



TETRA PARA O TRANSPORTE PÚBLICO ALEMÃO

RHEINBAHN AG E VIA VERKEHRSGESELLSCHAFT IMPLEMENTAM DIMETRA IP™ ESCALÁVEL DA MOTOROLA SOLUTIONS PARA COMUNICAÇÕES CONFIÁVEIS E SEGURAS



RHEINBAHN AG E VIA VERKEHRSGESELLSCHAFT MBH

Rheinbahn AG é um provedor de transporte público no estado federal alemão de North Rhine-Westphalia. Administra uma frota de mais de 700 trens, ônibus e bondes em 110 linhas que abrangem uma área de 570 km² e emprega cerca de 2.800 pessoas. Via Verkehrsgesellschaft é um consórcio público formado pelas três empresas de transporte: Duisburger Verkehrsgesellschaft AG, Essener Verkehrs-AG e Mülheimer VerkehrsGesellschaft mbH, com um total de 2.700 empregados. Opera 99 linhas com mais de 700 veículos. Entre essas quatro empresas transportam aproximadamente 1,3 milhões de passageiros na região de Rhine-Ruhr.

Rheinbahn e Via Verkehrsgesellschaft juntaram suas próprias forças em 2012 para criar um sistema integral de orientação e informação para o passageiro. Parte deste projeto consistiu na implementação de um novo sistema de comunicações efetivo para que suas equipes substituam os antigos sistemas simulcast analógicos. Seu objetivo era melhorar a eficiência, a segurança e o gerenciamento de recursos em todas suas linhas de transporte. Recorreram a INIT, provedor líder mundial de telemática integrada, planejamento, despacho e sistemas de venda de passagens, para a implementação do projeto e o fornecimento da solução completa e pronta para usar (www.initag.com). A INIT proporcionou o hardware e o software, incluindo os computadores de bordo, um novo Sistema de Controle de Transporte Combinado - MOBILE -ITCS - e um sistema dinâmico de informação para o passageiro. A Motorola Solutions implementou diretamente a rede Dimetra IP™ TETRA e os rádios bidirecionais TETRA. O sistema de comunicação foi integrado ao ITCS.

Agora, a Rheinbahn e a Via Verkehrsgesellschaft contam com uma plataforma de comunicações segura para os 2.000 usuários empresariais na região metropolitana de Rhine-Ruhr, Alemanha, que lhes permite se comunicar de maneira confiável a qualquer momento com o pessoal de ônibus e bondes. Com mais de 2.000 usuários em 4 das principais empresas de transporte público, é um dos projetos de telemática mais importantes na história da Alemanha.

PERFIL DO CLIENTE

Organização:
Rheinbahn AG
Via Verkehrsgesellschaft mbH

Indústria:
Transporte Público

Localização:
Alemanha

Parceiro:
INIT mbH

Produtos da Motorola Solutions:

- 50 estações base TETRA MTS4 (para ambientes externos)
- 8 estações base TETRA MTS2 (para túneis subterrâneos)
- Sistema de comutação escalável Dimetra IP™ com redundância geográfica
- 1.500 rádios móveis resistentes TETRA MTM800E (instalados em bondes e ônibus)
- 650 rádios portáteis MTP850S (para força de trabalho móvel)



CASO DE SUCESSO

DIMETRA IP™ ESCALÁVEL PARA TRANSPORTE PÚBLICO NA ALEMANHA

"Sabemos que podemos confiar no sistema Dimetra IP TETRA da Motorola Solutions em qualquer circunstância. Comunicações de excelente qualidade que ajudam a manter todos nossos ônibus e bondes em funcionamento e sem demora"

Reinhard Renja, diretor de projetos de Rheinbahn AG



DESAFIO

Anteriormente, a Rheinbahn e a Via Verkehrsgesellschaft utilizavam sistemas simulcast analógicos. Como parte do seu novo sistema de controle de trânsito, desejavam uma plataforma de comunicações de vanguarda que lhes permitisse contatar e coordenar seus empregados de maneira eficiente. Necessitava uma solução que pudesse integrar-se completamente com o sistema ITCS de INIT e que proporcionasse uma cobertura confiável em áreas subterrâneas da rede de transporte.

A Rheinbahn e a Via Verkehrsgesellschaft optaram pela tecnologia TETRA da Motorola Solutions que oferece comunicações de voz e dados confiáveis com alta disponibilidade em toda a rede de transporte. Também tinham conhecimento de outras implementações bem sucedidas de sistemas TETRA da Motorola Solutions em outras empresas de transporte da Alemanha, como a Hallesche Verkehrs AG (HAVAG) e a VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nuremberg. A Motorola Solutions diretamente instalou os rádios e as estações base, efetuando a implementação conjuntamente com ITCS de INIT em um período de dois anos, incluindo cursos de capacitação para usuários.

SOLUÇÃO

A Rheinbahn e a Via Verkehrsgesellschaft colocaram as 8 estações base TETRA MTS2 pequenas e vários repetidores ópticos nos túneis subterrâneos. Os repetidores ópticos distribuem o sinal de RF desde as estações base TETRA MTS2 até os cabos irradiantes do sistema de alimentação que percorrem os túneis e foram planejados tanto para receber como para transmitir sinais de RF, o que garante que o sinal esteja sempre disponível para os maquinistas dos trens subterrâneos.

As 50 estações base TETRA MTS4 foram instaladas em localizações estratégicas sobre o nível do solo para proporcionar cobertura de rádio sem interrupções para a rede de transporte sobre a superfície. A Rheinbahn e a Via Verkehrsgesellschaft implementaram um sistema de comutação Dimetra IP™ escalável com redundância geográfica, que se conecta a todas as estações base e ao servidor ITCS de INIT através de uma rede IP. Isto representa uma disponibilidade de rede de 99,998% e garante que o sistema continuará funcionando durante uma emergência.

Instalaram-se um total de 1.500 rádios móveis MTM800E, um em cada trem, ônibus ou bonde, de modo que os motoristas pudessem enviar e receber comunicações de voz e dados. Os trabalhadores móveis, como despachadores e pessoal de

depósitos e estações, contam com rádios portáteis MTP850S, o que lhes permite informar falhas ou demoras em tempo real. As comunicações de voz e dados geralmente são transmitidas de maneira bidirecional sobre uma conexão Web através de diferentes API. O áudio é transferido ao sistema ITCS via protocolo RTP e vocoder G.711 também via conectividade IP. No entanto, nos veículos, os rádios se conectam aos computadores de bordo através de uma interface PEI.

Cada veículo está equipado com um computador de bordo de próxima geração: COPILOTpc2. Administra as comunicações de voz e dados com o ITCS central e transmite dados tais como a última localização do veículo. Isto faz com que os despachadores da sala de controle estejam sempre informados sobre as operações e otimiza sua resposta a incidentes. Uma maior precisão nas previsões com informação de saídas em tempo real permite otimizar ainda mais o serviço oferecido ao passageiro.

Com o computador de bordo, os motoristas têm acesso a toda a informação de rotas e horários que necessitam. Além disso, contam com assistência em navegação, o que ajuda a manter os níveis de serviço em caso de eventuais desvios.

BENEFÍCIO

As estações base da Motorola Solutions oferecem os melhores níveis de potência de saída de transmissor e sensibilidade de receptor, o que permitiu à Rheinbahn e à Via Verkehrsgesellschaft implementar uma rede de rádio através de uma área extensa, com um número relativamente pequeno de estações base. A rede oferece um desempenho de dados excepcional e áudio aprimorado, com uma disponibilidade de 99,998%. E, graças à infraestrutura geograficamente redundante, é totalmente confiável, ainda em casos de desastres graves quando as redes de telefonia pública fixa ou móvel não funcionam. A rede TETRA é de instalação fácil e rápida e se integra sem problemas ao ITCS. Para os operadores, os rádios são fáceis de usar.

O novo sistema de orientação e informação ao passageiro permitiu à Rheinbahn e à Via Verkehrsgesellschaft otimizar suas operações. Podem coordenar seus recursos, gerenciar suas frotas, melhorar a eficiência e garantir a segurança de maneira efetiva. E, mais importante ainda, agora podem oferecer a seus passageiros o melhor serviço possível, com conexões confiáveis, informação em tempo real em trens, bondes e ônibus da cidade, bem como, em estações e na Internet.



Aplicações:

- 80% de comunicações de dados
- 20% de comunicações de voz

Benefícios:

- Comunicações de voz claras
- Comunicações de texto confiáveis
- Disponibilidade do sistema de 99,998%
- Plataforma de comunicação segura
- Possibilidade de integrar o sistema TETRA ao novo ITCS
- Assistência para cumprimento de cronogramas em transporte, melhoramento da eficiência operacional e otimização dos níveis de serviço
- Otimização do nível de satisfação do passageiro

Para mais informações sobre TETRA, visite www.motorolasolutions.com/tetra

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS e o logotipo M estilizado são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Motorola Trademark Holdings, LLC e são utilizadas sob licença. Todas as outras marcas comerciais pertencem a seus respectivos proprietários. ©2016 Motorola Solutions, Inc. Todos os direitos reservados.