



EFACEC

EFARAIL – Sistemas Inteligentes de Ajuda à Exploração

Agenda



- ✿ Grupo EFACEC
- ✿ EFARAIL – Posto de Comando Centralizado
- ✿ Referências Principais



Agenda



✿ Grupo EFACEC

✿ EFARAIL – Posto de Comando Centralizado

✿ Referências Principais



Organização EFACEC



- **EFACEC: O primeiro Grupo Português nos domínios da Energia e Electrónica**

- ❖ > 100 anos de actividade
- ❖ > 2.700 personas
- ❖ Vendas 2006: >370 M Euro, dos quais 35% no mercado externo
- ❖ Presença em mais de 60 países



- **Unidades de Negócio:**

- ❖ Energia
- ❖ Engenharia, Ambiente e Serviços
- ❖ Transportes e Logística



Rede Internacional





- **Sistemas Industriais:**

- ▼ Instalações eléctricas
- ▼ Telecontrolo e telecomando
- ▼ Ar Condicionado
- ▼ Tratamento de resíduos sólidos

- **Edifícios:**

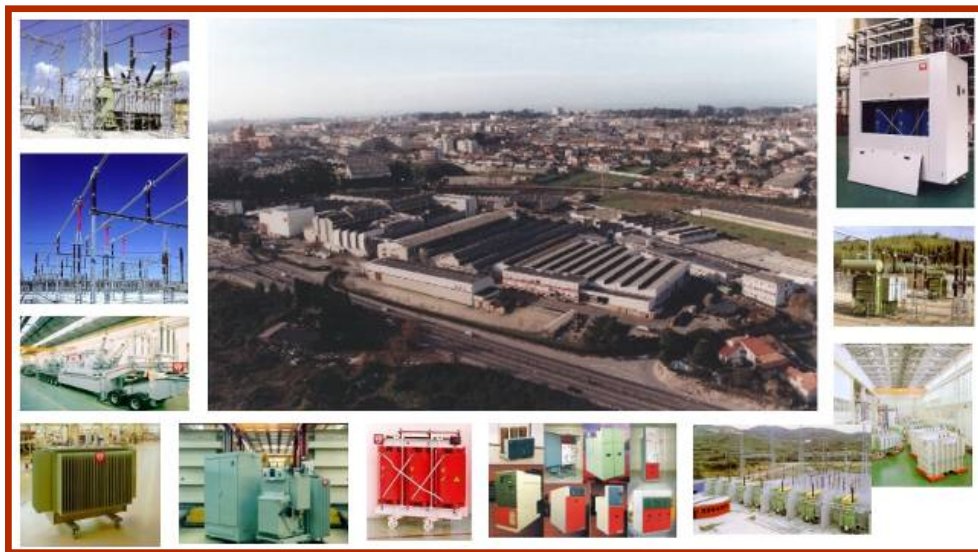
- ▼ Gestão técnica
- ▼ AVAC
- ▼ Segurança e Detecção de Intrusão

- **Ambiente:**

- ▼ Estações de Tratamento de Águas
- ▼ Estações de Bombagem
- ▼ Despoeiramento
- ▼ Sistemas de Ar Condicionado
- ▼ Sistemas Hidráulicos

- **Serviços:**

- ▼ Manutenção integrada de Subestações e Centrais
- ▼ Manutenção chave na mão de grandes edifícios
- ▼ Manutenção de Hospitais



- **Transmissão e Distribuição:**

- ▼ Transformadores Potência e Distribuição
- ▼ Interruptores e Celas HV & MV
- ▼ Subestações móveis

- **Geração de Energia:**

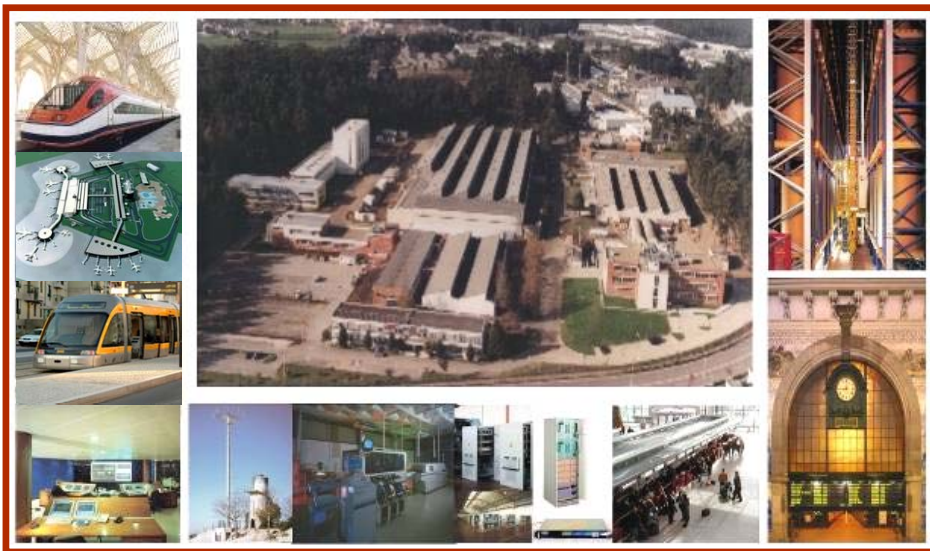
- ▼ Centrais Termo e Hidro-eléctricas
- ▼ Centrais de Co-geração e Biomassa
- ▼ Centrais Eólicas

- **Automação e Telecontrolo:**

- ▼ Sistemas de Gestão de Redes de Energia (DMS e SCADA)
- ▼ Sistemas Integrados de Controlo e Protecção para Subestações
- ▼ Unid. Remotas Terminais e de Teleprotecção
- ▼ Sistemas de Automação

- **Sistemas de Alimentação:**

- ▼ UPS
- ▼ Rectificadores / Conversores de potência
- ▼ Sistemas de Micro geração
- ▼ Sistemas Foto-voltaicos



- **Aeroportos:**

- ✓ Transporte de bagagens
- ✓ Armazéns de Carga e Técnicos

- **Logística para a Indústria e Edifícios:**

- ✓ Armazéns Automáticos
- ✓ Sistemas de Gestão de Armazéns

- **Ferrovias e Metros:**

- ✓ Soluções Integradas chave na mão para Energia e Sistemas
- ✓ Centro de Controlo Integrado
- ✓ Sinalização
- ✓ Infra-estruturas de Energia
- ✓ Telecomunicações e Sistemas de segurança
- ✓ Sistemas de Ajuda à Exploração
- ✓ AVAC & Ventilação de Túneis

- **Rodovias:**

- ✓ ITS (Intelligent Transport Systems)
- ✓ SAE – Sistemas de Ajuda à Exploração
- ✓ Infra-estruturas de Energia
- ✓ Comunicações

Agenda



✿ Grupo EFACEC

✿ EFARAIL – Posto de Comando Centralizado

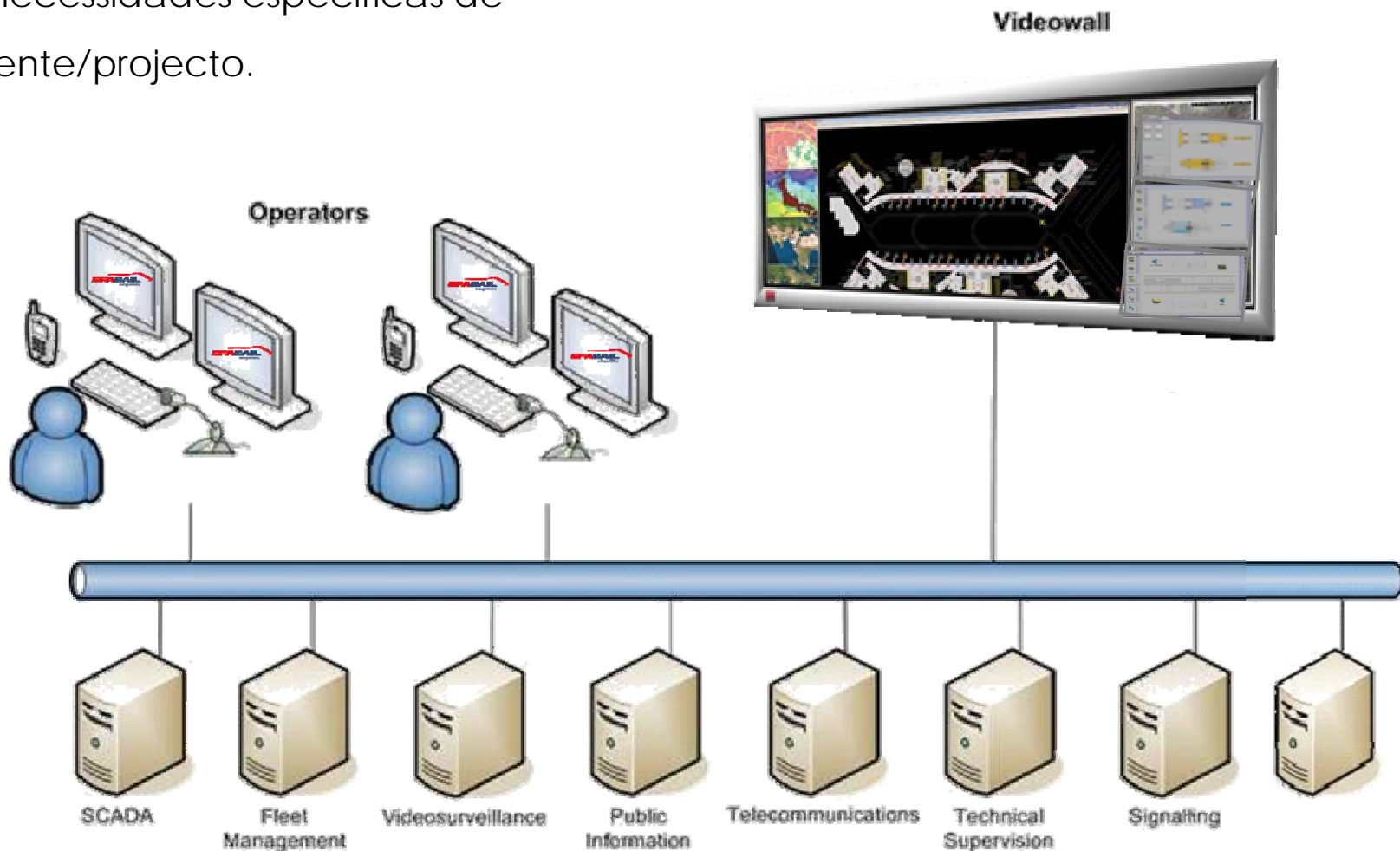
✿ Referências Principais



Posto de Comando



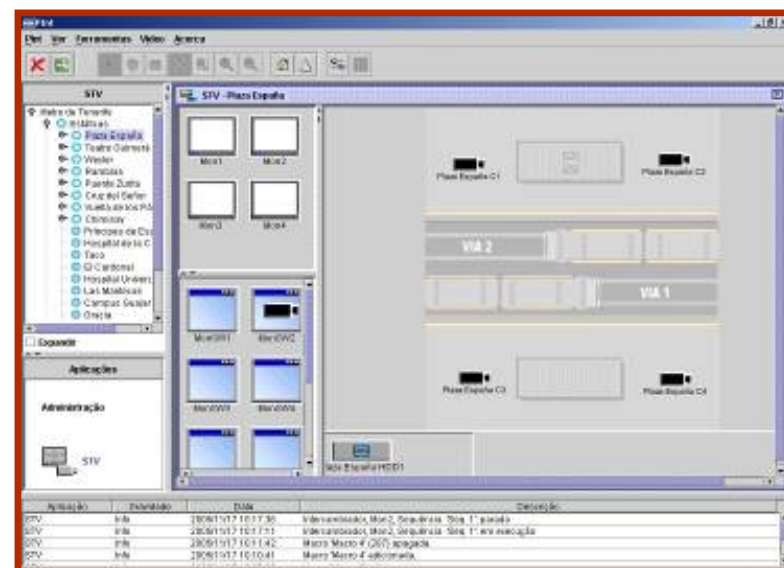
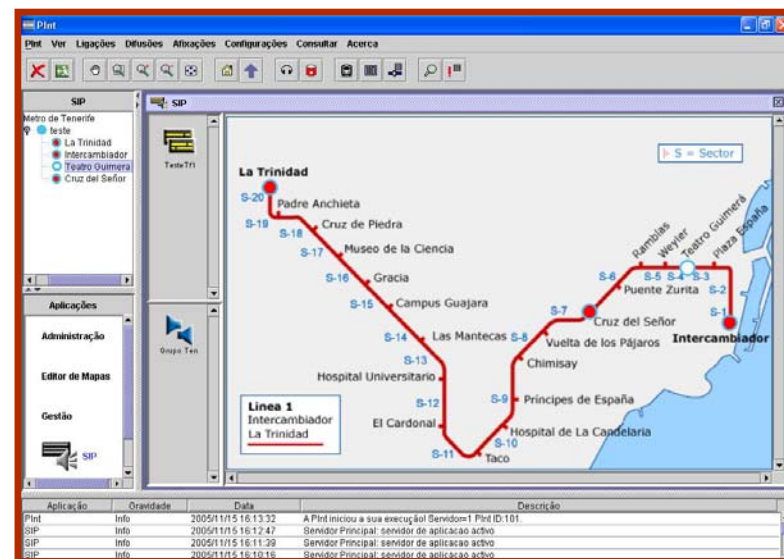
é uma de operação e gestão para **sistemas metro-ferroviários**, que integra diferentes sub-sistemas numa aplicação única, implementada de acordo com as necessidades específicas de cada cliente/projecto.



Posto de Comando



- **EFARAIL** pode integrar, numa única Plataforma de Gestão:
 - ❖ Sistemas de Ajuda à Exploração (SAE);
 - ❖ Vídeo-vigilância;
 - ❖ Informação ao Passageiro;
 - ❖ Supervisão Técnica;
 - ❖ SCADA ;
 - ❖ Transmissão Digital;
 - ❖ Comunicações Operacionais e de Emergência;
 - ❖ Sistemas Rádio (voz & dados);
 - ❖ Outros ...



- **Visão Global da Infraestrutura**

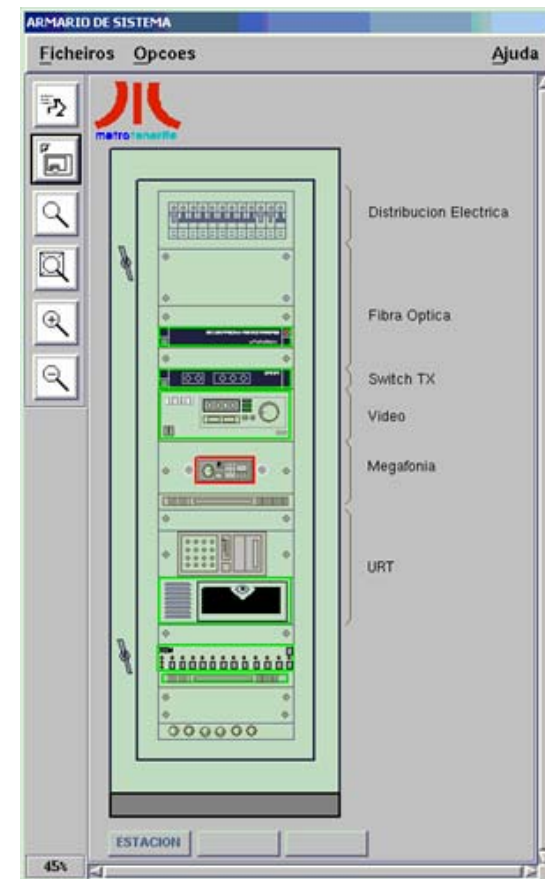
- ❖ Visão de todos os sistemas (integração com GIS)
- ❖ Navegação fácil entre aplicações, com comunicações de eventos em tempo real

- **Melhor Qualidade de Serviço**

- ❖ Estatísticas integradas para todas as aplicações
- ❖ "Reports" definidos pelo operador
- ❖ Opções de redundância completa

- **Arquitetura Modular e Standard**

- ❖ Interfaces abertas para integração de outras aplicações
- ❖ Arquitetura modular permite expansões futuras
- ❖ Plataforma standard de comunicações (CORBA, Java) e Sistemas Operativos (Windows, Linux, UNIX)



- **Gestão Integrada**

- ❖ Uma aplicação para diferentes sistemas
- ❖ Gestão global de alarmes do sistema
- ❖ Interface Homem-Máquina coerente para todas as aplicações, com *layout* das estações e localização de todos os equipamentos

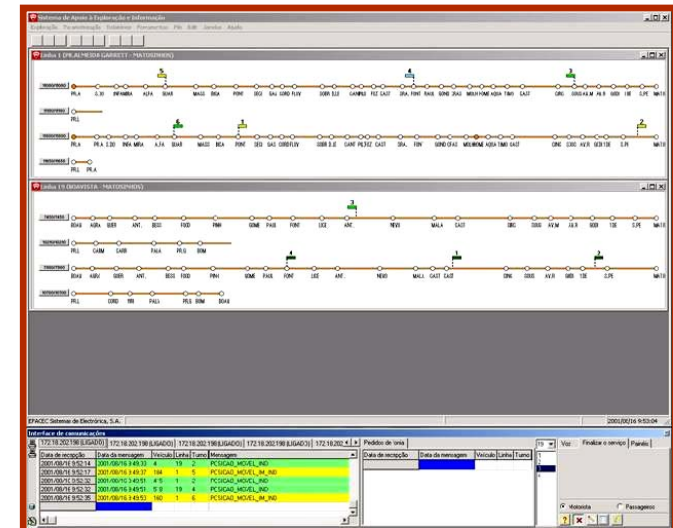


- **Melhor eficiência operacional**

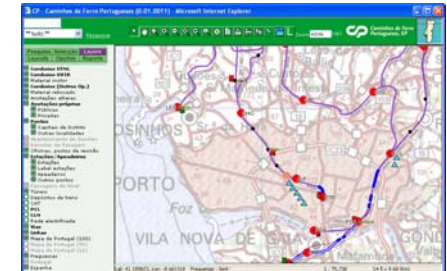
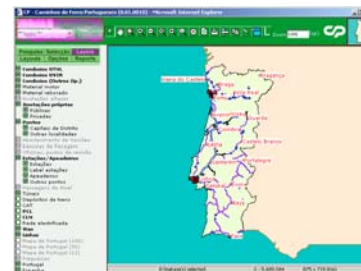
- ❖ Alocação livre dos Postos de Operação (um para todas as aplicações, um por sistema, um por linha, etc.)
- ❖ Flexibilidade no desenho da arquitectura do Posto de Comando



- **Determinação da posição dos veículos**
 - ❖ Dispositivos de odometria, GPS, etc.
 - ❖ Girómetros e Balizas
- **Informação em tempo real para:**
 - ❖ Condutores (Ajuda à operação)
 - ❖ Agentes reguladores (Ajuda à decisão)
 - ❖ Passageiros (selecção do transporte)
- **Diferentes interfaces de comunicação**
 - ❖ Radio trunking (TETRA, MPT)
 - ❖ GSM / GPRS
 - ❖ Redes wi-fi
 - ❖ Fibra Óptica



- Aplicação específica para gestão de veículos e vagões de mercadorias, que permite:
 - ❖ Gestão Comercial
 - ❖ Informação ao cliente da localização das mercadorias
 - ❖ Estimação dos tempos de entrega
 - ❖ Gestão Operacional
 - ❖ Informação sobre a circulação de comboios
 - ❖ Gestão dos movimentos de vagões e do material circulante nas gares, operações de carga e descarga
 - ❖ Gestão de Recursos
 - ❖ Informação de localização e do estado do material circulante
 - ❖ Aquisição de dados sobre ocupação de recursos humanos e da realização de tarefas operacionais
 - ❖ Gestão Técnica
 - ❖ Informação do estado dos dispositivos do veículo
 - ❖ Informação sobre o estado das mercadorias (temperatura de vagões frigo, choques, etc.)

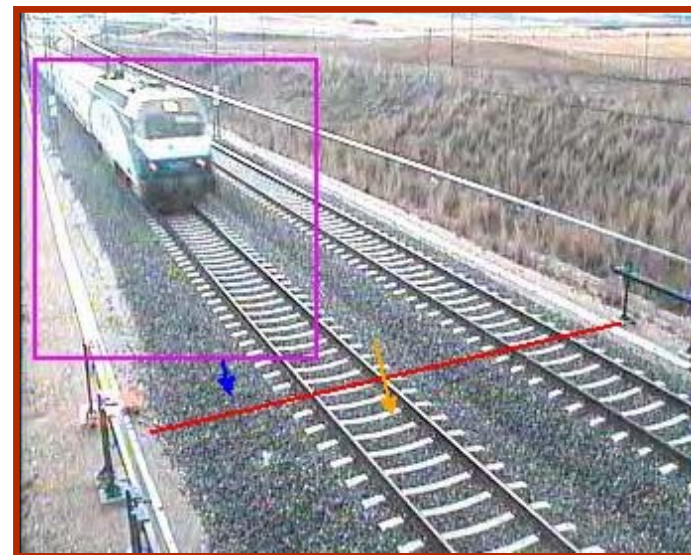


- **Backbone em fibra óptica:**
 - ❖ SDH / PDH
 - ❖ Gigabit Ethernet / Fast Ethernet
- **Comunicaciones *wireless*:**
 - ❖ Trunking (MPT ou TETRA)
 - ❖ Wireless-IP (Wi-Fi, WIMAX)
- **Comunicaciones de voz:**
 - ❖ Soluções analógicas e sobre IP, integradas com outros sistemas
 - ❖ Telefones de Exploração e de Emergência
 - ❖ Sistemas de interfonía
 - ❖ Sistemas de gravação



- **Sistemas inteligentes de vigilância vídeo para:**

- ❖ Estações de passageiros
- ❖ Subestações de Energia
- ❖ Passagens de nível ou cruzamentos rodoviários
- ❖ Veículos, com transmissão de vídeo em tempo real

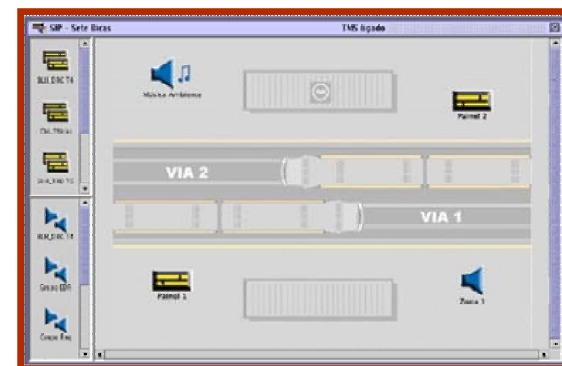


- **Análise inteligente de vídeo:**

- ❖ Passagem de barreiras, linhas ou perímetros
- ❖ Vandalismo
- ❖ Objectos abandonados ou deslocados
- ❖ Comportamento suspeito

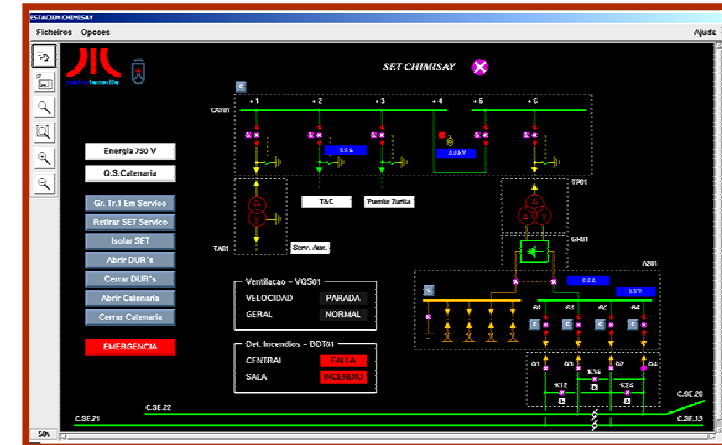


- Sistema de Informação ao Passageiro (visual e sonora):
 - ❖ Informação de circulação em estações e veículos
 - ❖ Publicidade ou informações gerais
 - ❖ Música e TV corporativa
 - ❖ Quiosques multimedia
- Integração com:
 - ❖ Sinalização e Gestão de Frotas (SAE) (para horários, informação de circulação e localização de veículos)
 - ❖ Sincronismo Horário (para informação de data/hora)
 - ❖ Servidores web, para publicação das informações em páginas web, SMS ou WAP



- Funções SCADA de gestão de energia e gestão de alarmes:

- ❖ Recolha de alarmes de todos os sistemas
- ❖ Arquivo de históricos
- ❖ Gráficos de tendências
- ❖ Estatísticas de indisponibilidade
- ❖ Interfaces web e a sistemas de terceiros
- ❖ Notificações SMS ou por e-mail
- ❖ Gestão (previsão e optimização) de consumo de energia em troços de catenária
- ❖ Localização de problemas
- ❖ Gestão de documentação operacional



Agenda



- ✿ Grupo EFACEC

- ✿ EFARAIL – Posto de Comando Centralizado

- ✿ Referências Principais



SAE Rodoviário



STCP (Portugal)

560 autocarros
70 painéis de Informação
8 postos de operação



Horários do Funchal (Portugal)

200 autocarros
50 painéis de Informação
4 postos de operação



Carris (Portugal)

800 autocarros
200 painéis de Informação
5 postos de operação

REFER (Portugal)



- **Gestão da Rede de Tracção (catenária):**
 - ❖ Mais de 900 km de extensão
 - ❖ 10 linhas
 - ❖ Mais de 20 subestações
- **Sistema em 3 níveis:**
 - ❖ Centro de Controlo Nacional – PCT
 - ❖ Centro de Controlo Regional – CTC
 - ❖ Subestações
- **Centro de Controlo SCADA suportado em SCATE-X RAIL**
- **Equipamentos Terminais em Subestações:**
 - ❖ Mais de 20 RTU (CLP 400, CLP 500RTU) nas subestações de tracção
 - ❖ Mais de 150 RTU (URR e micro-URR) para a catenária



ONCF (Marrocos)



- **Fornecimento EFACEC**

- ❖ Transmissão digital (SDH / PDH)
- ❖ Infraestrutura de comunicações (fibra óptica e cabo metálico)
- ❖ Sistemas de energia
- ❖ Sistemas de comunicação de exploração
- ❖ Equipamentos de teste e medida

- **Perfil do sistema ferroviário**

- ❖ Ligação Nouaceur – Jorf Lasfar
- ❖ 120 km



Metro de Lisboa (Portugal)



- **Gestão integrada**

- ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ 19 RTUs para as subestações de tracção
- ❖ Supervisão Técnica
- ❖ Vídeo-vigilância
 - ❖ 1.100 câmaras de vídeo
 - ❖ Capacidade de armazenamento central de 30 T byte

- **Perfil do sistema ferroviário**

- ❖ 4 linhas, 40 km
- ❖ 52 estações subterrâneas



BHRPC (Bósnia - Herzegovina)



- **Fornecimento EFACEC**

- ❖ Gestão de energia e de alarmes (SCADA)
- ❖ Automação de subestações de tracção e da catenária
- ❖ Supervisão técnica

- **Gestão integrada**

- ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Automação de subestações
 - ❖ Gestão da infraestrutura de tracção
- ❖ Supervisão técnica

- **Perfil do sistema ferroviário**

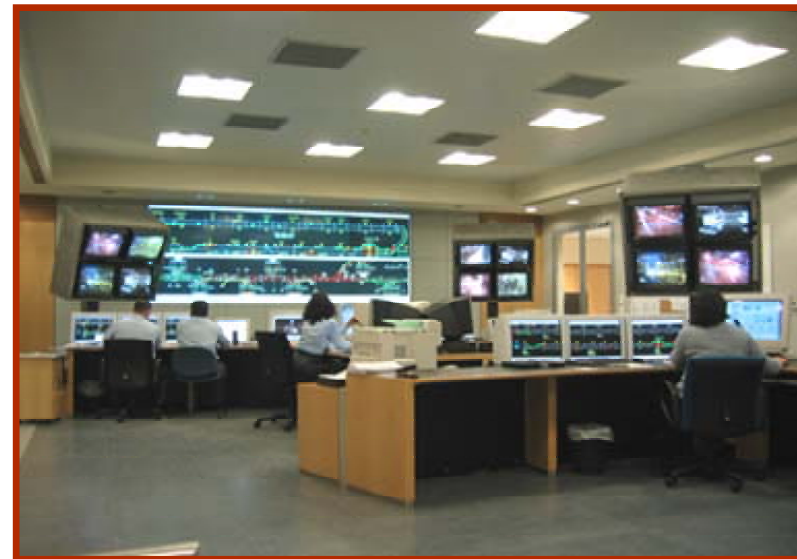
- ❖ 2 linhas



Metro do Porto (Portugal)



- **Gestão integrada**
 - ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ 32 subestações com rectificação
 - ❖ Supervisão Técnica
 - ❖ 172 RTUs
 - ❖ Sistema de transmissão digital (SDH / PDH)
 - ❖ Vídeo-vigilância
 - ❖ Informação ao público
- **Perfil do sistema ferroviário**
 - ❖ 4 linhas, 70 km
 - ❖ 68 estações, 12 subterrâneas
 - ❖ Clientes directos: Balfour Beatty e Bombardier



LRT Punggol & Sengkang (Singapura)



- **Fornecimento EFACEC**

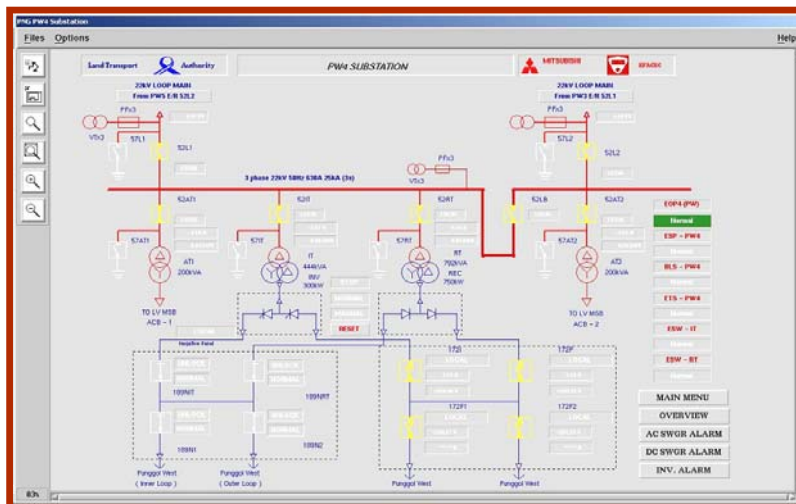
- ❖ Sistema SCADA redundante
- ❖ 34 RTUs
 - ❖ 7 baseadas em CLP 500 para subestações de tracção
 - ❖ 27 baseadas em URR para as salas eléctricas
- ❖ Rede de comunicações suportada num backbone SDH

- **Gestão integrada**

- ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Automação de subestações
 - ❖ Gestão da infraestrutura de tracção

- **Perfil do sistema ferroviário**

- ❖ 2 linhas, 21 km
- ❖ 29 estações
- ❖ Cliente directo: Mitsubishi



Metro Ligeiro de Messina (Itália)



- **Fornecimento EFACEC**

- ❖ Sistema SCADA redundante
- ❖ 7 RTUs
 - ❖ 4 baseadas em CLP 500 para subestações de tracção
 - ❖ 3 baseadas em URR gestão da catenária
- ❖ Rede de comunicações suportada num backbone FDDI

- **Gestão integrada**

- ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Automação de subestações
 - ❖ Catenária
- ❖ Supervisão Técnica

- **Perfil do sistema ferroviário**

- ❖ 18 estações
- ❖ 7,7 km



Metro Ligeiro de Bursa (Turquia)



- **Fornecimento EFACEC**

- ❖ Transmissão digital
- ❖ Vídeo-vigilância
- ❖ Sistema de inf. ao público
- ❖ Sistema de cronometragem
- ❖ Alimentação em baixa tensão
- ❖ Sistema de gestão centralizado



- **Gestão integrada**

- ❖ Transmissão digital (SDH / PDH)
- ❖ Vídeo-vigilância
- ❖ Informação ao público

- **Perfil do sistema ferroviário**

- ❖ 2 linhas, 33 km
 - ❖ Em operação: 17 estações, 4 subterrâneas
 - ❖ Em construção: 5 estações, 1 subterrânea
- ❖ Cliente directo: SIEMENS



Tranvia de Tenerife (Espanha)



- **Gestão integrada**
 - ❖ Rede eléctrica de tracção
 - ❖ Supervisão Técnica
 - ❖ Vídeo-vigilância
 - ❖ Informação ao público
 - ❖ Sistema de apoio à exploração e circulação (SAE)
- **Perfil do sistema ferroviário**
 - ❖ 1 linha, 12 km
 - ❖ 21 estações de superfície
 - ❖ Entrada em serviço: Junho 2007





EFACEC

Visite-nos na UITP

Helsínquia, 20 a 24 de Maio

Obrigado