

NOTA DE PRENSA

Weinsberg, 7 de junio de 2021

El metropolitano de Bakú abre una gran estación de metro en el corazón de Bakú

El 29 de mayo de 2021, el Presidente de la República de Azerbaiyán, Ilham Aliyev, inauguró la nueva estación de metro "8 de noviembre" en Bakú. Se trata de otro hito para Bakú Metropolitano, ya que la 26ª estación de metro en el distrito de Nasimi, como cruce de las líneas 3 y 4 de metro, desempeña un papel central en la conexión del centro de la ciudad con la red de metro. Al mismo tiempo, varios tramos de la red de metro se equiparon con el sistema Vollert-Rheda.

El proyecto de construcción forma parte del plan de desarrollo de Bakú para convertirse en una de las nuevas megaciudades de la región del Caspio. Al mismo tiempo, es un aspecto central en la renovación y ampliación de la red de metro hasta alcanzar una longitud total de 119 kilómetros en 2030. Gracias al petróleo y al gas, el crecimiento económico ha aumentado un 35% sólo en los últimos diez años. Las infraestructuras de esta metrópoli de 2,2 millones de habitantes apenas siguen el ritmo de esta dinámica de crecimiento. En una red de 36,7 kilómetros en la actualidad, se transportan diariamente más de 720.000 pasajeros entre las 25 estaciones del túnel. Para 2030 están previstas 55 nuevas estaciones de metro, tres nuevas líneas y la línea 3, que se ampliará como línea de circunvalación.

La empresa francesa de ingeniería Systra de París, especialista en el diseño y desarrollo de transporte y transporte público urbano ferroviario, ha elaborado un plan maestro para el megaproyecto que cuesta 5.600 millones de euros. Desde principios de 2015, el especialista en plantas de hormigón Vollert, con sede en Weinsberg, forma parte del equipo. "Nuestra tarea consistía en rediseñar todo el sistema de vías, diseñar los nuevos tramos en correspondencia, resolver las interfaces con el sistema de vías existente, pero también rediseñar los tramos existentes, que estaban deteriorados. Al mismo tiempo, se nos encargó la planificación de una planta de producción de traviesas de hormigón", explica Igor Chukov, Director Ejecutivo de Ventas de la CEI/Rusia en Vollert. En colaboración con el ingeniero Jürgen Rademacher del Büro für Verkehrsingenieurbau de Berlín y el ingeniero Andreas Titze, especialista en tecnología del hormigón, la fase de planificación del proyecto comenzó en 2016.

Sistema Vollert-Rheda en la estructura superior

La red de vías existente del metro de Bakú se remonta a las vías fijas originales. Una vez instalados los raíles, las traviesas de madera impregnadas de alquitrán se recubren de hormigón y se mantiene un canal libre en el centro para el drenaje. Sin embargo, las traviesas de madera duran relativamente poco. Requieren un mantenimiento frecuente y costosas reparaciones. En los sistemas de túneles del metro, esto sólo puede hacerse cerrando temporalmente todo el tramo de vía, lo que supone una gran pérdida de ingresos.

"Las traviesas de acero-hormigón requieren menos mantenimiento, son más respetuosas con el medio ambiente y mucho más duraderas. Y tienen la ventaja de proporcionar más estabilidad debido a su mayor peso muerto", explica Jürgen Schäfer, el director de proyectos responsable de Vollert. Para la construcción de vías sólidas en los nuevos tramos, Vollert optó por el sistema Rheda en lugar del método convencional de construcción con balasto y traviesas. Consiste en una fuerte capa base con conexión hidráulica sobre la que se coloca una losa de hormigón armado. Las traviesas de hormigón se alinean en la parte superior y se fijan en su lugar con hormigón de relleno, que está conectado a la losa de soporte inferior por el refuerzo. Sin embargo, en comparación con la vía sobre balasto convencional, el sistema es muy firme y ofrece poca elasticidad. "Hemos tratado el tema con mucha intensidad y hemos desarrollado un diseño especial para la estructura superior", explica el experto Jürgen Rademacher. El sistema Vollert-Rheda resuelve con elegancia el tipo de fijación. Se fija rápida y fácilmente con una sola clavija. Esto simplifica el trabajo de instalación, así como las medidas posteriores de mantenimiento y revisión. La tecnología de fijación desarrollada junto con Vossloh también elimina las desventajas de las vías sólidas: reduce el ruido, absorbe las vibraciones, se encarga de la amortiguación y, por tanto, ofrece un alto nivel de confort de marcha para los pasajeros.

Primeros hitos alcanzados en varias fases de construcción

A finales de mayo de 2021, se inauguró la estación central de metro "8 de noviembre" dentro de la línea 3 de metro. En el proceso, el tramo entre las estaciones de metro Avtovaghzal, Memar Ajami y 8 de noviembre se construyó de nuevo sobre la base del sistema Vollert-Rheda. Esto es especial porque el "8 de noviembre" se considera un importante cruce entre las líneas de metro 3 y 4 y desempeña un papel central en la conexión del centro de Bakú con la red de metro. Esto fue precedido por una serie de importantes fases de planificación. En el proceso, se resolvieron toda una serie de preguntas: Por ejemplo, ¿cómo debe construirse la subestructura para la vías de túneles revestidas de hormigón? ¿Qué tipo de refuerzo se va a utilizar? ¿Qué resistencia debe tener el hormigón y qué tipo de hormigón

es el más adecuado? ¿Cuál es la mejor solución para las aguas residuales? ¿Qué tipo de desvíos se pueden prever y cómo se fijan los desvíos al hormigón? ¿Y qué hay que tener en cuenta en la transición a los tramos con traviesas de madera?

En la primera fase de construcción, se retiraron las antiguas traviesas de madera en el tramo afectado y se demolió la cimentación de hormigón existente. Al mismo tiempo, se instalaron amplias tuberías para llevar el hormigón premezclado a la obra y se resolvieron importantes problemas de aguas residuales. En la segunda fase de construcción, se colocó primero una capa de hormigón para proporcionar una superficie inferior lisa a la vía, antes de fijar la placa de acero en su lugar, se colocaron otros elementos de la estructura superior, se instalaron los carriles conductores y se conectaron los bloques de traviesas de hormigón a la placa de soporte a través del refuerzo instalado. Las traviesas se transportaron a la obra justo a tiempo en tramos diarios individuales durante toda la fase de construcción.

"En cuanto a las traviesas de hormigón, no queríamos depender de las importaciones del extranjero", explica Zaur Huseynov, director general de Baku Metropolitan. "Just-in-time" significa que tenemos que suministrar a las obras de forma rápida y fiable. Durante la planificación preliminar, también quedó claro que la ubicación de la planta debía ser lo más céntrica posible, al alcance de los tramos de modernización y de nueva construcción previstos, para mantener los tiempos de transporte cortos y los costes bajos". A principios de 2017, se produjo el primer bloque de traviesas en la nueva planta de hormigón de Bakú Metropolitana. Para la tecnología de la planta, la empresa confió en un concepto parcialmente automatizado y en la probada tecnología de maquinaria de Vollert. Para las especiales condiciones ambientales de Bakú, con máximas diferencias de temperatura en verano e invierno, se crearon una receta de hormigón propia y un plan de pruebas para el aseguramiento continuo de la calidad de los ensayos de hormigón fresco y endurecido. Los ingenieros de Vollert han diseñado la innovadora traviesa teniendo en cuenta la carga máxima por eje de 15 toneladas y la velocidad máxima de los trenes del metro de 50 km/h, y también se han ajustado los parámetros de diseño de la estática. Todo ello garantiza una rigidez óptima y una distribución uniforme de la fuerza de vibración. Con 20 moldes de encofrado se producen actualmente hasta 30.000 traviesas al año, lo que corresponde a una producción diaria de aproximadamente 1.300.

Hasta 2030 otros tramos en planificación

Antes de la instalación de las primeras vías fijas en la red de vías de Bakú Metropolitana, se llevaron a cabo extensas fases de prueba y análisis en 2018 por parte de experimentados especialistas ferroviarios de Bakú Metropolitana e ingenieros de Vollert. Para ello, se instaló

una vía de prueba de 800 m de longitud cerca de las cocheras del metro de Narimanov y se simuló su funcionamiento en condiciones reales. El novedoso sistema de Vollert-Rheda también superó con éxito situaciones extremas de acuerdo con los más altos estándares y normas internacionales, por lo que en una nueva fase piloto en 2020 se llevó a cabo la sustitución de los primeros sistemas de vía en las estaciones de metro de Khatai y Narimanov de la Línea 3, por lo que inicialmente sólo se renovó completamente una vía a la vez. Tanto en la fase piloto como en las nuevas fases de construcción que se han llevado a cabo ahora, Vollert se encargó de la supervisión de la construcción de las distintas fases del proyecto. "Sólo así podemos garantizar también que nuestro concepto para las vías se lleve a cabo según lo previsto", afirma Igor Chukov al respecto. "Los ingenieros encargados están constantemente presentes y supervisan el avance de la construcción."

Hasta 2030, el primer paso será la sustitución continua de las actuales vías fijas con traviesas de madera por el sistema Vollert-Rheda. Paralelamente, se ampliará las líneas de metro 1-4, se construirán más de 50 nuevas estaciones de metro y casi se cuadruplicará la actual longitud total de la red de metro de 37 km. "Estamos ilusionados y orgullosos de desempeñar un papel clave en la modernización y ampliación de la red de metro de Bakú", afirma Igor Chukov. "Gracias a ello, Bakú seguirá creciendo hasta convertirse en una megaciudad moderna. El metro será la línea de vida elemental para transportar un número de pasajeros anual de hasta un millón, garantizando la prosperidad y la calidad de vida de la capital."

Sobre Vollert Anlagenbau GmbH

Fundada en 1925, Vollert Anlagenbau GmbH ha construido más de 370 plantas de prefabricados de hormigón convirtiéndose en líder en tecnología e innovación en la industria de prefabricados de hormigón. Vollert ofrece a sus clientes tecnología de vanguardia, desde simples conceptos para empezar hasta plantas y sistemas altamente automatizados y multifuncionales para la producción de elementos de hormigón estructurales o planos así como para traviesas de hormigón pretensadas para vías y redes ferroviarias.

Los especialistas brindan asesoría a fabricantes de materiales de construcción, empresas constructoras y promotoras de construcción sobre los últimos avances tecnológicos para la producción de prefabricados de hormigón y diseñan conceptos personalizados de plantas y maquinaria llave en mano, que van desde estaciones basculantes de alto rendimiento y enofrados de batería para producción estacionaria hasta sistemas de circulación automatizados y encofrados especiales, por ejemplo, para columnas, vigas y escaleras prefabricadas.

Las soluciones de instalaciones y máquinas de Vollert están presentes en más de 80 países; en Asia y Sudamérica refuerza la actividad empresarial con sus propias filiales. En su sede empresarial de Weinsberg, Vollert emplea a más de 250 colaboradores.

www.vollert.de

Contacto de prensa

Frank Brost

Gerente de Marketing Senior

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
Tel.: +49 7134 52 355
Fax: +49 7134 52 203
Correo electrónico: frank.brost@vollert.de



Figura 1 (Fuente: Baku Metropolitan)

La 26a estación 8 de noviembre desempeña un papel fundamental en la conexión del centro de Bakú con la red de metro.



Figura 2 (Fuente: Baku Metropolitan)

Para las vías fijas de los nuevos tramos se utiliza el sistema Vollert-Rheda en lugar del método convencional de construcción con balasto y traviesas.



Figura 3+4

Con 20 moldes de encofrado, actualmente se producen hasta 30.000 bloques de traviesas al año para las próximas fases de construcción.



Figura 5+6

El nuevo sistema de Vollert-Rheda se probó en condiciones reales en una vía de pruebas de 800 m de longitud.



Figura 7 (Fuente: Baku Metropolitan)

La nueva estación de metro 8 de noviembre fue inaugurada por el presidente Ilham Aliyev el 29 de mayo de 2021.

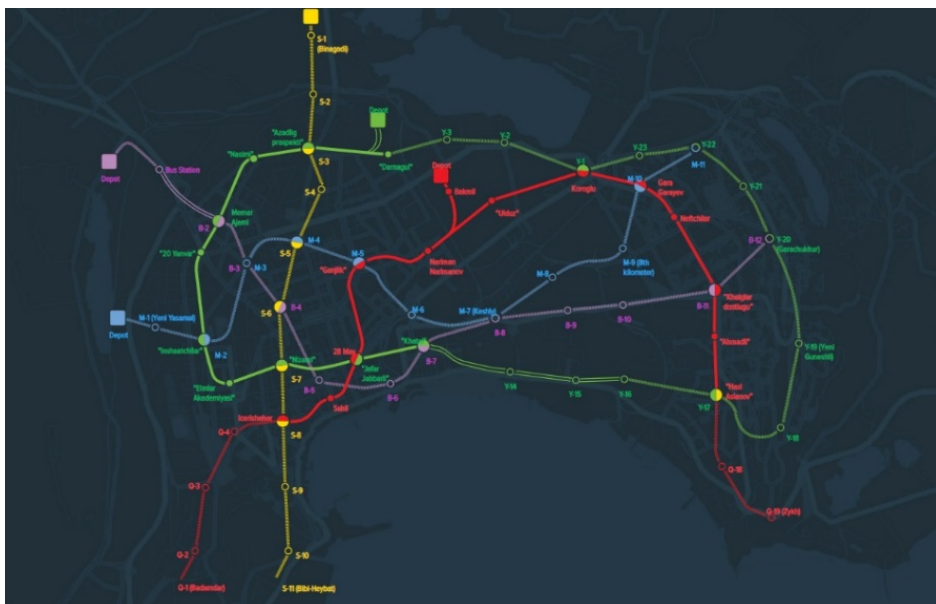


Figura 8 (Fuente: Baku Metropolitan)

De aquí a 2030 están previstas 55 nuevas estaciones de metro, tres nuevas líneas y la línea 3 se completará y ampliará como línea de circunvalación.