



**CASE STUDY
BOAVISTA GOLF**

**Sistema de Monitorização e Controlo da Produção
de Água para Rega de Campos de Golfe.**



gestwater



T Introdução

Portugal é considerado, por muitos especialistas, um dos melhores lugares para a prática da modalidade de Golfe, devido ao seu clima, que permite a sua prática durante todo o ano.

A construção de campos de golfe, apresenta contudo, inúmeras dificuldades, sendo uma das mais sistemáticas, a disponibilidade de água, em quantidade e qualidade, para a rega dos mesmos.

A execução de campos de golfe é um investimento avultado, que está estreitamente dependente da disponibilidade de água todo o ano, pelo que a sua monitorização e controlo é de primordial importância.

As fontes de água disponíveis poderão ser diversas, nomeadamente barragens, furos de captação, reutilização de águas residuais, água adquirida a um fornecedor externo, mas em todos os casos, deve ser devidamente monitorizada e controlada, de



maneira a evitar desperdícios e situações de rega com água de baixa qualidade.

T Solução

A Tecnilab Portugal, SA, desenvolveu uma solução global de gestão da produção de água, que permite as seguintes funcionalidades:

- Monitorização de vários parâmetros de qualidade da água, assim como caudais de captação e exploração, níveis de reservatórios ou barragens, etc;
- Controlo efectivo dos órgãos associados a estas instalações, nomeadamente grupos de bombagem, válvulas de controlo incluindo as de controlo hidráulico, bombas de doseamento de reagentes, sistemas de desinfecção por ultravioletas ou outros;
- Gestão centralizada de todos estes parâmetros, remotamente, com visualização dos estados de todas as variáveis e órgãos, relatórios e gráficos de exploração, alarmes de exploração e intrusão, sistema de envio de mensagens de alarme via SMS para os telemóveis das equipas de prevenção, acesso remoto via WEB, telemanutenção, gestão de equipamentos e de outros activos, etc;
- Este sistema permite a gestão remota das instalações, utilizando todos os suportes de comunicações mais comuns, nomeadamente linhas telefónicas, cabos proprietários, fibra óptica, GSM/GPRS, rádios, etc;

- Permite a interligação a equipamentos e softwares existentes ou fornecidos por outras entidades;
- Permite redundâncias, quer a nível das instalações locais, como a nível do Centro de Comando.
- Sistema altamente fiável, não se perdendo a informação, mesmo em caso de falhas de comunicação.

Para a colocação em serviço desta solução de gestão, a Tecnilab Portugal, SA, disponibiliza os seguintes serviços, através de equipas especializadas, localizadas em Lisboa, Algarve e Porto:

- Levantamentos de campo às instalações;
- Concepção da solução, com definição do projecto de detalhe adequado ao sistema em análise e tendo em conta as infra-estruturas existentes;
- Implementação do sistema, incluindo aprovisionamentos, acompanhamento e optimização da obra, ao longo da mesma, juntamente com o cliente;
- Desenvolvimento de software de automação e centro de comando;
- Entrega do projecto final (As-built);
- Formação teórica e em campo;
- Manutenção do sistema implementado (Pós venda)

T Benefícios

- Funcionamento completamente automático do sistema de produção de água, diminuindo os custos de exploração (perdas de água, turnos, viaturas, combustíveis, etc);
- Comando remoto das instalações, em emergência;
- Módulo de prevenção, que permite o envio de mensagens de alarme para os telemóveis da equipa de prevenção, evitando a necessidade de operadores 24 h/dia na instalação;
- Segurança acrescida, com a monitorização da qualidade da água de rega;
- Disponibilidade de dados históricos, relatórios de exploração e gráficos, em formato informático, constituindo fortes ferramentas de apoio à gestão da exploração.
- Monitorização dos activos das instalações, nomeadamente estado de lubrificação dos rolamentos das bombas, alinhamento das mesmas, etc

Case Study: Boavista Golf

O Boavista Golf, situado à saída de Lagos, é um campo de 18 buracos, com duas secções distintas, apresentando uma variedade interessante de buracos. Esta infra-estrutura abriu ao público em 2002.

Esta empresa, contactou a Tecnilab no sentido de esta apresentar uma solução completa, que envolvesse as seguintes áreas:

- Instalações eléctricas, incluindo quadros eléctricos de potência e controlo, cablagens de alimentação e sinalização e solução de comunicações;
- Componente de automação e gestão centralizadas das instalações, permitindo o funcionamento automático das instalações associadas e o seu controlo remoto;
- Soluções de monitorização e desinfecção da água para a rega;

Pretendia-se a implementação de um sistema que permita o abastecimento de água com desinfecção ao sistema de rega, a partir de três fontes de água distintas:

- 1. Etar de Lagos** - adução de água tratada proveniente da Etar de Lagos. Seria necessário executar uma estação elevatória de rega dedicada, incluindo um sistema de controlo de caudal de adução à mesma, controlo de bombagem, desinfecção e monitorização dos parâmetros de processo (qualidade da água, caudal, pressão, etc)
- 2. Furos da Portela** – adução de água proveniente de dois furos de captação existentes mas que necessitavam de remodelação, nomeadamente em termos de instalações eléctricas, incluindo quadros eléctricos e desinfecção.
- 3. Água Tratada** – adução de água através da água da rede pública, através de conduta existente perto do Lago, que alimenta os grupos de rega (uso somente em emergência)

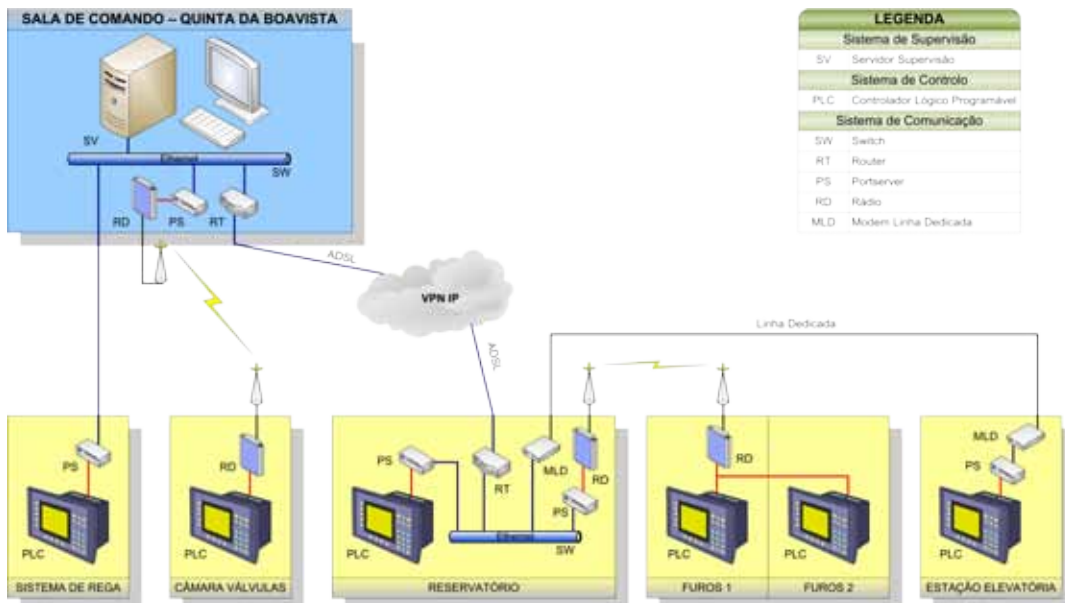
A água produzida seria armazenada num reservatório a construir (2000 m³), incluindo sistema de monitorização e controlo do reservatório e respectivo by-pass.

Pretendia-se um suporte de comunicações do tipo On-line mas com os menores custos de exploração possíveis.

Foi preconizada uma solução de automação e comunicações (ver diagrama 1), que consiste:

Estação elevatória da Etar de Lagos

- Fornecimento e montagem de quadro eléctrico integrado de potência e automação, para controlo de três grupos de bombagem de 132 KW, através de variação de velocidade;
- Fornecimento e montagem de sistema de desinfecção por hipoclorito de sódio;
- Monitorização e controlo de válvula de comporta instalada na saída da Etar (controlo de água aduzida à estação);
- Monitorização e controlo do nível da estação elevatória;
- Monitorização do caudal e pressão de saída;
- Monitorização da qualidade da água (pH, turvação, condutividade e quantidade de matéria orgânica);
- Instalação eléctrica completa;
- Comunicação via fibra óptica com o Reservatório.



T Case Study: Boavista Golf
Reservatório

- Fornecimento e montagem de quadro eléctrico integrado de potência e automação, para controlo das válvulas motorizadas de adução e de by-pass;
- Monitorização e controlo do nível da Reservatório;
- Monitorização do de saída;
- Instalação eléctrica completa
- Comunicação via fibra óptica com a estação elevatória, via rádio com os furos e via ADSL com o Centro de Comando (Instalação concentradora)


Câmara de Válvulas

- Fornecimento e montagem de quadro eléctrico de automação;
- Monitorização de controlo do nível do lago de rega;
- Controlo da adução de água ao lago, através de válvulas de controlo hidráulicas;
- Monitorização do caudal aduzido ao lago;
- Incluindo instalações eléctricas complementares.
- Comunicação via rádio com o Centro de Comando.


Furos da Portela (2 instalações)

- Fornecimento e montagem de quadro eléctrico integrado de potência e automação, para controlo do grupo de bombagem, através de variação de velocidade;
- Fornecimento e montagem de sistema de desinfecção por hipoclorito de sódio;
- Monitorização do caudal e pressão de saída;
- Monitorização da qualidade da água (turvação e condutividade);
- Instalação eléctrica completa;
- Comunicação via rádio com o reservatório.

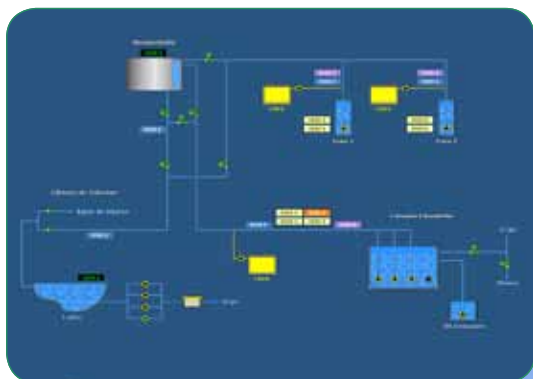

Sistema de Rega e Centro de Comando

- Fornecimento e montagem de quadro eléctrico de automação;
- Fornecimento e montagem de equipamento de desinfecção por UV;
- Monitorização do caudal de rega;
- Comunicação via rádio com a câmara de válvulas e por ADSL com o reservatório.
- Central de despacho, constituído por servidor de comunicações e respectivos periféricos e software de supervisão adequado para a monitorização e controlo remoto das instalações referidas atrás.

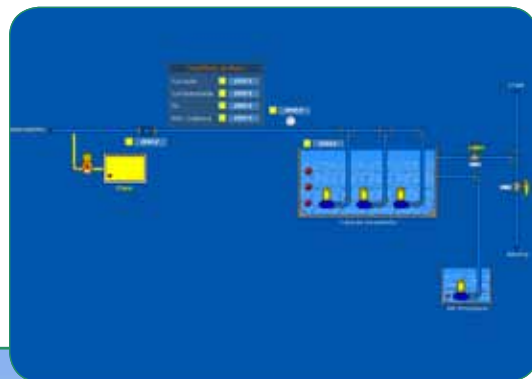


T A solução de comunicações preconizada utilizou:

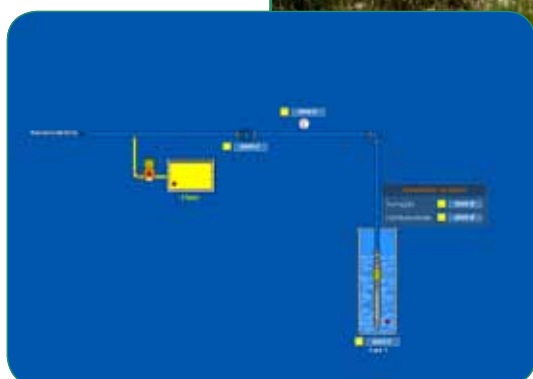
- Rádios em frequências não licenciadas em alguns dos pontos, sem custos de exploração;
- Fibra óptica, a interligar as instalações onde se iriam ainda passar a conduta, sendo feito o trabalho em conjunto com a execução dessas infra-estruturas. Este suporte também não tem custos de exploração de comunicações;
- Comunicação com maior largura de banda, através de ADSL, entre a instalação concentradora (Reservatório) e o Centro de Comando, com custos fixos de comunicações.



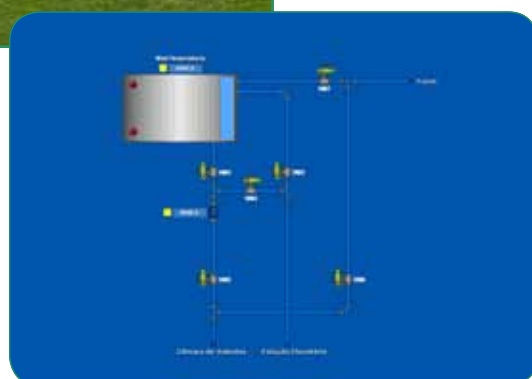
Esquema
Hidráulico Geral



Estação Elevatória



Furo de Captação



Reservatório

Tecnilab, SA

Sede: Rua Gregório Lopes LT 1512 B, 1449 - 041 Lisboa Portugal
Tel.: 21 722 08 70 Fax: 21 726 45 50 Email: geral@tecnilab.pt

Filial: Norte: Ermesinde - Porto Tel.: 22 906 92 50 Email: porto@tecnilab.pt

www.tecnilab.pt





Quinta da Boavista

Empreendimentos Turísticos, S.A.

Lagos, 1 de Junho de 2009

À
Tecnilab Portugal, SA
Av. Columbano Bordalo Pinheiro, No.97 – 2º Dto
1099-064 Lisboa

Carta de Recomendação

Há já alguns anos que a Quinta da Boavista, em associação com a Câmara Municipal de Lagos, se encontra envolvida na distribuição de água reciclada ao município. Através desta iniciativa, água não potável, que de outra forma seria perdida, é tratada e re-utilizada tanto para a irrigação do campo de golfe da Quinta da Boavista como em projectos municipais.

Após o envolvimento da Quinta da Boavista neste projecto, foram efectuados alguns melhoramentos ao sistema de distribuição, nomeadamente ao nível da automação. A Technilab Portugal S.A foi convidada a apresentar uma proposta “chave na mão” para a projecção, concepção e construção do sistema de automação, proposta essa que seria o elemento inovador de todo o projecto.

O sistema de telegestão proposto e instalado regula, não apenas, a distribuição de água através do controle de caudal, os níveis de perda e apresentação de dados estatísticos como fornece, ainda, informação vital sobre a qualidade da água.

O projecto envolveu a concepção de sistemas eléctricos e de automação que permitem, actualmente, uma gestão centralizada de todas as infra-estruturas.

Consequentemente, os trabalhos foram atribuídos à Technilab que, para além do trabalho de instalação do sistema, coordenou a interface dos trabalhos realizados entre as diversas estações de bombagem, reservatórios e pontos de controle, permitindo, assim, a distribuição da água reciclada para irrigação de uma forma económica e segura.

Todos os trabalhos desenvolvidos pela Technilab foram executados de forma profissional e atempada, contribuindo, desta feita, para o sucesso de todo o projecto.

Jorge Monteiro
Director de Construção