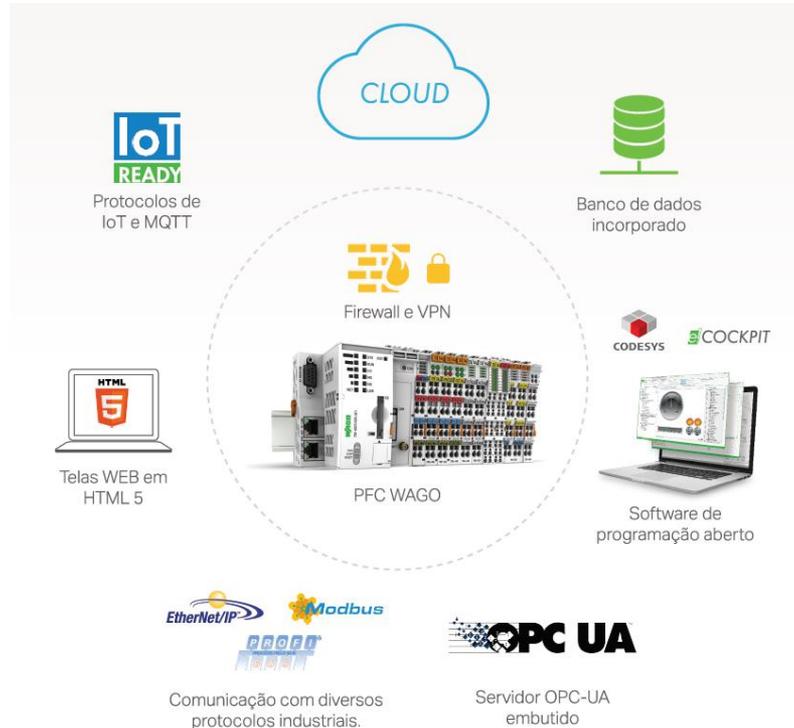


Prozess

**ETA/ETE – Estação de Tratamento de Água e Esgoto**  
Aplicações Saneamento



# ETA/ETE – Estação de Tratamento de Água e Esgoto



- Flexibilidade: várias redes e protocolos em um único controlador
- Escalabilidade: possibilidade de expansão de funcionalidades – medição de energia, vibração entre outros
- Redução de custos de licença de servidores OPC

# ETA/ETE – Estação de Tratamento de Água e Esgoto

## Quais são os benefícios da nossa solução?

- Várias Referências de Projetos no Brasil e Fora
- Hardware Flexível e Independente de Rede
- Versátil com Várias Certificações
- IoT Ready via MQTT e OPC-UA
- Visualização WEB em HTML5
- Banco de Dados
- Segurança Cibernética



# TOPOLOGIA VPN/TELECONTROL

Estação Remota N  
Telecontrol Server

**Estação Remota 1**  
Telecontrol Server

4..2

Coleta de dados via Webvisualização interna ao controlador, acesso via computador.  
Não há necessidade de arquivo .csv/.txt

**Modo de funcionamento**

Corrente L1 %1.2f A	Corrente L2 %1.2f A	Corrente L3 %1.2f A	Tensão L1 %1.2f V	Tensão L2 %1.2f V	Tensão L3 %1.2f V
Cos Phi L1 %1.2f	Cos Phi L2 %1.2f	Cos Phi L3 %1.2f			

Modbus RTU  
Coleta de dados via Webvisualização interna ao controlador, acesso via computador.  
Não há necessidade de arquivo .csv/.txt

**Modo de funcionamento**

Programação horária	Controle de tensão	Programação horária e controle de tensão	Controle por fator de potência	Controle manual	Balanceamento de corrente
---------------------	--------------------	--	--------------------------------	-----------------	---------------------------

**Alarques**

Erro Programação horária	Erro Controle de tensão	Erro Programação horária e controle de tensão	Erro Controle por fator de potência	Erro Controle manual	Erro Balanceamento de corrente
Programação horária Bloqueada	Controle de tensão Bloqueado	Programação horária e controle de tensão Bloqueada	Controle por fator de potência Bloqueado	Controle manual Bloqueado	Balanceamento de corrente Bloqueado

com 1 client  
870-  
C61850)

**Estação Remota 2**  
Telecontrol Server

4..20mA + HART

Coleta de dados via Webvisualização interna ao controlador, acesso via tablet (na mesma rede interna).  
Não há necessidade de arquivo .csv/.txt

Servidor VPN

Menu principal



# ETA/ETE – Estação de Tratamento de Água e Esgoto

- **Solicitação**

- Atender a norma ISA 74.04 – Nível de Severidade do Ambiente
- H<sub>2</sub>S – Sufeto de Hidrogênio
- SO<sub>2</sub> -- Dióxido de enxofre

- **Contra Argumentação**

- A necessidade é de H<sub>2</sub>S >10ppb e SO<sub>2</sub>>10ppb - Parte por bilhão
- O WAGO é 1000 vezes mais robusto pois é 10 ppm – Parte por milhão

- Informação dos Controladores WAGO

---

Concentração admissível de poluentes H <sub>2</sub> S em umidade relativa de	10 ppm
--	--------

75 %

---

Concentração admissível de poluentes SO <sub>2</sub> em umidade relativa de	25 ppm
---	--------

75 %

---



# FONTES - UPS



## O que é UPS?

R: “Uninterruptible Power Supply” – Fonte de Alimentação ininterrupta. Onde o Serviço não pode ser interrompido devido falta ou queda na Alimentação

## Que tipos de aplicação utilizamos?

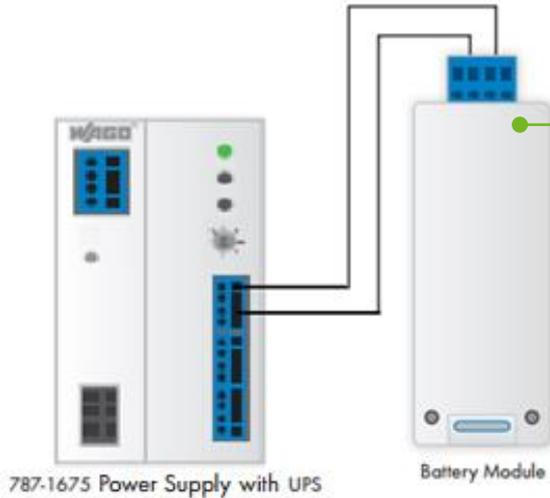
R: Pode ser utilizada em vários segmentos, sendo:

- Saneamento; (Requisitada)
- Industrial;
- Naval;
- Etc;

# FONTES - UPS

## Características, Vantagens e Benefícios

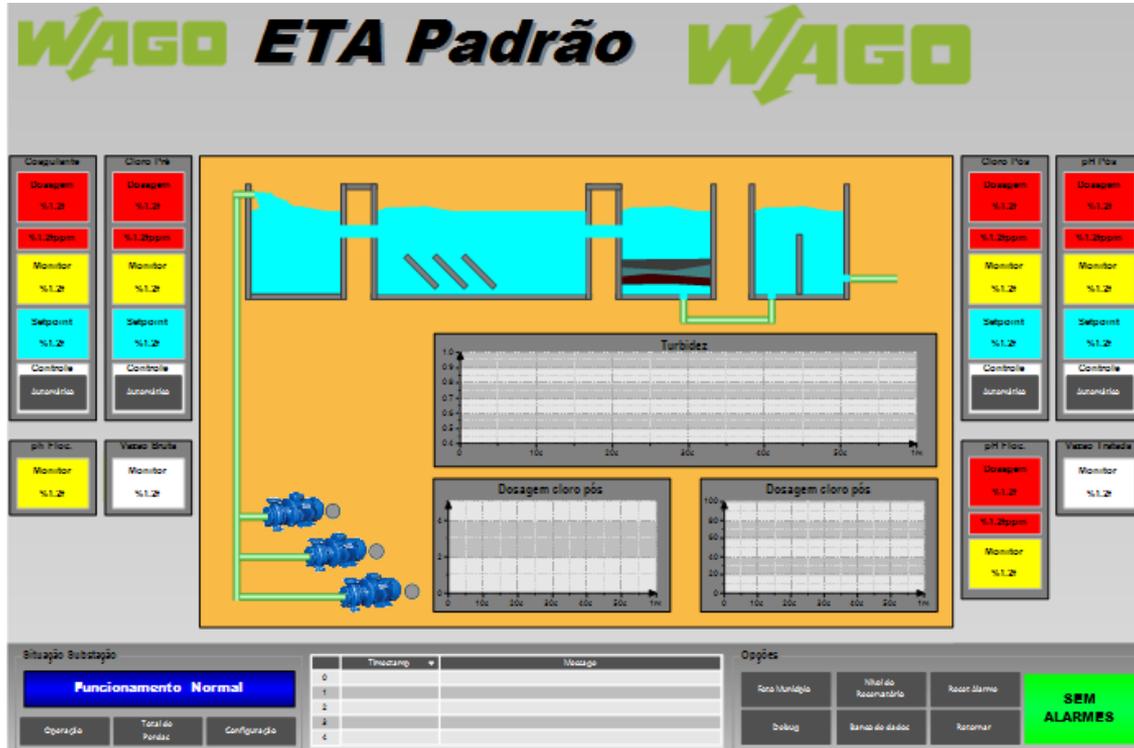
Aumento de vida útil das Baterias  
Controle de Temperatura Inteligente



Modelos variados de baterias

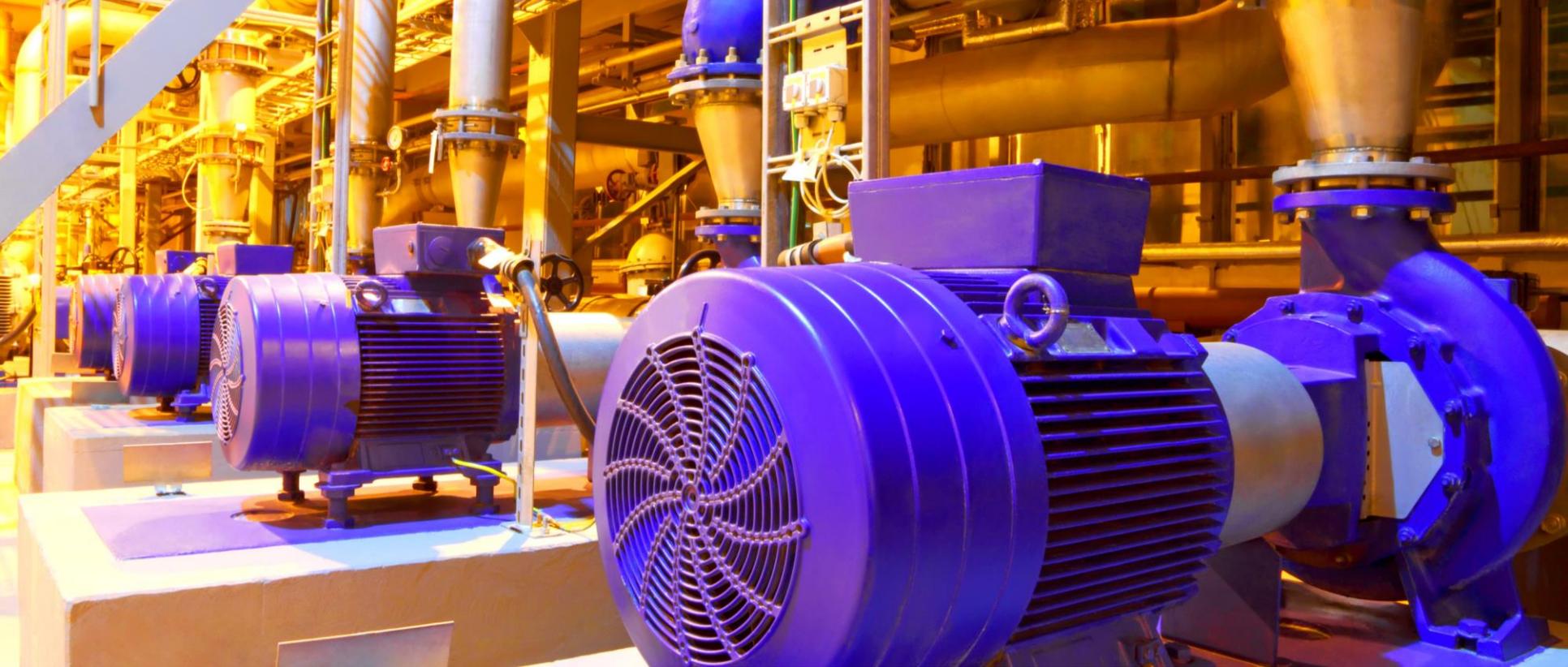
Battery Modules				
24 VDC				
787-1671 0.8 Ah	787-876 1.2 Ah	787-871 3.2 Ah	787-872 7 Ah	787-873 12 Ah

# APLICAÇÕES FOCO



## Exemplos de aplicações:

- Controle da Estação
- CCMs com controle
- Telemetria
- Operação Remota
- Alimentação Ininterrupta(UPS)
- Isolação e Amplificação de Sinais
- Proteção de Cargas DC
- VLANs e Anéis para Redundâncias de Rede



Prozess

## Saneamento - Referências



# Automação de ETA Boa Esperança (Hortolândia –SP)

Usuário Final: SABESP

Industry Sector: Saneamento



## Tarefa

- Automação de dosadores químicos.
- Controle de bombas e pressão.
- Todos os processos da ETA.
- Integrar painéis antigos e novos.

## Solução

- 6 Controladores WAGO e comunicação com 2 CLPs de terceiros.
- Todos os controladores se comunicam através do protocolo EtherNet Modbus.
- Uso de gateway wireless para redução de tempo de instalação e custos com infraestrutura.



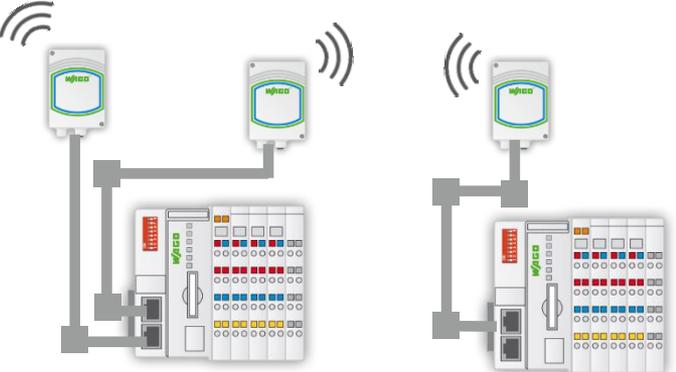
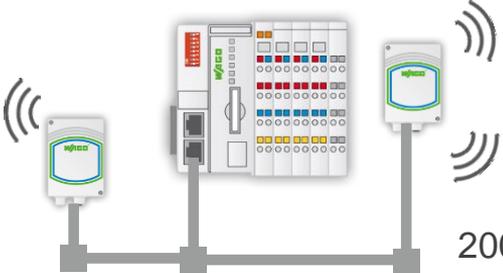
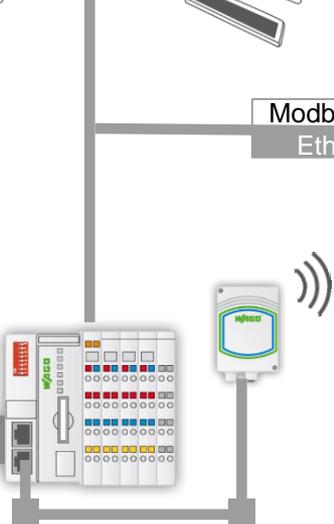
Supervisório

Modbus TCP  
Ethernet

Painel Central

200 metros

200 metros



Agora vamos **Digitalizar**?



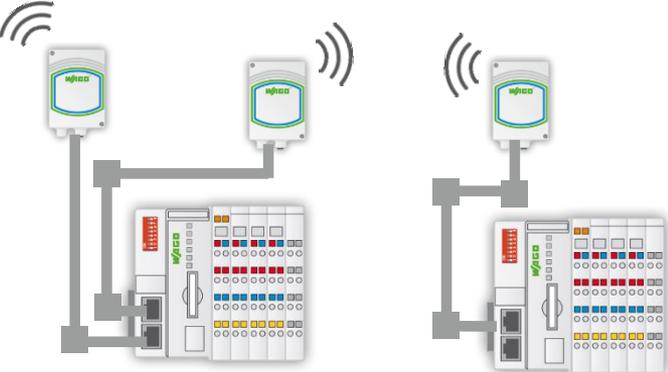
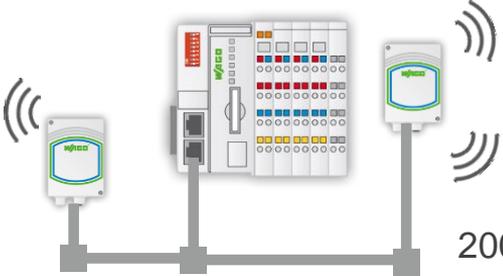
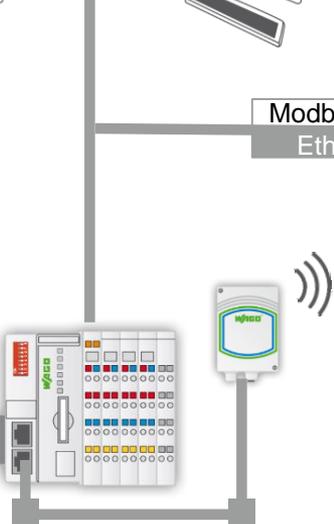
Supervisório

Modbus TCP  
Ethernet

Painel Central

200 metros

200 metros



# Tudo continua como está .....

Supervisório

Modbus TCP  
Ethernet

Painel Central

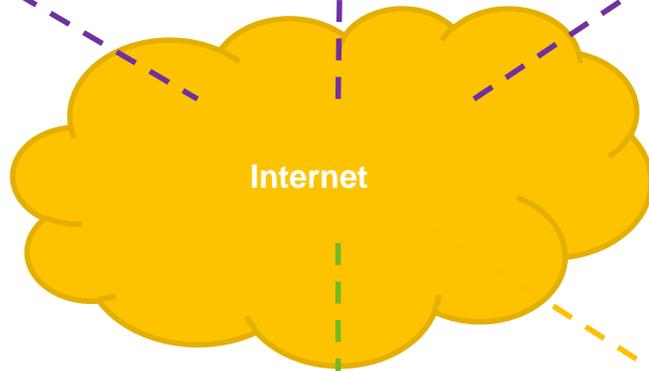
200 metros

200 metros

Plataformas  
Cloud



IBM Bluemix™



Internet

ETA com seu  
controle local



MQTT



Usuário



# CONTROLE DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Usuário Final: CONASA

Industry Sector: Saneamento



## Tarefa

- Controle total da estação de esgoto, incluindo as bombas, medição de energia, status dos dispositivos do painel, controle de acesso e outros parâmetros.
- Publicação dos dados na central da Infomeeter que se localiza no centro de São Paulo.

## Solução

- Foi utilizado o PFC200 8202, ligado a um modem 3G que publica os dados na rede da Infomeeter.

Dados monitorados e controlados:

Nível do poço, parâmetros das bombas, Disjuntores, Refrig. dos painéis, portas abertas, energia da estação, iluminação externa e outros.

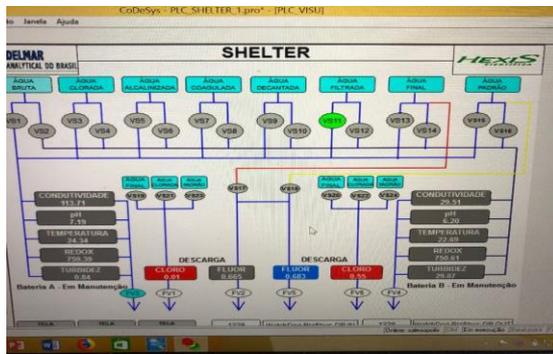
## Produtos WAGO usado

- PFC200 8202
- Cartão de medição de energia, cartões digitais de I/O, cartões analógicos de I/O.
- Fontes, bornes, bloco de aferição, Relês, conectores 221 e identificações

# COLETA DE DADOS DE SHELTERS

Usuário Final: SABESP

Industry Sector: Saneamento



## Tarefa

Controlar 24 válvulas para medições de 8 amostras de água a cada 4 minutos.

Remeter dados via Profibus para o PCE Sabesp.

Permitir a operação manual das válvulas quando colocado o Sistema em manual

## Solução

Criamos um programa de controle das válvulas que pode ser acionada pelo Codesys ou Webvisu para que tanto o operador como a central de dados possa acionar o Sistema conforme sua necessidade de dados ou comutação de válvula específico.

## Produtos WAGO usado

750-8206,750-430,750-530,750-600,787-1616,787-1662,750-972,750-971.

2002-1201,2002-1207,2002-1292

210-112,249-116

857-304,857-404

859-410

# ARQUITETURA DO PROJETO

CONCENTRADOR



CENTRAL DE  
CONTROLE SABESP



ILHA DE  
VÁLVULAS



PCE WAGO



PROFIBUS

PROFIBUS





**OBRIGADO!**  
Siga-nos no LinkedIn

