Conectando Infraestruturas Críticas com Alta Disponibilidade

ESTUDO DE CASO

Monitoramento Inteligente de Transformadores com Conectividade LTE Privada

Visão Geral

A gestão eficiente de ativos críticos como transformadores é um desafio constante para concessionárias de energia elétrica, cooperativas e indústrias com subestações próprias. A ausência de dados em tempo real, somada a limitações de conectividade em campo e altos custos operacionais com inspeções manuais, eleva o risco de falhas catastróficas e interrupções no fornecimento de energia.

Solução Proposta

Implementação de um sistema de monitoramento remoto inteligente de transformadores, integrando sensores industriais e conectividade via redes LTE privadas, garantindo a coleta contínua, segura e confiável de dados essenciais (temperatura, pressão, nível de óleo, alarmes, etc.).

O DESAFIO

Distribuidora de energia, Ativos Críticos: 48 transformadores em áreas remotas
Desafios:

- Superaquecimento de transformadores sem alertas pré-falha.
- Inspeções manuais a cada 30 dias, com deslocamentos superiores a 100 km.
- Falta de infraestrutura para coleta de dados em tempo real.
- Falhas em 3 transformadores nos últimos 12 meses, gerando prejuízos

SOLUÇÃO AVARA SMART HUB

A Avara forneceu a solução de gateway de controle de comunicação e SCADA para o projeto e a Turck os sensores com os componentes utilizados:

- Sensores Turck IO-Link: Temperatura, pressão, nível de óleo, alarme de porta.
- Gateway FEN20-4IOL: Digitalização dos dados dos sensores.
- Router AVARA OAP: Dual SIM, Modbus-TCP, VPN embarcada.
- Painel IP65: Proteção robusta para ambientes adversos.
- Integração com Plataforma SCADA existente do cliente.

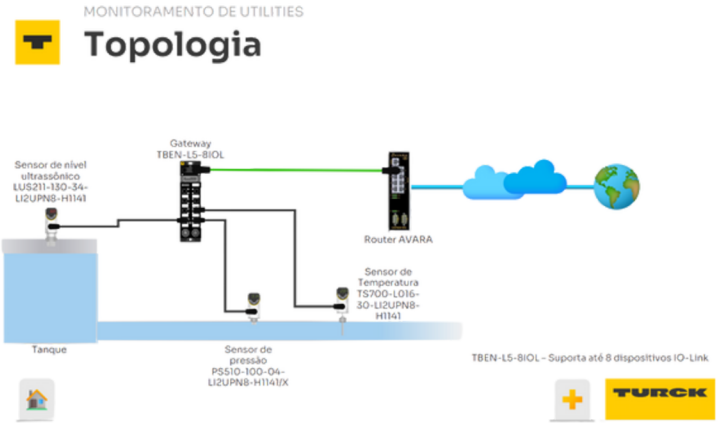
OAP – Roteadores LTE

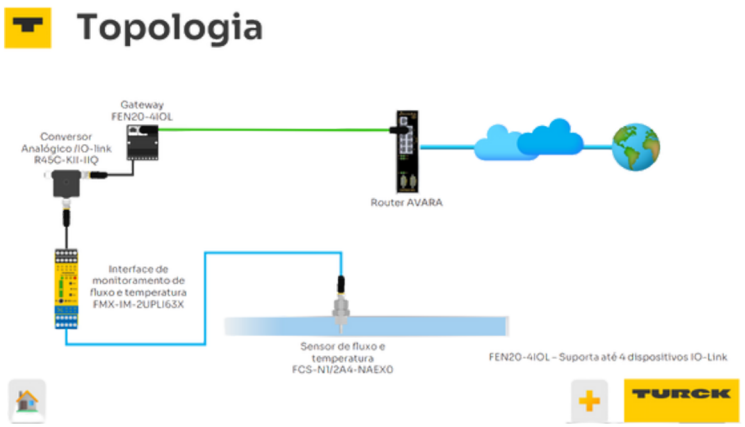
Equipamentos compactos, ideais para montagem em trilho DIN, com gerenciamento avançado de rede e alta resistência para ambientes industriais severos.
Acesso Óptico de Alta Capacidade
Módulos SFP Plugáveis para Todas as Aplicações
Soluções de Acesso Óptico para Ambientes Críticos

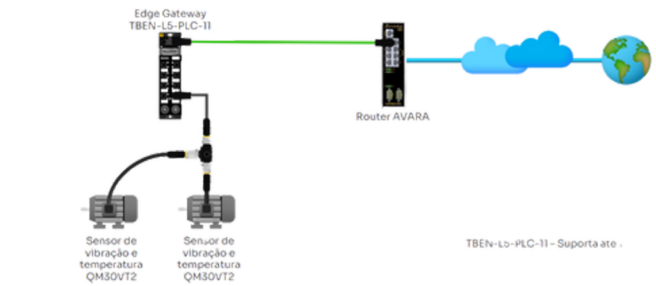
Equipamento projetado para operação em ambientes críticos como exemplo ferrovias e subestações de energia. Atendimento as normas IEC 61850-3 e IEEE 1613

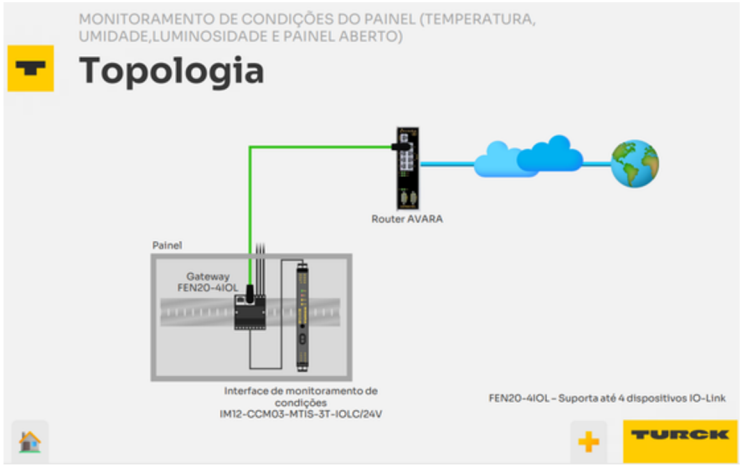
Arquitetura da Solução Implantada

🔧 A adoção do sistema de monitoramento inteligente via LTE privado trouxe segurança operacional, redução de custos e insights estratégicos ao cliente. A robustez da arquitetura, somada à integração com sistemas SCADA legados, torna a solução ideal para qualquer operação que demande alta confiabilidade e visibilidade em tempo real.









Head Office

9 Business Park Drive
Notting Hill, Victoria 3168
Australia
Tel: +61 3 95400330
Fax:+61 3 99236545

www.avaratechnologies.com

LATAM escritório regional

Escritório e Laboratório:
Rua. Tatuapé, 307 - Barueri - SP
Brasil
Tel: +55 11 94200-4208
whatsapp: +55 11 997670734
suporte@avara.com.br
www.avara.com.br

Esta publicação é divulgada apenas para fins informativos e (salvo acordo por escrito com a Avara LATAM) não pode ser utilizada, aplicada ou reproduzida para qualquer finalidade, nem fazer parte de qualquer pedido ou contrato, tampouco ser considerada como uma representação relacionada aos produtos ou serviços mencionados. A Avara LATAM reserva-se o direito de alterar, sem aviso prévio, as especificações, o design, o preço ou as condições de fornecimento de qualquer produto ou serviço. © Avara LATAM. 2025

Conectando Infraestruturas Críticas
com Alta Disponibilidade

Exemplo de Mapeamento MODBUS-TCP

Público-Alvo Ideal

- Distribuidoras de energia elétrica (distribuidoras e transmissoras).
- Empresas de missão critica com transformadores críticos internos.
- Operadores de parques eólicos e solares com ativos em campo.

Registrador	Variável	Tipo
40001	Temperatura do óleo (°C)	**Float**
40003	Pressão interna (bar)	**Float**
40005	Alarme de temperatura	**Bool**
40007	Nível de óleo (%)	**Float**
40009	Estado da porta do painel	**Bool**

RESULTADO

- Redução de riscos operacionais e falhas catastróficas.
- Manutenção baseada em condição (CBM), com alertas inteligentes.
- Economia com deslocamentos e mão de obra.
- Padronização de dados para análise preditiva.
- Alta escalabilidade para múltiplas unidades.
- Maior eficiência energética;
- Integração com fontes de energia renovável;
- Operações automatizadas e monitoramento remoto.

Head Office

9 Business Park Drive
Notting Hill, Victoria 3168
Australia
Tel: +61 3 95400330
Fax:+61 3 99236545

www.avaratechnologies.com

LATAM escritório regional

Escritório e Laboratório:
Rua. Tatuapé, 307 - Barueri - SP
Brasil
Tel: +55 11 94200-4208
whatsapp: +55 11 997670734
suporte@avara.com.br
www.avara.com.br

Esta publicação é divulgada apenas para fins informativos e (salvo acordo por escrito com a Avara LATAM) não pode ser utilizada, aplicada ou reproduzida para qualquer finalidade, nem fazer parte de qualquer pedido ou contrato, tampouco ser considerada como uma representação relacionada aos produtos ou serviços mencionados. A Avara LATAM reserva-se o direito de alterar, sem aviso prévio, as especificações, o design, o preço ou as condições de fornecimento de qualquer produto ou serviço. © Avara LATAM. 2025