



Auftraggeber Osaka Soto-Kanjo Railway Co.,Ltd, Osaka, Japan
+++ Auftragnehmer SHIMIZU CORPORATION, Tokio, Japan
+++ Beratende Ingenieure West Japan Railway Company, Japan
+++ Konstruktion JR WEST JAPAN CONSULTANTS COMPANY, Japan
DSI-Einheit Sumitomo Electric Industries Ltd., Tokio, Japan
Sumitomo-Leistungen Lieferung von DYWIDAG-Spannsystemen für externe Spannlieder



Extradosed-Brücke als neues Wahrzeichen von Süd-Osaka

Die Stadt Osaka ist ein wichtiger Wirtschaftsstandort Japans. Um das Transportsystem der Stadt zu erweitern, wurde die Zugstrecke zwischen Shin-Osaka und Kyuhoji neu gebaut. Die so genannte Osaka Higashi-Linie entstand durch den Umbau einer bereits existierenden Frachtstrecke zu einer doppelgleisigen Passagierstrecke.

Gleichzeitig mit dem Ausbau der Osaka Higashi-Strecke wurde im Stadtteil Hirano, im Südosten der Stadt Osaka, ein Viadukt gebaut. Dieses Viadukt soll zukünftige Wartungsarbeiten an der Osaka Higashi-Strecke ermöglichen und als Bahnübergang genutzt werden. Durch das neue Viadukt werden zwei niveaugleiche Bahnübergänge ersetzt, die zu regelmäßigen Verkehrsbehinderungen im Stadtteil Hirano führten. Zudem wird die Maßnahme die Infrastruktur aller östlichen Stadtteile Osakas verbessern.

Die Hirano-Brücke mit einer Hauptspannweite von 63 m wurde als Teil des Viadukts im Stadtteil Hirano errichtet. Da sich in der direkten Umgebung der Brücke eine große Straßenkreuzung befindet, war nur begrenzt Platz für die Baustelle vorhanden. Unter Berücksichtigung verschiedener Einschränkungen vor Ort entschied sich der Bauherr für eine extradosed-Brücke, die durch ihre ästhetische Gestaltung als Wahrzeichen der Region dient.

Ein besonderes Augenmerk gilt dem Pylon, in dem die Parallellitzenbündel in einem Sattel-System umgelenkt werden. Mit Hilfe eines Systems aus zwei ineinander gesteckten Rohren und einer Schubknagge wird sicher - gestellt, dass Differenzkräfte in den Parallellitzenbündeln sicher in den Pylon eingetragen werden und damit die austauschbaren Parallellitzenbündel nicht wie bei gewöhnlichen externen Spannliedern über die Umlenkung gleiten können.

Für den Entwurf des Umlenksattelsystems wurden detaillierte Berechnungen durchgeführt, bei denen eine Toleranz für Bauwerksverformungen und Durchhangsänderungen von +/- 1° in der Vertikalen einbezogen wurden. Auf diese Weise können Biegespannungen in den Parallellitzenbündeln an den Übergängen der Umlenksättel minimiert und ein Verschleiß durch Reibung verhindert werden.

Die Parallellitzenbündel bestehen aus doppelt korrosionsgeschützten Litzen mit einer Epoxidharz-Beschichtung und einer Polyethylen-Ummantelung, die in einem HDPE-Hüllrohr verlaufen. Die Schrägseile wurden in einem Werk vorgefertigt und mit Hilfe eines Krans vor Ort eingebaut.

In den Bereichen der Verankerungen und des Umlenksattels wurde der PE-Mantel der Litzen entfernt. Die Parallellitzenbündel wurden nach dem Spannvorgang mit Zementmörtel injiziert, um damit einen dreifachen Korrosionsschutz zu erhalten und den im Umlenksattel nötigen Verbund zu gewährleisten. Zusätzlich wurden die Keile der einzelnen Litzen mit einer hydraulischen Presse nachverkeilt, um sicherzustellen, dass die Keile jede einzelne Litze fest greifen und vor allem bei den Litzen mit geringer Anfangsspannung fest sitzen.

Für die Schrägseilverankerungen am Überbau wurde das DYWIDAG-Spannsystem für externe Spannlieder verwendet. Da die Ausrichtung der Verankerungen auf Grund des gebogenen Profils der Brücke jeweils unterschiedlich ist, wurde die exakte Ausrichtung der Verankerungen mit Hilfe von Lasertechnik gewährleistet.

