.



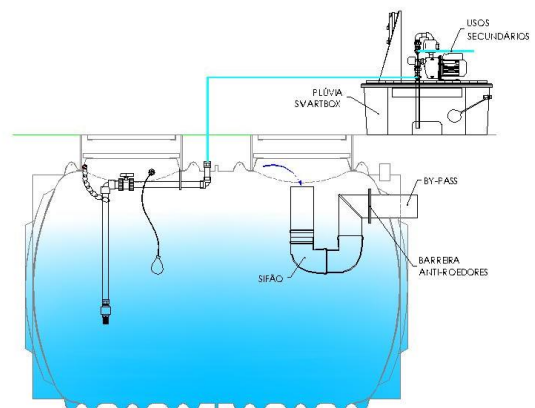
PACK_3

Adicionalmente aos sistemas apresentados poderá fornecer-se o PACK 3 constituído pelos seguintes elementos:

- Barreira anti-roedores;
- Sifão para By-pass;
- Plúvia Smartbox

Estes acessórios já se encontram montados no interior do reservatório, facilitando as operações de instalação do equipamento.

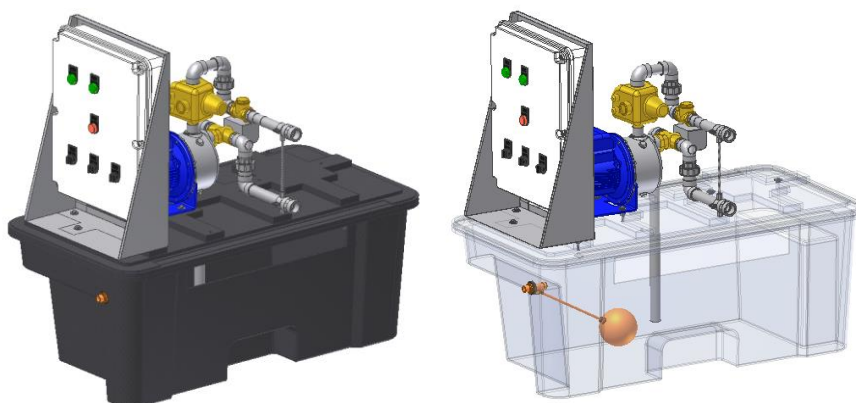
Aplica-se a qualquer uma das gamas apresentadas anteriormente.



ACESSÓRIOS

ECODEPUR PLUVIA SMARTBOX – Sistema de Gestão Inteligente da água

O módulo de Gestão Inteligente da água, Ecodepur PLUVIA SMARTBOX, corresponde a um sistema completo que permite o controlo e comando do sistema de pressurização da água para reutilização, incluindo a comutação automática das fontes de abastecimento. Este módulo, permite a pressurização de água pluvial sempre que o reservatório de acumulação a contenha, caso isto não se verifique, acciona automaticamente a entrada da água da rede.



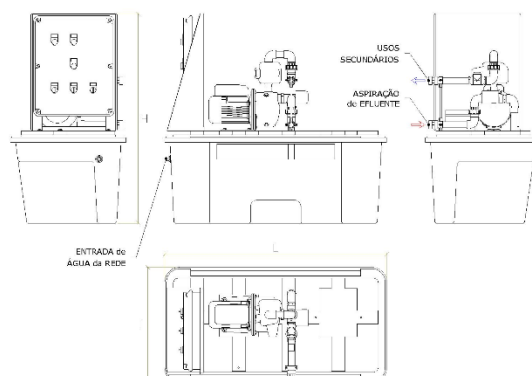
Constituição da PLUVIA SMARTBOX:

Bomba Superfície	Caudal de bombagem: 56 L/min; Potência: 0,90 kW; 230 VAC; 50 Hz
Quadro Eléctrico	Arranque directo c/ protecção térmica electrónica

MODELO	L (Comprimento) (mm)	H (Altura) (mm)	I (Largura) (mm)	He (entrada água da rede) (mm)	Ø TUBAGENS (mm)	PESO APROX. (kg)
PLUVIA SMARTBOX	1.150	1.030	600	365	1"	40

As imagens e dimensões apresentadas podem ser alteradas sem aviso prévio.

Trata-se de um sistema simples, prático e de fácil instalação, uma vez que os reservatórios fornecidos com este sistema de gestão inteligente da água, já são fornecidos com o respectivo sistema de aspiração do reservatório. Será apenas necessário proceder à ligação hidráulica entre a saída do reservatório e a entrada da PLUVIA SMARTBOX e a ligação entre o sistema de gestão e a reutilização pretendida.



FILTRO DE CALEIRA

Filtro de água da chuva ideal para modificar instalações existentes para o aproveitamento de água pluvial, assim como para instalações de infiltração. Ideal para instalar em tubos de descarga onde separa a sujidade pela abertura frontal. A água filtrada segue pela saída inferior. Para telhados com superfície máxima de 70 m².



FILTRO EXTERIOR DE GRANDE CAPACIDADE – FGC1

Filtro de água da chuva com extensão telescópica para colocação directa no solo, antes do depósito. Capacidade máxima de caudal de filtragem 1,5l/s = 5,4m³ de água da chuva por hora.



FILTRO EXTERIOR DE GRANDE CAPACIDADE – FGC2

Filtro de água da chuva para grandes áreas de cobertura. Pode ser instalado em manilha de betão com diâmetro de 1000mm. Pode ser instalado em caixa de alvenaria, a construir in situ. Capacidade máxima de caudal de filtragem 3l/s = 10.8 m³ de água da chuva limpa por hora.



FILTRO EXTERIOR DE GRANDE CAPACIDADE – FGC4

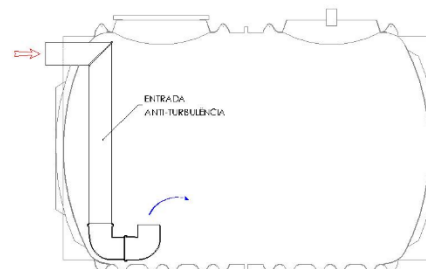
Filtro de água da chuva para grandes áreas de cobertura. Pode ser instalado em manilha de betão com diâmetro de 1200mm. Pode ser instalado em caixa de alvenaria, a construir in situ. Capacidade máxima de caudal de filtragem 9l/s = 32,4m³ de água da chuva limpa por hora.



ENTRADA ANTI-TURBULÊNCIA

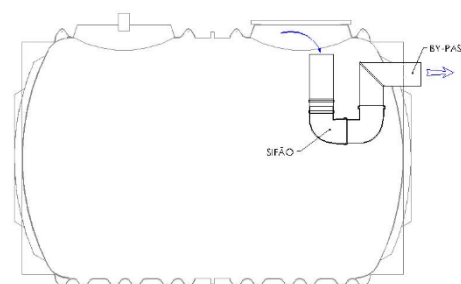
Permite a entrada calma de água no reservatório, diminuindo a velocidade de entrada no reservatório sem que os detritos acumulados no fundo sejam remexidos. Esta entrada anti-turbulência vem montada no interior do reservatório, podendo possuir os seguintes diâmetros: 110 mm, 125 mm e 160 mm.

Esta entrada, apenas poderá ser instalado quando não há gradagem interior e aconselhado para reservatórios com volume superior a 10m³.



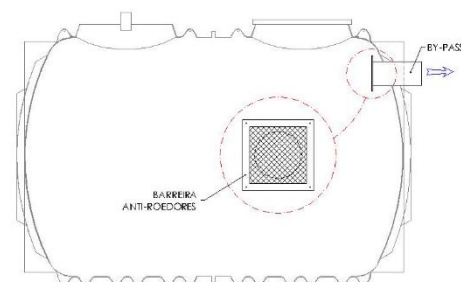
SIFÃO PARA BY-PASS

Os sifões impedem a passagem de cheiros provenientes do reservatório. Estes sifões serão montados nos reservatórios fornecidos, podendo possuir os seguintes diâmetros: 110 mm, 125 mm e 160 mm.



BARREIRA ANTI-ROEDORES

A barreira anti-roedores impede a entrada de roedores no reservatório pela ligação ao esgoto.



BOMBA SUBMERSÍVEL PARA SISTEMAS SIMPLES DE REUTILIZAÇÃO

Para situações de reutilização simples de água, como por exemplo a rega, poderemos fornecer uma electrobomba submersível com protecção de nível mínimo através de bóia acoplada.

Esta permite a aspiração da área intermédia do reservatório evitando a aspiração de corpos flotantes, como polens e outras partículas em suspensão, e com a protecção de nível mínimo permite a paragem da aspiração da camada inferior do reservatório com mais possibilidade de existências de partículas sólidas acumuladas.



INSTALAÇÃO

Os **reservatórios aéreos** deverão ser instalados sobre uma base sólida e nivelada.

A instalação dos **Reservatórios Subterrâneos, tipo ECODEPUR®, GAMA RS** deverá seguir as recomendações para **Instalação dos Reactores/Reservatórios em Polietileno Linear (< 10.000 L)**, que são fornecidas com o Catálogo do Produto.

A instalação dos **Reservatórios Subterrâneos, tipo ECODEPUR®, GAMA RS** deverá seguir as recomendações para **Instalação dos Reactores/Reservatórios em Polietileno Linear (Ø 2.190 mm ou Ø 2.980 mm)** que são fornecidas com o Catálogo do Produto.

Em caso de dúvida não hesite em contactar os nossos serviços técnicos.

MANUTENÇÃO

Devido às suas características, a sua manutenção é praticamente nula, as operações de manutenção necessárias resumem-se à remoção periódica de detritos que se possam acumular no fundo do reservatório e na válvula de retenção.

Dever-se-á, ainda, inspeccionar o funcionamento dos dispositivos de entrada e saída e a estanquicidade das tampas.

COMPONENTES	FREQUÊNCIA DA MANUTENÇÃO
Filtros	Inspecção e limpeza semestrais
Caleiras e tubos de descarga	Inspecção e limpeza semestrais
Orgãos de tratamento/desinfecção	Inspecção mensal e manutenção anual
Sistema de bombagem	<i>De acordo com as indicações do fabricante</i>
Unidades de controlo	Inspecção semestral e manutenção anual
Canalização e acessórios	Inspecção anual

GARANTIA

Dois (2) anos, contra eventuais defeitos de fabrico para Reservatórios Aéreos. Os reservatórios subterrâneos apresentam garantia de **cinco (5) anos**, contra eventuais defeitos de fabrico.

A **ECODEPUR® – Tecnologias de Protecção Ambiental, Lda**, não assume qualquer responsabilidade, caso se observem claros indícios de má instalação e/ou utilização.