

Rainwater Harvesting Ecoágua

ECOÁGUA

Gestão e Captação das Águas Pluviais em Portugal



A tecnologia deve mudar

Sistemas de Gestão integrada e o uso
Racional da água nos domínios industrial e urbano

10 de Março de 2009

Passado, Presente e Futuro

- **Aproveitar água da chuva**
- **Áreas Urbanas, problemas**
- **Alterações Climáticas**
- **Soluções sustentáveis**
- **Casos práticos: Internacionais e nacionais**
- **Legislação**
- **Inovação**
- **Conclusões**



**Castelos, conventos,
Fortalezas e fortins**

Áreas Urbanas



Frietas (971102-10:00)



R. Loures (971102-10:00)

Cidades

A blue-tinted photograph of a modern building interior. The scene features large glass windows and a person standing in the distance, looking out. The overall atmosphere is professional and modern.

- **Elevados índices de Construção**
- **Elevados índices de impermeabilização.**
- **População urbana em constante crescimento**
- **Sistemas de Drenagem deficientes**
- **Gestão da água pluvial a jusante das áreas impermeabilizadas e dos edifícios.**
- **Inexistência de reflexão solar**
- **Poluição difusa elevada**

Alterações Climáticas

Erosão do litoral

Alterações na precipitação

Aumento das Temperaturas

Aumento das escorrências superficiais

Inundações

Periodos de seca

Aumento da Evapotranspiração

Rebaixamento dos níveis freáticos

Aumento da salubridade

Formas de Mudança

- **Politica de gestão com visão de interesse nacional, com origem em planeamento**
- **Equacionar a variável na edificação e impermeabilização**
- **Introduzir Soluções de gestão local de recursos**
- **Implementar politicas de detenção, aproveitamento e uso de água da chuva**

Soluções

SUDS

Green roofs

SAAP

Stormwater Control

Decentralized Treatment Run off



SAAP

Sistema de Aproveitamento de Água Pluvial

- **Vantagens**
- Permitem controlar o volume de água drenada das coberturas
- O aproveitamento da água pluvial permite o seu uso em fins não potáveis
- Diminuição do consumo de água potável
- Diminuição do volume a tratar pelas ETAR's Públicas.

Rainwater Harvesting Europe

England

Belgique

Deutschland

France

Portugal



DEUTSCHLAND REGENWASSERNUTZUNG

- Din 1989 estabelece regras tecnológicas que permitem instalações de sistemas SAAP.
- Tem em atenção a norma geral aRdT para água potável



Potsdam Platz



Sistema descentralizado de Gestão de Stormwater em Potsdam Platz, Berlim

Green Roofs Intensivos e Extensivos

48 000m²

Capacidade de Retenção das cisternas

2 550m³(69mm)

Área de Waterscape (lagos)

13 000m²

Área da Wetlands

1 900m²



Wetland- Rainwater Treatment



Green Roofs



Diminuição do Surface run off em Berlim em 75%

Green Roofs, Green Façades, Air Cooling adiabatic System



Instituto de Física Berlin Adlershof



Sistema adiabático

Centros Comerciais, Sony Center



Condomínio 1-4 Muhlheim on Main

176 Máquinas de Lavar Roupa

Ao nível Ambiental:

Menos Detergentes

Menos necessidade de água potável

Recarga através de infiltração

Vantagens:

Redução das taxas de abastecimento

Redução no uso de detergentes

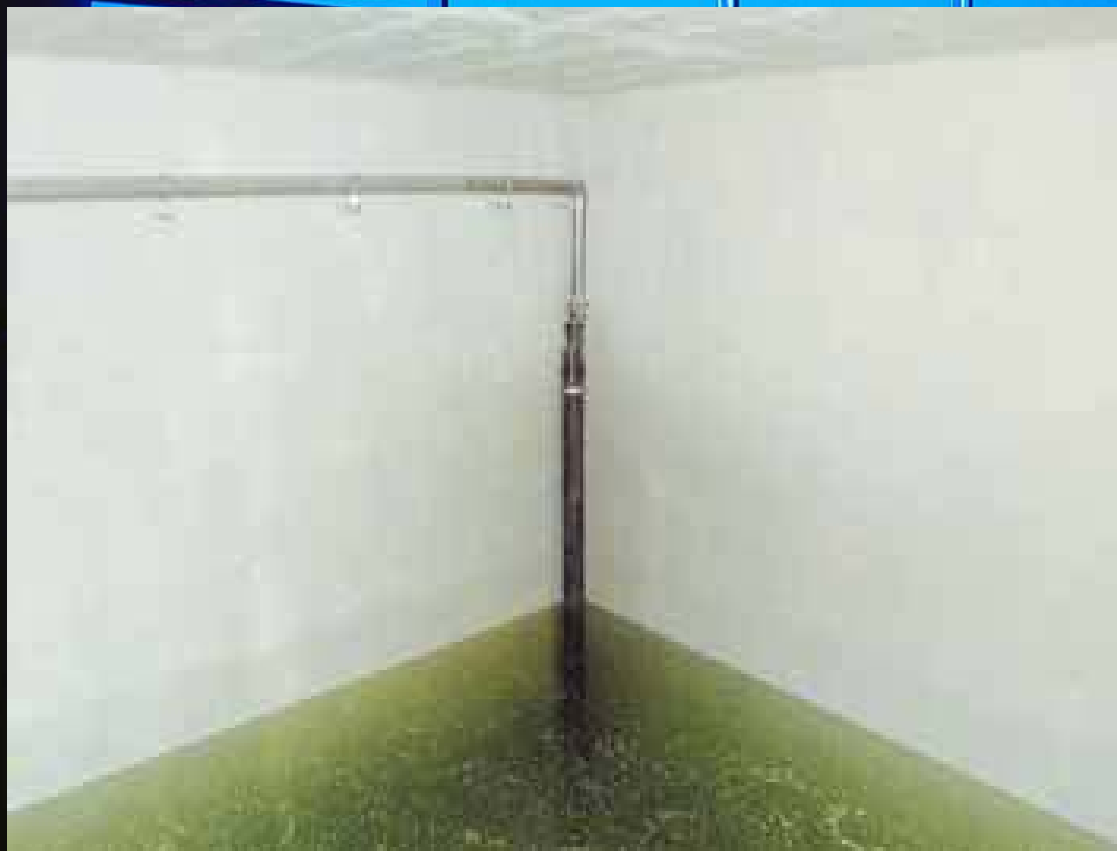
Redução dos caudais



Aeropostos



Terminal 1 Aeroporto de Hamburgo



Cisterna de 350m³, Poupança de cerca de 6100 m³/ano

Outros Edifícios

Empresas

Hotéis

Hospitais

Edifícios
Públicos

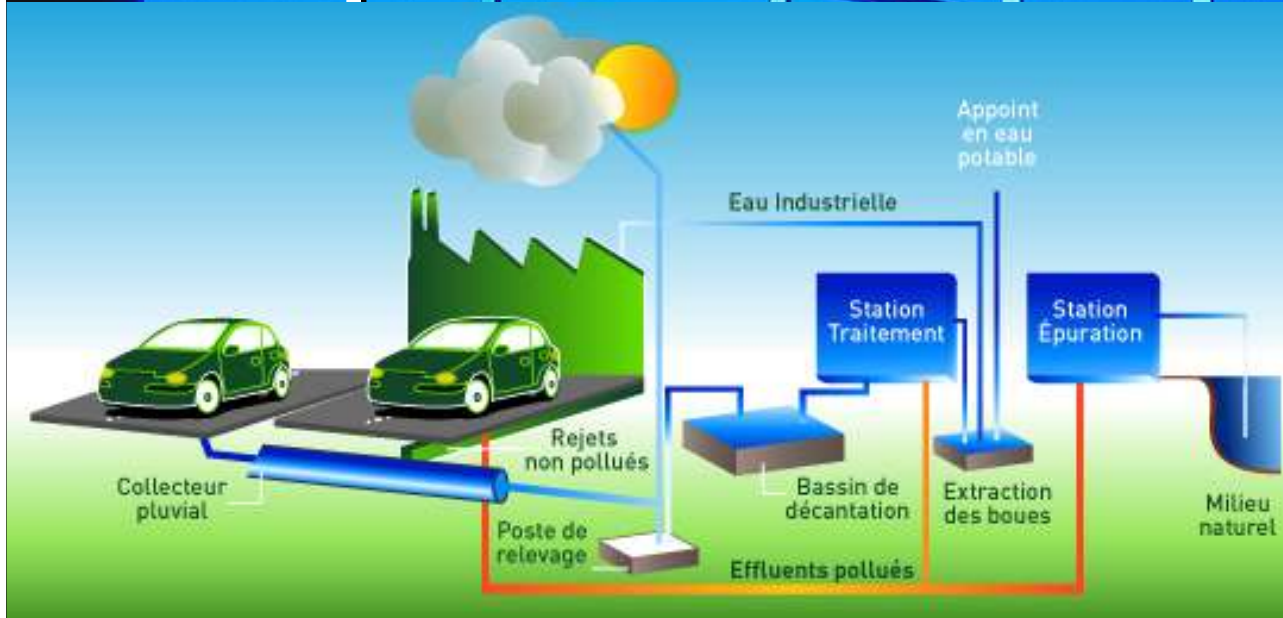
Escolas

Estádios



Rainwater harvesting

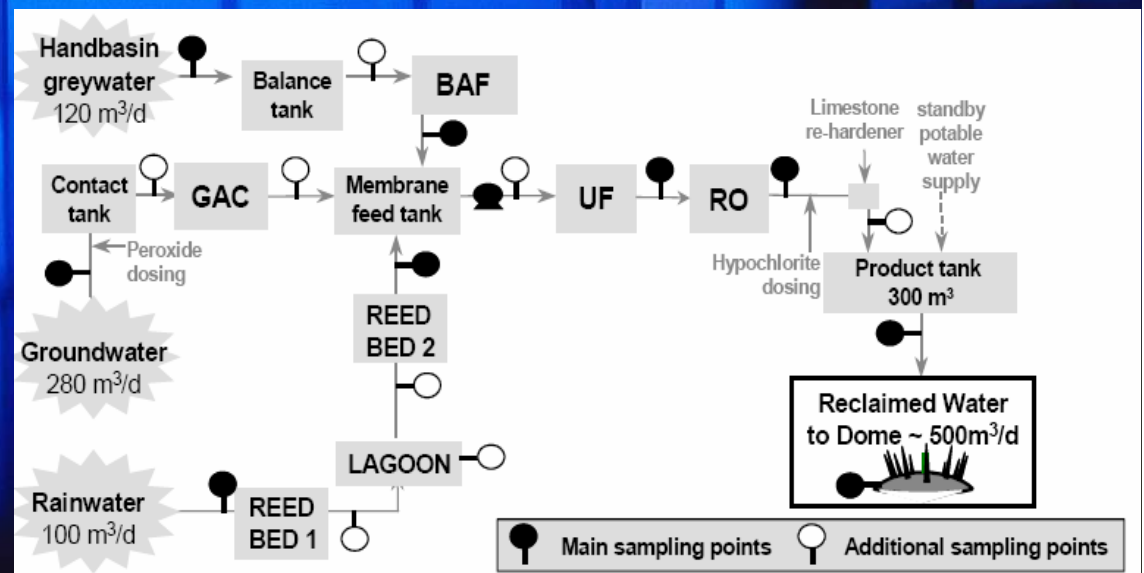
Recuperation de eaux de Pluie



Renault France



Millennium Dome



SAAP Portugal

Sistemas de Aproveitamento de Água Pluvial



Exemplos SAAP Ecoágua Lda

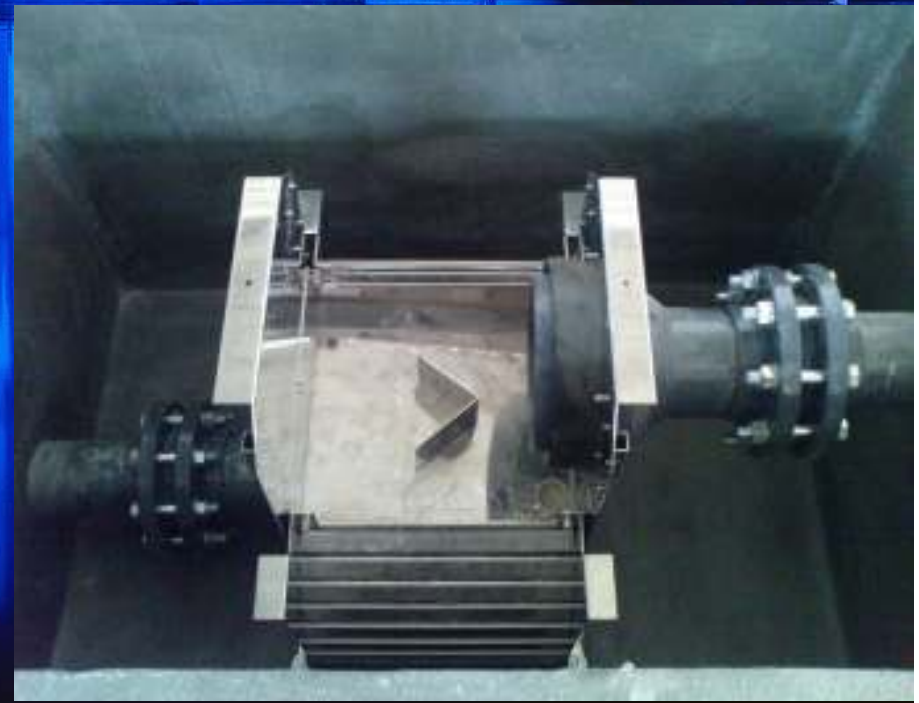
Domésticos



Industriais



Surface
Run off

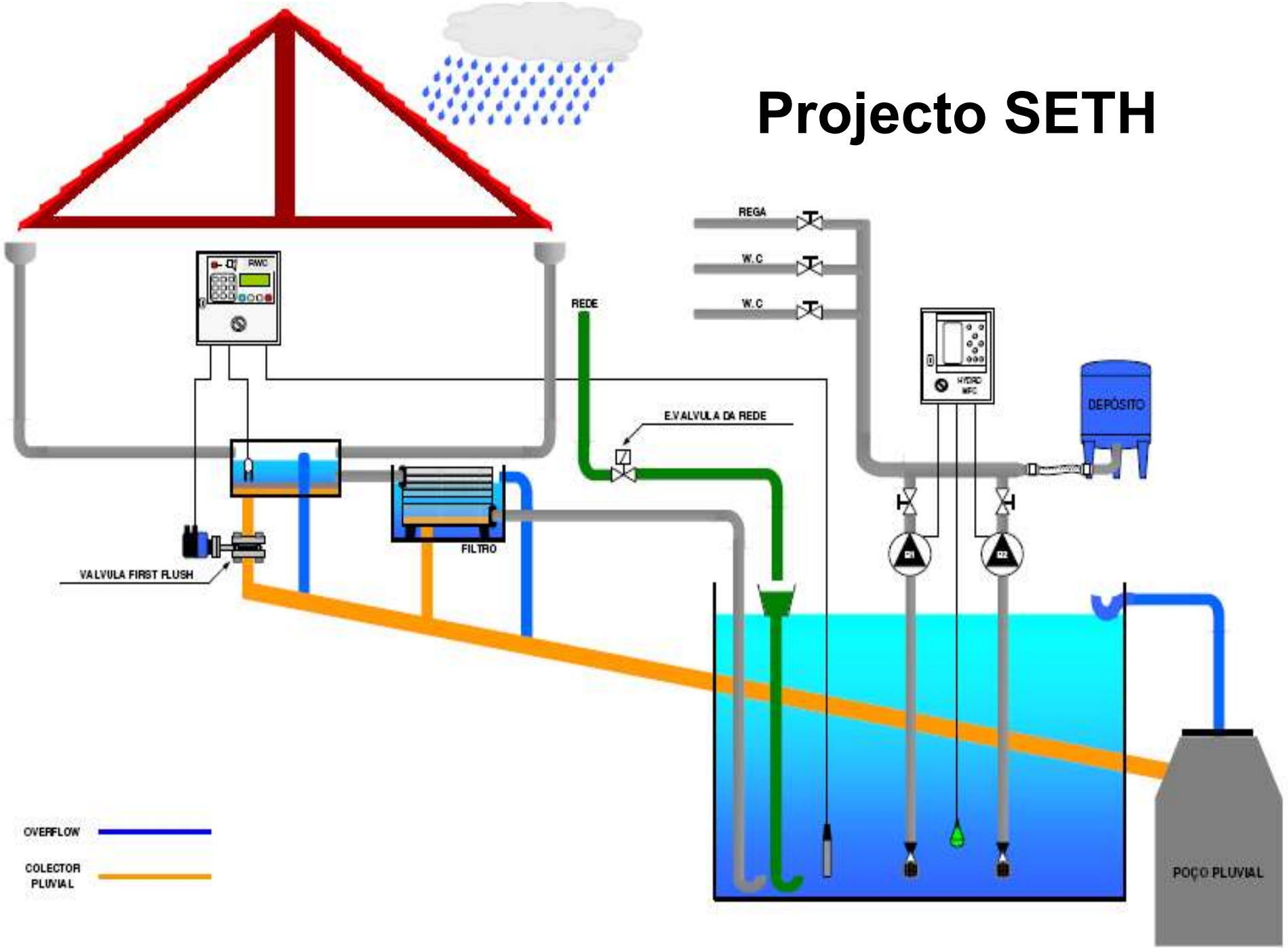


Projectos Ecoágua Lda

A blue-tinted photograph of a modern office interior. The scene features large glass windows and a person standing in the distance, possibly working on a laptop. The floor is highly reflective, mirroring the person and the windows. The overall atmosphere is professional and modern.

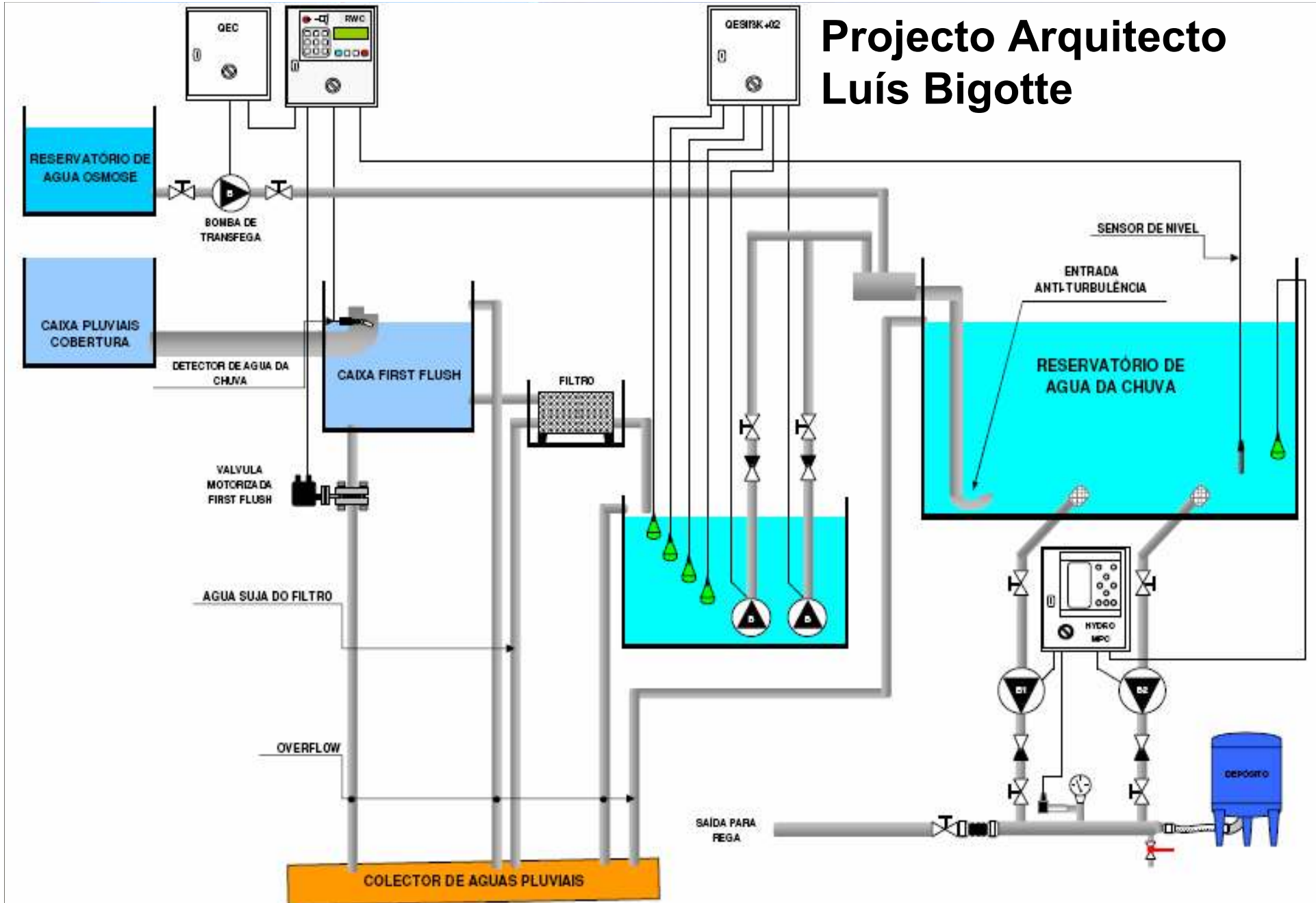
- **Edifícios comerciais**
- **Habitação**
- **Piscinas Municipais**
- **Escolas**
- **Jardins de Infância**
- **Condomínios**
- **Sedes de empresas**


Projecto SETH



OVERFLOW ————
COLECTOR PLUVIAL ————

Projecto Arquitecto Luís Bigotte



 <p>L.N. AGUAS Montagem de Equipamentos, Lda</p>	TEL.: 214 699 540 FAX: 214 699 549 E-mail: lnaguas@mail.telepac.pt	CLIENTE BIGOTTE Architecture, Lda.	DESIGNAÇÃO Sistema SAAP - VILLA AZUR	CENTRAL TIPO

Sistema SAAP



First flush



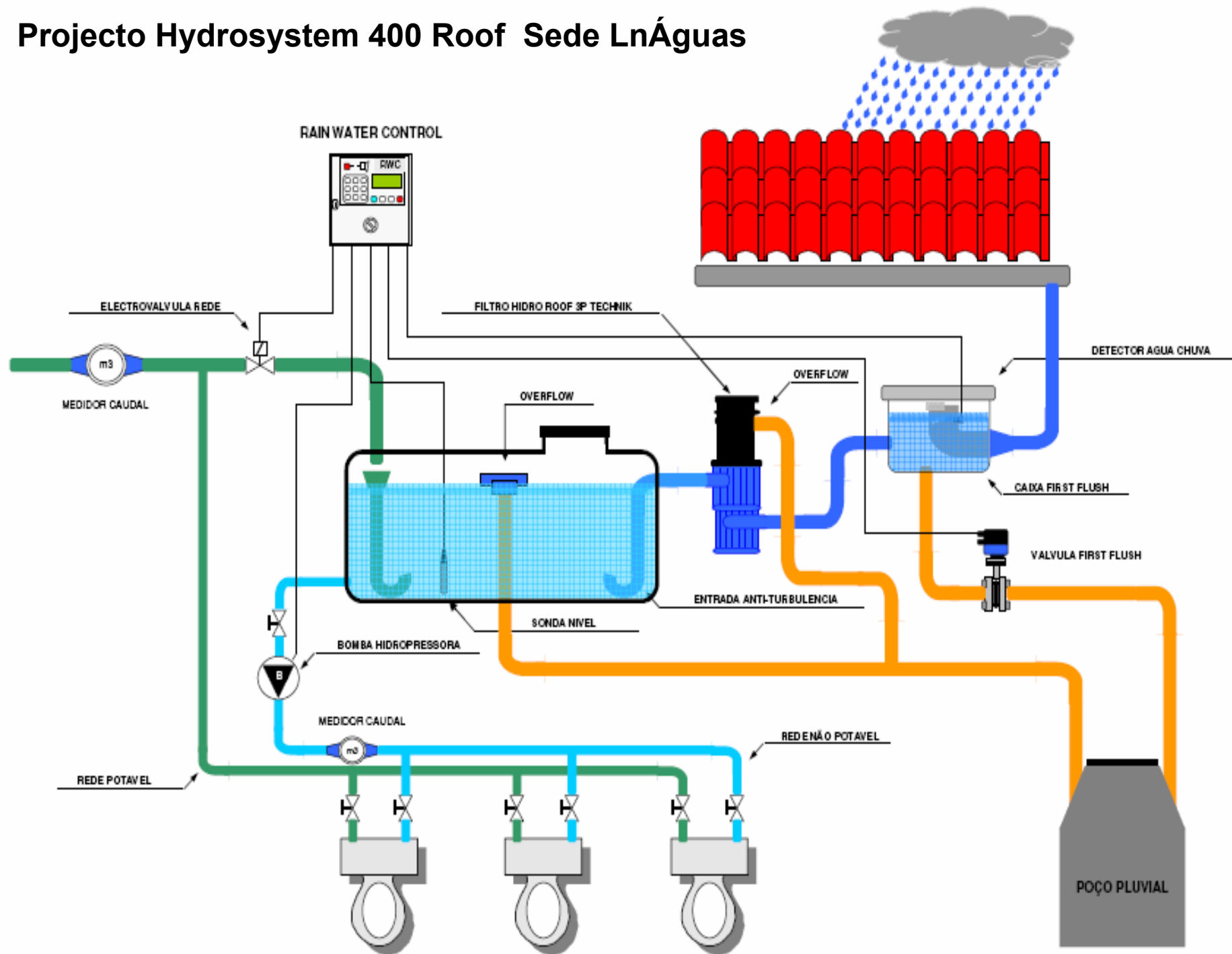
Filtragem



Tanque de bombagem



Projecto Hydrosystem 400 Roof Sede LnÁguas



Legislação

- **CT ANQIP Especificação Técnica sobre introdução de SAAP em edificações.**
- **Base da Futura Especificação:**
- **DIN 1989**
- **Norma Técnica Brasileira**

Objectivos

- **Implementar medidas técnicas e jurídicas**
- **Responsabilização dos actores participantes na elaboração do sistema**
- **Informar poder autárquico da colocação destes sistemas**
- **Criar mecanismos de formação**

Soluções para a sua implementação

- **Criação de obrigatoriedade através de mecanismos voluntários indirectos tais como:**
- **Taxas de Lançamento Pluvial**
- **Licenciamento de construção com controle local da água da chuva**
- **Obrigatoriedade para áreas acima dos 1000m².**
- **Atribuição de pontos de certificação hídrica**

O Futuro, Qualidade das águas superficiais e subterrâneas, directiva 2000/60/CE

Decentralized treatment of stormwater runoff with filter shafts

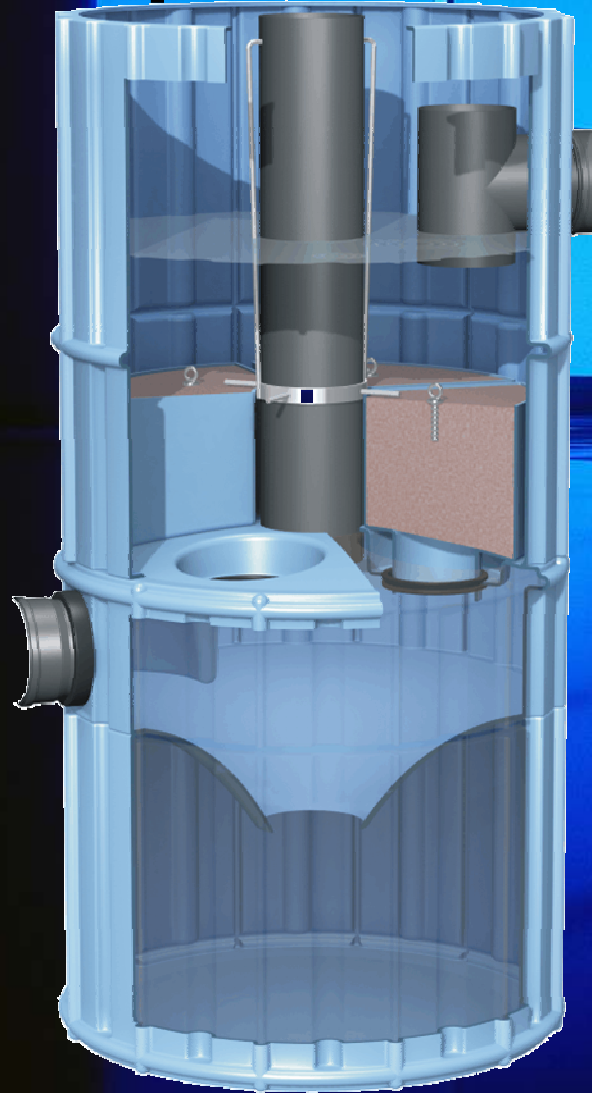


Impacto no Meio Ambiente das Escorrências Superficiais



Concelho de Cascais

Construir a protecção das águas superficiais



Exemplo de Instalação



Hamburg, Bremer Straße



Conclusão

- **Oportunidade de mudar**
- **Não perspectivar o futuro será igual ao multiplicar dos problemas presentes**
- **A água da chuva sempre esteve no seu espaço.**

A ocupação desse espaço deu-lhe novas direcções, novos impulsos. Em Portugal não se incluiu a variável no planeamento, na edificação e na impermeabilização.

Acontecem problemas por isso:

- **Rupturas operacionais de funcionamento das Etares = Caudais elevados de água pluvial**
- **Inundações = estrangulamentos de drenagem e falta de gestão local da água da chuva**
- **Poluição das nossas águas = Aumento da Poluição Difusa**
- **Aumento das escorrências superficiais das áreas rurais = EROSÃO, Degradação dos solos**

A causa é de gestão e os efeitos estão visíveis.



As políticas devem mudar
Os comportamentos devem mudar
A mentalidade deve mudar
A tecnologia deve mudar.

Afinal o mundo é feito de mudança... e Portugal está na mudança?

“The kind of thinking that has got us into this situation is not the kind that will get us out of it.”

Albert Einstein

ECOÁGUA

www.ecoagua.pt