



TETRA PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO ALEMÁN

RHEINBAHN AG Y VIA VERKEHRSGESELLSCHAFT IMPLEMENTAN DIMETRA IP™ ESCALABLE DE MOTOROLA SOLUTIONS PARA COMUNICACIONES CONFIABLES Y SEGURAS



RHEINBAHN AG Y VIA VERKEHRSGESELLSCHAFT MBH

Rheinbahn AG es un proveedor de transporte público en el estado federal alemán de North Rhine-Westphalia. Administra una flota de más de 700 trenes, autobuses y tranvías en 110 líneas que cubren un área de 570 km² y emplea a unas 2.800 personas. Via Verkehrsgesellschaft es un consorcio público conformado por las tres empresas de transporte, Duisburger Verkehrsgesellschaft AG, Essener Verkehrs-AG y Mülheimer VerkehrsGesellschaft mbH, con 2.700 empleados en total. Opera 99 líneas con más de 700 vehículos. Entre estas cuatro empresas transportan a diario aproximadamente 1,3 millones de pasajeros en la región de Rhine-Ruhr.

Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft aunaron esfuerzos en 2012 para crear un sistema integral de orientación e información al pasajero. Parte de este proyecto consistió en la implementación de un nuevo sistema de comunicaciones efectivo para sus equipos para sustituir los sistemas simulcast analógicos anteriores. Su objetivo era mejorar la eficiencia, la seguridad y la administración de recursos en todas sus líneas de transporte. Recurrieron a INIT, proveedor líder mundial de telemática integrada, planificación, despacho y sistemas de venta de pasajes, para la implementación del proyecto y el aprovisionamiento de la solución completa y lista para usar (www.initag.com). INIT proporcionó el hardware y el software, incluidas las computadoras de a bordo, un nuevo Sistema de Control de Transporte Combinado - MOBILE-ITCS - y un sistema dinámico de información al pasajero. Motorola Solutions implementó directamente la red Dimetra IP™ TETRA y los radios de dos vías TETRA. El sistema de comunicación se integró al ITCS.

Ahora, Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft cuentan con una plataforma de comunicaciones segura para los 2.000 usuarios empresariales en la región metropolitana de Rhine-Ruhr, Alemania, que les permite comunicarse de manera confiable con personal de autobuses y tranvías en todo momento. Con más de 2.000 usuarios en 4 de las principales empresas de transporte público, es uno de los proyectos de telemática más importantes en la historia de Alemania.

PERFIL DEL CLIENTE

Organización:

Rheinbahn AG
Via Verkehrsgesellschaft mbH

Industria:

Transporte Público

Ubicación:

Alemania

Socio:

INIT mbH

Productos Motorola Solutions:

- 50 estaciones base TETRA MTS4 (para exteriores)
- 8 estaciones base TETRA MTS2 pequeñas (para túneles subterráneos)
- Sistema de conmutación escalable Dimetra IP™ con redundancia geográfica
- 1.500 radios móviles resistentes TETRA MTM800E (instalados en tranvías y autobuses)
- 650 radios portátiles MTP850S (para fuerza de trabajo móvil)



CASO DE ÉXITO

DIMETRA IP™ ESCALABLE PARA TRANSPORTE PÚBLICO LOCAL EN ALEMANIA

“Sabemos que podemos confiar en el sistema Dimetra IP TETRA de Motorola Solutions cualquiera sea la circunstancia. Comunicaciones de excelente calidad que ayudan a mantener todos nuestros autobuses y tranvías funcionando sin demoras.”

Reinhard Renja, director de proyectos de Rheinbahn AG



DESAFÍO

Anteriormente, Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft utilizaban sistemas simulcast analógicos. Como parte de su nuevo sistema de control del tránsito, querían una plataforma de comunicaciones de vanguardia que les permitiera contactar y coordinar a sus empleados de manera eficiente. Necesitaban una solución que pudiera integrarse completamente con el sistema ITCS de INIT, y que proporcionara una cobertura confiable en áreas subterráneas de la red de transporte.

Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft optaron por la tecnología TETRA de Motorola Solutions ya que ofrecía comunicaciones de voz y datos confiables en toda la red de transporte con disponibilidad casi constante. También sabían de otras implementaciones exitosas de sistemas TETRA de Motorola Solutions en otras empresas de transporte de Alemania, como Hallesche Verkehrs AG (HAVAG) y VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nuremberg. Motorola Solutions directamente instaló los radios y las estaciones base, efectuando la implementación conjuntamente con ITCS de INIT en un período de dos años, incluido el dictado de cursos de capacitación para usuarios.

SOLUCIÓN

Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft ubicaron las 8 estaciones base TETRA MTS2 pequeñas y varios repetidores ópticos en los túneles subterráneos. Los repetidores ópticos distribuyen la señal de RF desde las estaciones base TETRA MTS2 hacia los cables radiantes del sistema de alimentación con fuga que recorren los túneles y están diseñados tanto para recibir como para transmitir señales de RF, lo que garantiza que la señal esté siempre disponible para los maquinistas de trenes subterráneos.

Las 50 estaciones base TETRA MTS4 fueron instaladas en ubicaciones estratégicas sobre el nivel del suelo para proporcionar cobertura de radio ininterrumpida para la red de transporte sobre la superficie. Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft han implementado un sistema de conmutación Dimetra IP escalable con redundancia geográfica, que se conecta a todas las estaciones base y al servidor ITCS de INIT vía una red IP. Esto representa una disponibilidad de red de 99,998% y garantiza que el sistema continuará funcionando durante una emergencia.

Se instalaron en total 1.500 radios móviles MTM800E, uno en cada tren, autobús o tranvía, de modo que los choferes puedan enviar y recibir comunicaciones de voz y datos. Los trabajadores móviles, como despachadores y personal en depósitos y estaciones,

cuentan con radios portátiles MTP850S, lo que les permite reportar fallas o demoras en tiempo real. Las comunicaciones de voz y datos generalmente se transmiten en dos vías sobre una conexión Web a través de distintas API. El audio se transfiere al sistema ITCS vía el protocolo RTP y el vocodificador G.711 también vía conectividad IP. No obstante, en los vehículos, los radios se conectan a las computadoras de a bordo a través de una interfaz PIE.

Cada vehículo está equipado con una computadora de a bordo de la próxima generación: COPILOTpc2. Administra las comunicaciones de voz y datos con el ITCS central y transmite datos tales como la última ubicación del vehículo. Esto hace que los despachadores de la sala de control estén siempre al tanto de las operaciones y mejora su respuesta a incidentes. Una mayor precisión en las previsiones con información de salidas en tiempo real permite optimizar aún más el servicio al pasajero.

A través de la computadora de a bordo, los choferes tienen acceso a toda la información de recorridos y horarios que necesitan. También disponen de asistencia en navegación, lo que ayuda a mantener los niveles de servicio ante desvíos eventuales.

BENEFICIO

Las estaciones base de Motorola Solutions ofrecen los mejores niveles de potencia de salida de transmisor y sensibilidad de receptor, lo que ha permitido a Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft implementar una red de radio a través de un área extensa, con un número relativamente pequeño de estaciones base. La red ofrece un desempeño de datos excepcional y audio mejorado, con una disponibilidad del 99,998%. Y, gracias a la infraestructura geográficamente redundante, es totalmente confiable, aun en casos de falla de red de telefonía fija o móvil pública ante desastres graves. La red TETRA se instala fácil y rápidamente, y se integra sin problemas con el ITCS. Para los operadores, los radios son fáciles de usar.

El nuevo sistema de orientación e información al pasajero ha permitido a Rheinbahn y Via Verkehrsgesellschaft optimizar sus operaciones. Pueden coordinar sus recursos, administrar sus flotas, mejorar la eficiencia y garantizar las seguridad de manera efectiva. Y, lo más importante, ahora pueden ofrecer a sus pasajeros el mejor servicio posible, con conexiones confiables, información en tiempo real en trenes, tranvías y autobuses de la ciudad, así como también en estaciones y en Internet.



Aplicaciones:

- 80% de comunicaciones de datos
- 20% de comunicaciones de voz

Beneficios:

- Comunicaciones de voz claras
- Comunicaciones de texto confiables
- Disponibilidad del sistema de 99,998%
- Plataforma de comunicación segura
- Posibilidad de integrar el sistema TETRA al nuevo ITCS
- Asistencia para cumplimiento de cronogramas en transporte, mejora en la eficiencia operativa y optimización de los niveles de servicio
- Mejora en el nivel de satisfacción del pasajero

Para más información sobre TETRA, visite www.motorolasolutions.com/tetra

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS y el logotipo de la M estilizada son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Motorola Trademark Holdings, LLC y son utilizadas bajo licencia. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. ©2016 Motorola Solutions, Inc. Todos los derechos reservados.