



Außergewöhnlicher Anfahrtsweg: Den malerischen Weg zwischen Tränkwerk und Einbaustelle legte der BlueLiner auf dem Canal Grande mit dem Boot zurück.

Fotos: Diringer & Scheidel, Rohr-sanierung

BlueLine am Canal Grande

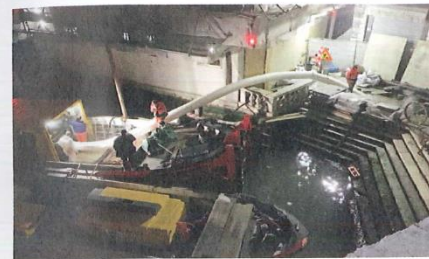
Nicht nur die schwer zugängliche Einbaustelle in unmittelbarer Nähe der Rialtobrücke am Canal Grande in Venedig machte die Sanierung einer Trinkwasser-Druckrohrleitung mit dem System BlueLine zu einem besonderen Projekt.

Unter anderem zählte der Tidenhub in der aus 118 Inseln bestehenden Lagunenstadt zu einer Reihe von außergewöhnlichen Herausforderungen, die die Spezialisten der Rotech Srl, einem italienischen Tochterunternehmen der Diringer & Scheidel Rohr-sanierung GmbH & Co. KG, mit technischem Know-how, einer anspruchsvollen Verfahrenstechnik und einem ausgeklügelten logistischen Konzept zur Zufriedenheit des örtlichen Wasserversorgers Veritas S.p.A. meisterten. So lagen Start- und Zielbaugrube zeitweilig unter Wasser, zudem verlief die zu sanierende Leitung in Form einer Etage mit vier 30°-Bögen über eines der beiden Brückenwiderlager, deren Gründungen aus Pfahlrosten mit jeweils 6000 geramnten Holzpfehlern bestehen. Bei der Ertüchtigung der Trinkwasser-Druckrohrleitung mit dem Nenndruck PN 10 und einer Nennweite DN 400 kam mit dem System BlueLine ein Produkt zum Einsatz, das für die grabenlose Sanierung von Druckrohrleitungen im Trink-

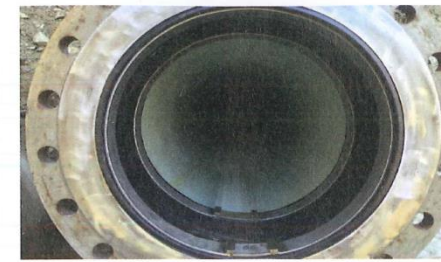
wasserbereich entwickelt worden ist. Insbesondere die mobile und modular aufgebaute Einbautechnik des Verfahrens sowie die Bogengängigkeit des Liners schufen die Voraussetzungen dafür, dass der BlueLiner eine erfolgreiche Premiere in Venedig erlebte.

Arbeiten im Weltkulturerbe

Die architektonischen Besonderheiten, die Venedig zur Sehenswürdigkeit von Weltrang machen, hatten erheblichen Einfluss auf den gesamten Ablauf der Baumaßnahme – angefangen beim Transport des Materials zur im historischen Stadtkern gelegenen Einbaustelle, die nicht mit herkömmlichen Baufahrzeugen angefahren werden konnte. „Dass das Pilotprojekt dennoch erfolgreich abgeschlossen werden konnte, ist nicht zuletzt der akribischen Planung im Vorfeld zu verdanken“, betont Dipl.-Ing. (FH) Jens Wahr von der D&S Rohr-sanierung, Niederlassung Herne, der



Der BlueLiner musste aus der Inversionstrommel heraus in einem weiten Bogen zur Leitung geführt werden.



Ergebnis der erfolgreichen Sanierung: ein neues Rohr, dessen Qualität den hohen Anforderungen einer Herstellung im Werk entspricht.

den italienischen Kollegen als Berater vor Ort zur Seite stand. Bei der Baustellenvorbereitung kam es ganz entscheidend auf die Planung und Einhaltung verschiedener Zeitfenster an. In diesem Zusammenhang machte sich der modulare Aufbau der BlueLine-Anlagentechnik bezahlt, welche eine Baustelleneinrichtung an verschiedenen Stellen gestattete. So wurde etwa die mobile Tränkungsanlage an einer Kaimauer im Hafen des Netzbetreibers außerhalb des Stadtzentrums installiert, von der aus die Einbaustelle über den Canal Grande per Boot erreicht werden konnte. Die für den Einbau und die Aushärtung erforderliche Inversionstrommel mit Dampferzeuger hingegen wurde auf einem Ponton direkt neben der Einbaustelle positioniert. „Da der Wasserstand an der Einbaustelle vom Tidenhub abhängig war und die Baugruben teilweise unter Wasser standen, konnte der Einbau des Liners nur in einem Zeitfenster rund um das Niedrigwasser erfolgen“, erklärt Wahr. Da das Wasser in der Lagune am Tag der Sanierung laut Vorhersage gegen 19.00 Uhr wieder eine für den Einbau kritische Höhe erreichen sollte, erforderte der gesamte Ablauf vom Tränken des Schlauchliners mit einem Zweikomponenten-Epoxidharz über den Transport zum Einsatzort und den Einbau des Liners bis hin zur Aushärtung eine generalstabmäßige Planung.

Einbau auf den Punkt

Pünktlich um 13 Uhr fiel im Hafen der Startschuss für das Tränken und Kalibrieren des Liners. Die Komponenten der SPS-gesteuerten, vollautomatischen und als geschlossenes System arbeitenden Dosier- und Tränkanlage sind optimal auf das Verfahren abgestimmt. Die Harz- und Härtertanks bieten ein Volumen von 3.800 kg, die Vollklimatisierung stellt eine von äußeren Einflüssen unberührt gleichbleibende Harztemperatur sicher. „Regelbare Förderpumpen transportieren definierte Harz- und Härtermengen zum Zwangsmischer, dort werden diese unter Luftausschluss zusammengeführt und anschließend in den vakuumierten Liner

eingbracht“, erläutert Wahr. „Dabei überwachen und dokumentieren integrierte elektronische Messgeräte kontinuierlich sämtliche systemrelevanten Daten.“ Aus der Tränkungsanlage wurde der Liner dann auf direktem Weg in ein Boot verladen, das den vorbereiteten Schlauch auf dem Wasserweg an den Einsatzort brachte. Nach rund 20-minütiger Fahrt entlang der malerischen Kulisse des Canal Grande wurde der Liner vom Boot in die auf einem Ponton installierte Inversionstrommel geführt und im Inneren aufgewickelt. Entsprechend des Zeitplans erfolgte dann ab 17 Uhr das Inversieren des Liners mittels Druckluft in das zu sanierende Rohr und die anschließende Aushärtung mit Wasserdampf. Nach der Aushärtung wurde der Liner am Start- und Zielpunkt im Rohr zurückgeschnitten und mit trinkwasserzugelassenen RedEx-Manschetten an die Alrohrleitung angebunden. Das Ergebnis: ein neues Rohr, dessen Standard und Qualität den hohen Anforderungen einer Herstellung im Werk entspricht, und das – völlig ohne Unterstützung des Alrohres – alle anfallenden und statischen Außen- und Innenlasten übernimmt.

Souverän gelöst

Was sich auf dem Papier wie Routine ausnimmt, war aufgrund der ungewöhnlichen Rahmenbedingungen in Wirklichkeit eine höchst komplexe Aufgabe, die neben dem Sinn fürs richtige Timing regelrechte Steuermannsqualitäten erforderte. Allen Herausforderungen zum Trotz haben die Rotech-Spezialisten die knifflige Arbeit am Weltkulturerbe souverän gemeistert – mehr noch: „Aufgrund der tollen Heizwerte, die wir beim Aushärten des Liners schnell erreicht haben, konnten wir die Arbeiten sogar zwei Stunden vor dem geplanten Fertigstellungszeitpunkt abschließen“, resümiert Karl-Heinz Robatscher von der Rotech Srl.

Diringer & Scheidel Rohr-sanierung GmbH & Co. KG
www.dus-rohr.de