


PipeLine

Kompendium 2008





© Copyright **HOBAS Engineering GmbH 05/2009**
Alle Rechte vorbehalten
Druck: Ernst Ploetz, Druck- und Verlagshaus GmbH

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers in irgendeiner Form, auch nicht für Datenbanken, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Informationen und Empfehlungen entsprechen unserem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Eine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie kann daraus nicht abgeleitet werden. Die Angaben sind zu überprüfen und, wenn erforderlich, objektgebunden abzustimmen. Eine Haftung der HOBAS Engineering GmbH ist ausgeschlossen. Dies betrifft auch Druck- und Schreibfehler sowie nachträgliche Änderungen technischer Daten.

PipeLine

Inhalt

- 2 | HOBAS® sichert französische Autobahnen
- 4 | Rekonstruiert und erweitert mit HOBAS®
- 5 | Vortrieb in Verona, Italien
- 7 | Größer ist nicht immer besser in Werkendam, NL
- 9 | HOBAS® Rohre verbinden altes und neues Zagreb, HR
- 12 | HOBAS® Rohre schützen Weltkulturerbe in Ungarn
- 13 | Aller guten Dinge sind 3333 in Warschau
- 15 | Dracula wäre begeistert
- 17 | Sauberes Wasser für die Ostsee
- 19 | Das Tor zur Innerschweiz
- 21 | Berlin startet durch mit HOBAS®
- 23 | Doppelt hält besser (Bratislava, SK)
- 24 | HOBAS® Rohre durch den „besten Schnee der Welt“
- 26 | HOBAS® Schächte in den nördlichen Kalkalpen
- 27 | Trinkwasser durch belebtes Stadtgebiet, CZ
- 28 | Wasser so sauber wie die Côte d’Azur
- 30 | Mit HOBAS® Druckvortriebsrohren für die Zukunft gerüstet
- 32 | Wasserenergie für ein sauberes „Bella Italia“
- 34 | Saubere Donau in Budapest
- 36 | HOBAS® Rohre für Ihre sichere Landung in Sarajevo
- 38 | 100 Jahre moderne Wasserversorgung in Stara Zagora, BG
- 40 | HOBAS® klärt Weißrussland
- 41 | Es grünt so grün in der Schweiz
- 43 | Fast so lang wie der Jangtse...

HOBAS® sichert französische Autobahnen

Das französische Autobahnnetz umfasst beinahe 12.000 Straßenkilometer, von denen 60 % im Rahmen eines Konzessionssystems durch private Gesellschaften wie APRR (Autoroutes Paris-Rhin-Rhône) betrieben werden. Tausende Metaldurchlässe wurden entlang dieser Straßen verlegt; mehr als 50 % davon sind Stahlrohre oder -bögen. Nach 30 bis 40 Jahren Einsatz haben diese Durchlässe ihre maximale Lebensdauer erreicht und die ständige Gefahr ist gegeben, dass sie versagen und die Straße einbricht. Vor ca. 20 Jahren war dies schon einmal der Fall: Straßenbankette, Belag und Durchlässe mussten sofort repariert werden, was hohe Kosten für den Bau von provisorischen Umleitungen sowohl für das Wasser als auch den Verkehr erforderte. Als Folge davon führten die Autobahnbetriebsgesellschaften eine umfassende Bestandsaufnahme durch. Ein erster Lokalaugenschein zeigte, dass eine beträchtliche Anzahl der Stahlkonstruktionen (Durchlässe aus gewelltem Zinkblech) und einige Betondurchlässe beträchtliche Mängel aufwiesen. Als Folge davon führten alle sechs Autobahngesellschaften ein verpflichtendes Sanierungsprogramm gemäß den technischen Vorgaben des französischen Wassergesetzes aus dem Jahr 1992 ein.

Das HOBAS GF-UP Rohrsystem hat somit zur Erhöhung der Sicherheit bei den Bauten und

Baujahr:
2007
Bauzeit:
8 Monate
Gesamtrohrlänge:
685 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 5000, SN 10000
Durchmesser:
DN 1200 - DN 2400
NC Line ID 2880x1800

Verlegeart:

Relining

offene Verlegung

Anwendung:

NC Line®, WaterLine®

Kunde:

APRR (Autoroutes Paris
Rhin Rhône)

Bauunternehmen:

DLE – Eiffage TP

Vorteile:

hydraulische Eigen-
schaften, lange
Lebensdauer,
geringes Gewicht



Autobahnen beigetragen. Dank der umweltfreundlichen Ausführung und der außergewöhnlich langen Lebensdauer ist HOBAS GF-UP ein idealer Werkstoff, der alle Anforderungen erfüllt. In diesem Projekt wurde für die HOBAS Produkte eine grabenlose Verlegung gewählt, um den Verkehr nicht zu unterbrechen.

Das beschriebene Projekt wurde entlang der Autobahn A31, die die Stadt Beaune und Luxemburg verbindet und Teil des APRR-Netzes ist, durchgeführt. APRR ist eine Tochterfirma des Eiffage-Konzerns, des siebtgrößten Bau- und Konzessionsunternehmens in Europa, und betreibt das zweitgrößte Autobahnnetz in Frankreich mit einer Gesamtlänge von 1800 km.

Dieses Projekt war aus zwei Gründen erforderlich:

- Beschädigte Metallrohre, die an einigen Stellen schon beträchtlich korrodiert waren, sollten saniert werden.
- Die Straße sollte außerdem in jeder Richtung um eine Fahrspur verbreitert werden.

Die Sanierung umfasst eine Gruppe von 11 großen Wasserbauten, von denen neun einen nicht-kreisförmigen Querschnitt hatten, einer kreisförmig aber stark verbeult und einer bogenförmig war. Die Gesamtlänge der eingebauten Rohre beläuft sich auf 685 m.

HOBAS Frankreich beteiligte sich an der öffentlichen Ausschreibung von APRR. Eine Gesamtlösung wurde entwickelt, bei der die geometrische Form jedes einzelnen Kanals berücksichtigt und die Bauten nach Größen gruppiert wurden. Dies führte zum Angebot von vier verschiedenen und individuellen NC Line® Profilen und einem GF-UP Rohr mit einem Außendurchmesser von 1720 mm für die Sanierung der neun nicht-kreisförmigen Querschnitte. Für die kreisrunden Leitungen wurden Standard HOBAS GF-UP Rohre vorgeschlagen und für den Bogen eine NC Line® mit einem Innendurchmesser von 2880/1800 mm. Weiters wurde als Alternative eine Lösung mittels Slip-Lining von NC Line® und GF-UP Rohren unter Verwendung von bündigen Kupplungen und Standard FWC-Kupplungen vorgeschlagen.

APRR entschied sich für letzteren Vorschlag. Der Technologiemitmix bestätigt die Anpassbar-

keit und Flexibilität von HOBAS Produkten. So wurden 635 m Rohre DN 1200 bis 2400 zwischen Mai 2007, als die ersten Lieferungen erfolgten, und Ende November 2007 verlegt. Ergänzt wurde dies durch etwas mehr als 50 m NC Line® Profile.

„Die Arbeiten konnten dank der leichten Handhabung und des einfachen Verbindens der HOBAS Rohre problemlos durchgeführt werden“, erläuterte Bauingenieur Norbert Cheminot, Bauleiter der DLE EIFFAGE TP, dem Auftragnehmer für die Verlegung der Rohre und Fachbetrieb für grabenlose Arbeiten. „Arbeiten bei Autobahnen ohne Unterbrechung des Verkehrs sind immer eine Herausforderung. Die HOBAS Lösung erforderte weniger schweres Gerät und ermöglichte eine leichte Verlegung ohne komplizierte Lagerung und Handhabung.“

HOBAS Rohrsysteme waren eindeutig die richtige Lösung für dieses Projekt. Die kluge und maßgeschneiderte technische Umsetzung durch die Kombination von Standard GF-UP Rohren mit bogenförmigen NC Line® Profilen bietet auch bei konstanter mechanischer Belastung eine außergewöhnlich lange Lebensdauer. Die Autobahngesellschaften schätzen die hydraulischen Eigenschaften des Produktes trotz einer geringfügigen Querschnittsverringering, aufgrund des niedrigen Rauheitskoeffizienten der glatten Oberfläche wird die Durchflussmenge maximiert und den Wartungsaufwand minimiert.

„Uns war eine Sanierungslösung wichtig, die die Anforderungen des französischen Wassergesetzes erfüllt. Die Kapazität der bestehenden Leitung sollte nicht verringert werden und die Bauten sollten langlebig sein“, sagte Herr Caisey vom lokalen technischen Team der APRR. „Die Lösung ermöglichte auch eine Verlegung in offener Bauweise an den Stellen, an denen die Straßen verbreitert wurden.“

Mehr Info: hobas.france@hobas.com



Rekonstruiert & erweitert mit HOBAS®

Gemäß den EU Abwasservorschriften und auf der Grundlage der Entwicklungspläne für die Stadt Ústí nad Labem, Tschechische Republik, wurde es als notwendig befunden, das Abwassernetz zu rekonstruieren und zu erweitern. Das Projekt wurde in mehrere Bauabschnitte unterteilt und von 2004 bis 2006 als eines der ISPA-Projekte der Tschechischen Republik durchgeführt.

Kanal Z2

Der Kanal Z2 beginnt an der Kreuzung Na Predmostí, wo er an den Kanal Z1 anschließt, eine HOBAS DN 600 GF-UP Leitung, die 1998 errichtet worden war. Z2 war so geplant, dass er den selben Verlauf nehmen sollte wie der alte Kanal, den er ersetzen sollte. 710 m einer HOBAS GF-UP Rohrleitung DN 1000 wurden verlegt, um die Abwässer eines Stadtbezirkes mit ungefähr 28.000 Einwohnern abzuleiten. Ein gerader Verlauf wurde für die Leitung geplant, die durch das historische Stadtzentrum parallel zur Elbe 200 bis 300 m entfernt vom linken Ufer verläuft.

Masarykovastraße I, Erweiterung der Kanalkapazität

Ein weiterer Teil des Projektes befasste sich mit der Erweiterung der Kapazität des bestehenden Kanals in der Masarykovastraße und der Entfernung der Regenwasserüberlaufkammer OK2. Der bestehende Kanalauslass wurde neu verbunden. Das Abwasser wird jetzt in eine drucklose Leitung gepumpt, die es zur Kläranlage von Ústí nad Labem transportiert. Die ursprüngliche, eiförmige Leitung, die unter der Überlaufkammer verlief, wurde durch eine größere HOBAS GF-UP Leitung DN 1600 ersetzt. Kleinere nicht-kreisförmige Leitungen über der OK2 wurden durch GF-UP Rohre DN 1400 ausgewechselt. Die Länge des erweiterten Abschnittes beträgt 413 m.

Masarykovastraße II, Erweiterung der Kanalkapazität

Zusätzliche Erweiterungen wurden nach einer Beurteilung des bestehenden Kanals durchgeführt. Die Eiprofile mit 400/600 bzw. 500/750 mm Querschnitt waren nach 100 Jahren Einsatz am Ende ihrer Lebensdauer angelangt. Zwei nicht weit von einander entfernte Überlaufkammern OK7 und OK8 der Masarykovastraße erfüllten ihren Zweck nicht. Eine Gesamtlänge von 797 m musste neu gebaut werden. Verschiedene Durchmesser DN 600 bis 1000 des HOBAS GF-UP Kanalrohrsystems (SewerLine®)

wurden eingesetzt, um die veralteten Leitungen zu ersetzen und die Kapazität zu erhöhen.

Trennung des Stríbrnický Baches

Außerdem wurde die Umleitung des Stríbrnický Baches, der durch den Kanal und die Regenwasserleitung des Stadtbezirkes Severní terasa direkt in die Elbe floss, geplant. Der Bach läuft nun durch den HOBAS Überlaufkanal DN 1100 unter der neu gebauten Überlaufkammer.

Žukovovastraße, Kanalrekonstruktion

Im letzten Teil des Projektes befasste man sich mit der Rekonstruktion der Kanalleitung in der Žukovovastraße am rechten Ufer der Elbe. Die Sanierung war wegen des äußerst schlechten Zustandes der Rohrleitung unter einer Eisenbahnkreuzung notwendig geworden. Auf der alten Trasse wurden 316 m HOBAS GF-UP Rohre DN 1000 verlegt.

Mehr Info: hobas.czech@hobas.com



Baujahr:
2006

Gesamtrohrlänge:
2,6 km

Druckklasse:
PN 1

Steifigkeitsklasse:
SN 10000

Durchmesser:
DN 300 - DN 1600

Verlegeart:
im offenen Graben

Anwendung:
SewerLine®

Kunde:
SVS a.s. Teplice

Bauunternehmen:
SSŽ a.s., Niederlassung
Ústí nad Labem

Vorteile:
schnelle Verlegung großer
Durchmesser,
Korrosionsbeständigkeit

Vortrieb in Verona, Italien

Da Veronas Gebäude teilweise unter dem Straßenniveau liegen, sind sie, wie in vielen anderen Städten auch, immer wieder von Überschwemmungen betroffen. Die Konstruktion eines neuen Regenwasserkanals im Viertel Trento konnte dem jetzt Abhilfe schaffen.

Das Projekt umfasst die Verlegung von rund 200 Metern HOBAS GF-UP SewerLine® Rohre DN 900 und wurde vom Amt für Wasserversorgung Acque Veronesi initiiert, das für 77 Gemeinden im Veneto zuständig ist. Die Rohrleitung verläuft von der Prato Santo Straße nach Lungadige Matteotti direkt in den Fluss Etsch, der durch die Innenstadt fließt.

Aufgrund der relativ breiten Straße im ersten Abschnitt des Kanals, wurden die 3 Meter Rohre im offenen Graben verlegt. Beim zweiten Teil der Rohrleitung wurde wegen der Verlegung in vier Meter Tiefe und der alten Gebäude entlang des Verlaufes ferngesteuerter Vortrieb gewählt. Eine offene Verlegung war hier nicht möglich, da die längere Bauzeit große Unannehmlichkeiten für Bewohner, Touristen und Verkehr zur Folge gehabt hätte.

Baujahr:
2007
Bauzeit
2 Wochen
Gesamtrohrlänge:
210 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 10000, SN 32000
Durchmesser:
DN 900 - OD 960
Verlegeart:
offene Verlegung, Vortrieb
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
Acque Veronesi S.p.A.
Bauunternehmen:
Firma Serpolloni S.r.l.
Hobas Vertreter:
Roberto Deversy
Vorteile:
hydraulische Eigenschaften,
lange Lebensdauer,
geringes Gewicht



Der Konstrukteur Luca Comitti von Acque Veronesi schlug Vortrieb vor; was eine Premiere für das Amt für Wasserwirtschaft bedeutete. Dieser Umstand, Veronas historische Gebäude und Denkmäler, sowie skeptische öffentliche Behörden übten zusätzlich Druck auf die Beteiligten aus.

Die Firma Serpelloni, ein angesehenes Bauunternehmen der Region und Spezialist für grabenlose Verlegungstechniken, wurde mit der Verlegung betraut. Serpelloni und Acque Veronesi gingen kein Risiko ein und entschieden sich für ein zuverlässiges Rohrmaterial, das geringes Equipment vor Ort erfordert und durch eine sehr kurze Verlegezeit beeindruckt: HOBAS GF-UP Rohrsysteme.

Obwohl die Rohrleitung nur kurz ist und die Arbeiten nur wenige Wochen dauerten, war die positive Resonanz von Konstrukteuren und Behörden sehr groß. Es zeigte sich, dass auch offensichtlich schwierige Projekte mit dem richtigen Material und Team problemlos bewältigt werden können. Die örtlichen Behörden sind sehr zufrieden mit der schnellen Verlegung und der durch den Vortrieb sehr klein gehaltenen Baustelle. Die GF-UP Rohre (DN 900, SN 10000) wurden von HOBAS Rohre Österreich, die Vortriebsrohre von HOBAS Rohre Deutschland produziert, und HOBAS konnte mit Zuverlässigkeit und Präzision überzeugen. Einfach perfekt, das musste sogar die Konkurrenz anerkennen.

Mehr Info: hobas.italy@hobas.com



Größer ist nicht immer besser in Werkendam, NL

Der Mischwasserkanal von Vervoornepolder im Osten von Werkendam ist Teil des Kanalsystems der Gemeinde Werkendam in den Niederlanden.

Bislang schützten vier Überlaufkanäle das Kanalsystem. Einer davon war bereits mit einem Rückhaltebehälter ausgestattet. Berechnungen zur Rückhaltekapazität zeigten jedoch, dass ein neuer Überlauf notwendig war. Die Gemeinde entschied, das Kanalisationssystem zu erweitern und mit HOBAS® GF-UP SewerLine® und ShaftLine® ein neues Abwasserrückhaltesystem einzurichten. Mangelnde Bodenneigung und Erdabdeckung schlossen jedoch einen kostengünstigen Ausbau des Abwassersystems aus. Ein Rückhaltegraben hingegen konnte die gewünschte Kapazität nicht gewährleisten. Nach Überarbeitung der Pläne kam man zu dem Schluss, das alte Kanalisationssystem nicht zu erweitern, sondern in der Umgebung ein neues Rückhaltesystem mit neuen Überläufen zu installieren.

Dieses neue Rückhaltesystem verfügt über eine Pumpeinheit, die gegebenenfalls das gesamte Abwasser in das alte Kanalsystem pumpen kann. Die Rohrleitung wird durch vier Überläufe zwischen dem alten und dem neuen Kanalsystem gespeist. Dank dieser Lösung wird das Rückhaltesystem nur bei starkem Regen aktiv; bei trockenem Wetter oder leichtem Regen fließt das Abwasser durch die bestehende Kanalisation. Dieses System bietet im Vergleich zu einem erweiterten Kanalisationssystem folgende Vorteile:

- Während trockener Perioden ist die Durchflussmenge in den kleineren Kanälen höher, sodass sich weniger Rückstände ablagern.
- Bei starkem Regen wird weniger Schlamm aufgewühlt und das überlaufende Abwasser ist daher sauberer.

Entworfen wurde das Rückhaltesystem von der Gemeinde Werkendam. Eines der wichtigsten Auswahlkriterien für das Material war das Gewicht, da der Boden um Werkendam aufgrund des hohen Torfanteils in der Erde zum Absinken tendiert. Die Wahl fiel auf HOBAS GF-UP Produkte, deren

Baujahr:
2006
Bauzeit:
6 Monate
Gesamtrohrlänge:
930 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 5000
Durchmesser:
DN 300 - DN 1200
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
SewerLine®, ShaftLine®
Kunde:
Gemeinde Werkendam, NL
Bauunternehmen:
van Herwijnen
Vorteile:
einfache und kurze Verlegung,
Speicherkapazität,
chemische Beständigkeit,
geringer Wartungsaufwand



glatte Innenfläche zusätzlich dafür sorgt, dass sich beim Zurückpumpen des Wassers vom neuen in das alte Kanalsystem kein Schlamm absetzen kann.

Reduzierung der Kosten und Unannehmlichkeiten durch kurze Verlegezeiten:

- HOBAS Rohre sind sehr leicht:
DN 1200 = 154 kg/m, DN 1000 = 109 kg/m;
DN 800 = 70 kg/m.
- Die Standardrohrlänge von 6 Metern vereinfacht die Verlegung beträchtlich. Ein 6 Meter langes DN 1200 Rohr wiegt 924 kg.
- Flexible FWC Verbindungen mit Gummidichtungen verkürzen die Verlegezeiten.
- Durch die einfache Verlegung der HOBAS Rohre kann die Grundwasser-Drainage beschränkt bzw. vermieden werden.
- Es entstehen keine Verzögerungen, da HOBAS Rohre auch bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt verlegt werden können.
- Ein leichter Kran ersetzt ohne Probleme schweres Gerät wie z.B. Teleskopkräne.

Hydraulische Vorteile:

- HOBAS GF-UP Rohrsysteme sind vollständig dicht.
- Die glatte Innenfläche der HOBAS Produkte macht eine Reinigung der Rohre so gut wie unnötig.
- Aufgrund des sehr geringen Rauigkeitskoeffizienten der Rohrinnenfläche ($k = 0,01$) bilden sich weniger Ablagerungen.

- Es gibt keine „blinden“ Stellen bzw. 90 Grad Winkel wie bei anderen Abwasserrückhaltesystemen. Die reibungslose Funktion der Reinigungspumpen ist somit sichergestellt.

Widerstandsfähigkeit:

- HOBAS GF-UP Rohrsysteme sind vollständig korrosionsbeständig gegenüber Kanalgasen und aggressiven Kanalliquiden.
- Sie sind abriebfest und haben den Darmstadt Test gemäß DIN 19565 problemlos bestanden.

Weitere Vorteile:

- Vergleichsweise dünne Rohrwände (DN 2200 = 35,3 mm);
- Bis zu -0,8 bar garantiert dichte HOBAS® Kupplungen;
- Kompakter Stauraum;
- Komplettelösungen einschließlich Einstiegsschächte;
- Kompatibilität mit anderen Materialien (Beton, Ton, PVC usw.);
- Mindestlebensdauer von 50 Jahren.

Mehr Info: hobas.benelux@hobas.com



HOBAS® Rohre verbinden altes und neues Zagreb, HR

Zagreb, Hauptstadt von Kroatien und Wohnort von rund einer Million Menschen, verfügt über sehr hochwertiges Wasser aus stadteigenen Brunnen. Zum Schutz der unterirdischen Wasserspeicher und des Flusses Save, der die Stadt in das „alte“ nördliche und das „neue“ südliche Zagreb teilt, hat Zagrebacke Otpadne Vode (Zagrebs Abwassergesellschaft) eine Kläranlage im Nord-Osten der Stadt errichtet. Das Abwasser der 200.000 Einwohner des neuen Stadtteils wird durch eine 5,9 km lange HOBAS® Rohrleitung über die Save zur Kläranlage transportiert.

Die besagte Rohrleitung besteht aus 3 Abschnitten:

Abschnitt 1: MCP Culinecka

Dieser 1,9 km lange Bereich verläuft von der Kläranlage zur Vaterlandbrücke und wurde im offenen Graben mit verdichtetem Kies (Größe 0 – 16 mm) verlegt. Als Einstiegschächte dienen T-Stücke DN 1000/800 mit Blindflanschen aus rostfreiem Stahl. Diese wurden durch mechanische Kupplungen mit der Rohrleitung verbunden und können im Bedarfsfall aus dem Betongehäuse genommen werden. Das perfekte Zusammenspiel der einzelnen Elemente der HOBAS Rohrsysteme wurde hier eindrucksvoll unter Beweis gestellt.

Abschnitt 2: Vaterlandbrücke

Neben dem PKW- und Bahnverkehr auf der 900 m langen Vaterlandbrücke, verlaufen in der Brückenkonstruktion 5 parallele Rohrleitungen DN 1000. 4 davon dienen der Trinkwasserversorgung und eine dem Abwasserabtransport von Neu-Zagreb. Diese Abwasserleitung besteht aus HOBAS® SewerLine® Rohren und wurde im Rahmen dieses Projektes neu verlegt. Da Bahnstrecken ein magnetisches Feld erzeugen können und Brückenleitungen jahreszeitlichen Temperaturschwankungen unterliegen, wurden Alternativen zu Stahl- und temperaturverformbaren Rohren gesucht. HOBAS Produkte sind nicht leitend und werden von Magnetfeldern somit nicht beeinflusst. Als Duroplast unterliegen sie keiner Temperaturverformung. Korrosionsbeständigkeit und lange Lebensdauer als weitere Pluspunkte von HOBAS GF-UP überzeugten die Auftraggeber. Auch das geringe Gewicht der HOBAS Rohre ist von großem Vorteil, da die Rohre bei der Ver-



Baujahr:
2005-2007
Gesamtröhrlänge:
5,9 km
Druckklasse:
PN 6
Steifigkeitsklasse:
SN 5000, SN 10000
Durchmesser:
DN 1000
Verlegeart:
offene Verlegung, auf Halterungen
in der Brücke, im Betonkanal
Anwendung:
SewerLine®, BridgeLine®
Kunde:
Zagrebacke Otpadne Vode
Bauunternehmen:
Monter Strojarske Montaze,
Hidrocommerce
Hobas Sales Rep:
Eduard Hesky
Vorteile:
lange Lebensdauer, Korrosionsbeständigkeit, geringes
Gewicht, sehr geringe Wärmeausdehnung, exzellente
Längssteifigkeit, Systemlösung für
verschiedene Anwendungen

legung leichter bewegt werden können und die Brückenkonstruktion weniger Last tragen muss. Insgesamt ein Kilometer HOBAS Rohre wurde auf jeweils 5,85 m von einander entfernten Halterungen aus rostfreiem Stahl aufgehängt. Zur Entwässerung der Brücke kamen außerdem 4 km HOBAS® BridgeLine® Rohre DN 300 – 400 inklusive Formteile zum Einsatz.

Abschnitt 3: Micevec

Der 3 km lange Abschnitt von der Vaterlandbrücke nach Neu-Zagreb passiert die Wasserschutzzone mit den Trinkwasserbrunnen. Hier stand Umweltschutz an oberster Stelle. Die qualitativ hochwertigen Rohre wurden in einen wasserdichten Betonkanal gelegt und mit rostfreien Stahlschellen alle 5,8 m auf Betonstützen montiert. Zwischen Stütze, Schelle und Rohr befindet sich eine 8 mm dicke EPDM Schicht. Diese erlaubt geringe Ausdehnungen aufgrund von Temperaturveränderungen und verteilt das Gewicht gleichmäßig auf die Auflagefläche. Die Längssteifigkeit der HOBAS Rohre war zudem zeit- und geldsparend, da sie die Anzahl der benötigten Stützen auf ein Minimum reduziert. Auch die Push-to-Fit Kupplungen von HOBAS, die kein Schweißen erforderlich machen, tragen dank der leichten Verlegbarkeit ihren Teil zum Erfolg des Projektes bei. -->



Alle Abschnitte der Rohrleitung wurden abschließend druckgetestet – einige sogar mit bis zu 9 bar. Vor allem für die Schächte stellte das eine harte Bewährungsprobe dar, da die Blindflansche DN 800, die ohne zusätzliche Hilfsmittel auf den T-Stücken montiert wurden, Kräften von bis zu 477 kN (48 Tonnen) standhalten mussten.

Im Brückenabschnitt gestaltete sich der Drucktest der Rohrleitung besonders schwierig, da die Temperatur der Brücke ständig variierte, was eine Veränderung des Verhältnisses zwischen Brücken- und Rohrlänge zur Folge hatte. Wenn die Brücke kürzer wurde, erhöhte sich der Druck im geschlossenen Rohr und umgekehrt.

Die Realisierung dieser Rohrleitung war ein anspruchsvolles Projekt für alle Beteiligten. HOBAS war in alle Projektphasen involviert: HOBAS Spezialisten standen den Designern mit Rat und Tat zur Seite, HOBAS Berater unterstützten die Bauunternehmen bei der Verlegung, alle Lieferungen erfolgten zeitgerecht, auf Änderungen vor Ort wurde schnell reagiert und beim Drucktest kam HOBAS Equipment zum Einsatz. – Die herausragenden Eigenschaften der HOBAS Produkte waren der Grundstein zum Gelingen dieses Projektes, 50 Jahre Erfahrung von HOBAS sowie die Projektbegleitung der HOBAS Experten jedoch der Schlüssel zum Erfolg.

Mehr Info: hobas.croatia@hobas.com



HOBAS® Rohre schützen Weltkulturerbe in Ungarn

Baujahr:
 2007-2008
 Bauzeit:
 5 Monate
 Gesamtrohrlänge:
 596 m
 Druckklasse:
 PN 1
 Steifigkeitsklasse:
 SN 5000
 Durchmesser:
 DN 300-1200
 Verlegeart:
 offene Verlegung
 Anwendung:
 SewerLine®
 Kunde:
 Pécs Waterworks PLC.
 Bauunternehmen:
 Platina-Bau Co.Ltd.
 Vorteile:
 hohe Korrosionsbeständigkeit,
 hohe Flexibilität, hohe statische
 Belastbarkeit (schwerer
 LKW-Verkehr)

Pécs (dt. Fünfkirchen) in Ungarn wurde von der UNESCO als eine der „Städte für den Frieden“ ausgezeichnet und wird im Jahr 2010 die Kulturhauptstadt Europas sein. Gelegen im Süd-Westen Ungarns, leben in Fünfkirchen rund 170.000 Menschen inmitten von kulturellen Schätzen und Universitäten. Zur Zeit der römischen Herrschaft war die Stadt unter dem Namen Sopianae Hauptstadt der Provinz Pannonien. Aus dieser Zeit stammen auch die frühchristlichen Grabkammern, die seit 2000 Weltkulturerbe der UNESCO sind.

1970 wurde in Fünfkirchen der Hauptwasserkanal aus Beton durch die Flussaue von Tüskésrét verlegt. Schon seit 1958 werden diese Wasserlaue von der Asche des nahe gelegenen Braunkohlekraftwerkes belastet. Aufgrund der abgelagerten Emissionen (Kesselstein, Asche, Schlacken) und des damit verbundenen hohen Sulfatanteils, ist das Grundwasser sehr aggressiv. Das hatte einen raschen Verschleiß des alten Betonrohres zur Folge und machte den Ersatz der 2,7 Kilometer langen Leitung notwendig. Die hohe Korrosionsbeständigkeit war Hauptgrund dafür, dass sich die mit der Sanierung betraute Pécs Water Company Ltd. für HOBAS GF-UP Produkte entschied. Da ein Teil des Verlaufes unter der südlichen Hauptindustrierooute liegt und dort großes Verkehrsaufkommen mit schweren LKW herrscht, war die statische Belastbarkeit der HOBAS SewerLine Rohre ein weiterer großer Pluspunkt.

In den Jahren 2001 und 2006 wurden im Vorfeld zur Sanierung insgesamt rund 1500 m HOBAS Rohre im oberen Bereich des Hauptkanals verlegt. Ein trockener Herbst und somit niedriger Grundwasserspiegel erleichterten die Bauarbeiten erheblich. In den Untersuchungen im Vorfeld war von einem Wasserstand von 3 Metern ausgegangen worden.

Von September 2007 bis Jänner 2008 verlegte die Platina-Bau Co.Ltd. weitere 596 m HOBAS SewerLine Rohre DN 800 im offenen Graben. Das Bauunternehmen bereitete Schächte und sandgestrahlte Kupplungen vor Ort vor und verwendete bei engen, tiefen Abschnitten 3 Meter lange Rohre. Insgesamt variierte die Grabentiefe über den Verlauf zwischen 4,5 und 5,8 Metern.

Die hochwertigen und langlebigen HOBAS Rohre stellen somit auch in Zukunft sicher, dass die frühchristlichen Grabkammern von Fünfkirchen noch lange bewundert werden können.

Mehr Info: hobas.hungaria@hobas.com



Aller guten Dinge sind 3333 in Warschau

Warschau in Polen setzte auch im vergangenen Jahr wieder Maßstäbe im Vortrieb: sage und schreibe 3333 m HOBAS® GF-UP Rohre werden zwischen Oktober 2006 und Frühjahr 2008 im Stadtzentrum der polnischen Hauptstadt verlegt. Der neue Abwasserkanal E1 soll einerseits den bestehenden Sammelkanal der Innenstadt entlasten und andererseits das Abwasser zur Kläranlage „Czajka“ transportieren.

In einer Tiefe von 4,7 bis 10,6 Metern wurde die Rohrleitung mit einem durchschnittlichen Gefälle von 0,063 % verlegt. Dank des niedrigen Rauigkeitskoeffizienten der glatten Innenfläche der HOBAS Produkte ist das absolut ausreichend. Den Verlauf des neuen Kanals prägen insgesamt 6 Kurven mit unterschiedlichen Radien - die längste davon hat eine Länge von 124 m und einen Radius von 300 m. Untergründe wie etwa Sand oder Lehm, aber auch das Grundwasser, forderten das Bauunternehmen bei den Verlegearbeiten sehr. Zudem kreuzt die Rohrleitung die U-Bahn, Zugschienen, eine belebte Straßenkreuzung und einen anderen Abwassersammler. Kein leichtes Unterfangen für das Bauteam, aber mit den HOBAS GF-UP Rohren und der großen Erfahrung von HOBAS Polen im Vortrieb stellte auch ein Abstand von nur 60 cm zwischen U-Bahn und Kanal kein Hindernis dar.

Zu Beginn der Vortriebsarbeiten war eine Maschine, später dann zwei Maschinen gleichzeitig im Einsatz. Die Länge der verwendeten Rohre

Baujahr:
2006-2008

Bauzeit:
laufendes Projekt

Gesamtrohrlänge:
3,3 km

Druckklasse:
PN 1

Steifigkeitsklasse:
SN 10000 - 64000

Durchmesser:
OD 2160, DN 1200-1600

Verlegeart:
Vortrieb, offene Verlegung

Anwendung:
SewerLine®

Kunde:
Warsaw Waterworks.

Bauunternehmen:
PRG Metro

Vorteile:
einfach, präzise Verlegung,
glatte Innenfläche der Rohre,
kompakter Außendurchmesser,
variable Rohrlänge



wurde dabei ganz flexibel dem Radius der Kurve angepasst. Im geraden Abschnitt und in der Kurve mit 600 m Radius wurden 3 m lange Rohre verwendet, im gekrümmten Abschnitt und in der Kurve mit 200 m Radius betrug die Länge der Rohre 1 m und bei 300 m Radius wurde mit 1,5 m Rohren gearbeitet. Um erhöhte Präzision zu gewährleisten, waren alle Rohre, die in den Kurven zum Einsatz kamen, zusätzlich mit Holzringen ausgestattet.

Mit diesem Projekt wurde ein neuer Maßstab im ferngesteuerten Vortrieb gesetzt. Rekordverdächtige 543 m konnten in einem Lauf verlegt werden. – Eine eindrucksvolle Leistung, wenn man bedenkt, dass in diesem Abschnitt eine Kurve mit dem Radius von 300 m und einer Länge von 123 m enthalten ist.

Die außergewöhnlich geringe Wandstärke von 69-85 mm der DN 2000 Rohre und der damit verbundene kompakte äußere Durchmesser sorgte außerdem dafür, dass 30 % weniger Material abtransportiert werden musste und so erhebliche Kosteneinsparungen möglich waren.

Aufgrund der zahlreichen erfolgreichen Vortriebsprojekte in Warschau und der hohen Bautiefe entschied sich die Gemeinde auch in diesem Projekt für die grabenlose Verlegung von HOBAS Rohrsystemen. Vortrieb ist gerade in dicht besiedelten Stadtgebieten sehr schnell und kostengünstig und der Bauunternehmer konnte auf die große Erfahrung von HOBAS in diesem Bereich bauen; die erfolgreichen Projekte in Krefeld (Deutschland) und Zielona Góra (Polen) und viele weitere Referenzprojekte in Warschau selbst sprachen für sich.

Die Initiative und gute Zusammenarbeit zwischen den Abteilungen Kundenservice und Produktion waren von elementarer Bedeutung, um dieses Projekt zu gewinnen und alle Anforderungen des Kunden zu erfüllen. Spezielle Anerkennung hierbei gebührt vor allem Herrn Ullrich Wallmann, der durch sein großes Engagement und die kompetente Unterstützung in technischen Angelegenheiten das Projekt rundum gelingen ließ.

Mehr Info: hobas.poland@hobas.com



Dracula wäre begeistert

Baujahr:
2006-2007
Bauzeit:
15 Monate
Gesamtrohrlänge:
716 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 5000
Durchmesser:
DN 400 - 1000
Verlegeart:
offene Verlegung, Relining
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
Aguaserv Tg. Mures
Bauunternehmen:
INSPET Ploiesti
Vorteile:
geringes Gewicht,
schnelle & einfache Verlegung,
hohe Qualität und
lange Lebensdauer



Die Stadt Sighisoara in Rumänien wird ihrem Namen „Perle von Transsilvanien“ mehr als gerecht. Die mittelalterliche Stadtfestung gilt als eine der schönsten und besterhaltenen von Zentral- und Südosteuropa und wurde von der UNESCO als Weltkulturerbe ausgezeichnet. Heute ist die auf einer Anhöhe gelegene Zitadelle von Sighisoara durch instabiles Erdreich bedroht.

Schnelles Handeln war gefordert und so wurden von Aguaserv Tg. Mures und der Stadt Sighisoara durch das, von der EU für Rumänien ins Leben gerufene, Programm SAMTID (Programm zur Entwicklung der Infrastruktur von kleinen und mittelgroßen Städten) Mittel lukriert, um das Wasserversorgungs- und Abwassersystem zu sanieren und auf den neuesten Stand zu bringen.

Die ursprüngliche Wasserleitung bestand aus Beton. Instabiles Erdreich, die Hanglage und enge Straßen gesäumt von Gebäuden aus dem 12. Jahrhundert (darunter die Turmuhr und das Geburtshaus von Graf Dracula) erforderten jedoch die Verwendung eines Produktes mit geringem Gewicht. Der Planer und die lokalen Behörden stellten außerdem noch folgende Anforderungen an die Rohre: hohe Produktqualität, lange Lebensdauer, schnelle Verlegung und einfache Push-to-Fit Verbindungen waren gefragt. Des Weiteren sollten aufgrund des Platzmangels in den engen Straßen zur Verlegung so wenig Maschinen und Zeit wie möglich erforderlich sein.

HOBAS® GF-UP ist im Vergleich zu anderen Werkstoffen relativ leicht und erwies sich in Verbindung mit den umweltfreundlichen Eigenschaften und der außerordentlich langen Lebensdauer als das ideale Material, das alle Anforderungen dieses Projektes erfüllte.

Nahe der alten Betonleitung wurde von September 2006 bis November 2007 eine neue Leitung verlegt. HOBAS Rohre DN 400 – 1000 (PN 1, SN 5000) wurden innerhalb kürzester Zeit geliefert und einem raschen Baubeginn stand somit nichts mehr im Wege. Der Bauunternehmer war beeindruckt vom einfachen Verbinden der Rohre und stellte erfreut fest, dass die anfängliche Vorbereitung des Grabens länger gedauert hatte, als die Verlegung der Rohre. Der erste Abschnitt der Rohrleitung wurde im offenen Graben mit 6 m langen Rohren verlegt. Im zweiten Teilstück kam Relining zum Einsatz. Eine offene Verlegung und die damit verbundene längere Bauzeit hätte eine zu große Störung für Verkehr und Bewohner bedeutet und die fragilen alten Gebäude gefährdet. Der Planer, die lokalen Behörden und das Bauunternehmen gingen daher kein Risiko ein und entschieden sich für die grabenlose Variante.

Das Projekt fand große Bewunderung bei Planern und lokalen Behörden und vor allem die platzsparende und schnelle Verlegung erregte Aufsehen. Der problemlose Mix der Verlegearten und die Flexibilität der HOBAS Produkte bestätigten, dass HOBAS Rohrsysteme auch für dieses Projekt die richtige Wahl waren.

Mehr Info: hobas.romania@hobas.com



Sauberes Wasser für die Ostsee

In Kaliningrad (Russland) gibt es keine funktionierende Kläranlage. Jeden Tag fließen rund 250.000 Kubikmeter Abwasser der 500.000 Einwohner ungefiltert in die Ostsee und verschmutzen die Küsten von Polen und Litauen. Bereits in den 70er Jahren wurde mit dem Bau einer Kläranlage begonnen, nach dem Zerfall der Sowjetunion wurde dieser jedoch gestoppt. Die Schwedische Internationale Entwicklungsagentur war besorgt über die große Menge an Abwasser, die Tag für Tag ins Meer gelangt und initiierte 1997 ein Hilfsprogramm für Kaliningrad. Sie bewilligte den Weiterbau der begonnenen Kläranlage nach modernisiertem Projektplan und stellte 2,1 der geschätzten Gesamtinvestitionssumme von 54,5 Millionen Euro zur Verfügung.

Schon vor Jahren war ein 2 km langer Sammelkanal aus Beton gebaut worden (1 km kreisrund DN 2500, 1 km rechteckig 2500 x 2000 mm), der das Abwasser der Mischkanalisation abtransportieren sollte. Obwohl der Kanal nie genutzt worden war, musste er aufgrund von Korrosion renoviert werden. Ein Teil des Kanals war in geringer Tiefe verlegt worden und konnte somit leicht geöffnet werden, beim anderen Teil, der unter anderem unter Eisenbahnschienen verläuft, entschied man sich für Relining.

Die einzigartigen Eigenschaften der HOBAS Produkte wie beispielsweise schnelle und einfache Installation, geringes Gewicht und Dichtheit des gesamten Systems sicherten HOBAS Polen im September 2007 den Auftrag zur Lieferung von 2 km HOBAS Rohre DN 2000 und 180 m DN 1200 im Gesamtwert von 1,2 Mio. Euro. Die Lieferungen erfolgten von September 2007 bis Januar 2008. Der geringe Rauigkeitskoeffizient der Rohinnenfläche erlaubte es, den Durchmesser der Rohre von DN 2500 auf DN 2000 zu verringern, ohne einen Kapazitätsverlust in Kauf nehmen zu müssen. Weitere Vorteile waren die guten Erfahrungen anderer Bauunternehmen in den baltischen Ländern Estland, Lettland und Litauen und die kompetente Unterstützung durch die HOBAS Techniker.

Die Verlegung fand unter äußerst schlechten Bedingungen statt. Der Kanal verläuft am Stadtrand entlang des Flusses Pregel; ein sehr hoher Grundwasserspiegel bzw. ein Untergrund aus Sand und Lehm erschwerten die Bautätigkeiten.



Baujahr:
2007 - 2008
Bauzeit:
7 Monate
Gesamtrohrlänge:
2.180 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 5000
Durchmesser:
DN 1200 - DN 2000
Verlegeart:
Relining
offene Verlegung
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
OOO Meba
Hobas Projektleiter:
Robert Struzynski
Vorteile:
einfache Verlegung, geringes Gewicht,
geringe Wandstärke, Dichtheit
des gesamten Systems

Für die Verlegung der HOBAS Rohre war einfaches Equipment jedoch absolut ausreichend. Nachdem das Wasser aus dem Kanal entfernt worden war, wurden die Rohre im Teil der offenen Verlegung im alten Betonkanal ausgerichtet, mit Sand und Kies fixiert und mit einer Betonplatte abgedeckt, um ein Aufschwimmen der Rohre zu verhindern. Der runde Betonkanal und der Abschnitt unter den Zugschienen wurden mittels Relining saniert.

Eine Fortführung des DN 2000 Kanals unter den Gleisen war aus statischen Gründen nicht möglich. So wurde die Leitung kurzerhand in 3 DN 1200 Leitungen aufgespalten, unter der Bahnstrecke durchgeführt und dann wieder zu einer DN 2000 Leitung zusammengefasst. Auf speziellen Schienen wurden die Rohre in den vorhandenen DN 1400 Kanal geschoben und der ringförmige Zwischenraum zwischen alter und neuer Leitung wurde sorgfältig abgedichtet.

Bereits im März 2008 war der neue Kanal fertiggestellt. Er wird das Abwasser zur Pumpstation transportieren, von der aus dieses durch 5 Leitungen DN 1000, PN 6 mit einer Gesamtlänge von 3,9 km zur Kläranlage weitergeleitet wird.

Alle am Projekt Beteiligten waren erfreut über die einfache und schnelle Verlegung und die einzigartigen Charakteristika der HOBAS Produkte und HOBAS Polen konnte bereits ein weiteres beeindruckendes Referenzprojekt am russischen Markt gewinnen.

Mehr Info: hobas.russia@hobas.com



Das Tor zur Innerschweiz

Baujahr:
 2007 - 2008
 Bauzeit:
 1 Jahr
 Gesamtröhrlänge:
 10.488 m
 Druckklasse:
 PN 1
 Steifigkeitsklasse:
 SN 2500 - 10000
 Durchmesser:
 DN 200 - 400
 Verlegeart:
 auf Pfeilern
 Anwendung:
 TunnelLine®
 Kunde:
 Baudirektion Kanton Zürich
 Bauunternehmen:
 Marti Tunnelbau AG, Bern
 Ed. Züblin AG, Stuttgart
 Marti AG Bauunternehmung, Zürich
 Vorteile:
 flammhemmende Ausführung, maßgeschneiderte
 Sonderformteile, rasches Service, technische Unterstüt-
 zung, glatte Rohroberfläche, chemische Beständigkeit



Die Autobahn N 4.1.6 ist eine sehr stark befahrene Strecke durch das Schweizer Knonaueramt. Der Islisbergtunnel, das aufwendigste Teilstück der „Säuliamt“-Autobahn, verbindet das Dreieck Fildern mit dem alten Stummel in Knonau. Die Bauarbeiten zum - aus Züricher Sicht - „Tor zur Innerschweiz“ begannen im Februar 2002, die Eröffnung ist für 2010 geplant. Der Tunnel ist 4,95 km lang und besteht aus 2 Röhren mit der Fahrbahnbreite von 7,75 m und seitlichen Banketten von 1 m. Unter der Fahrbahn verläuft ein Servicekanal mit den Maßen 3,20 x 2,05 m. Hier wurden neben anderen Leitungen auch 10,4 km HOBAS Rohre DN 200 bis DN 400 (SN 2500 – 10000) zur Entwässerung des Tunnels verlegt.

Die Arbeiten im engen Servicekanal forderten die Kreativität der HOBAS Techniker. So wurden die Rohre für die Entwässerungsleitung zu genau auf den Servicekanal abgestimmten Paketen geschnürt und dort von 2 Mann entladen. Ein Minikran wurde bei der Verlegung auf Pfeilern genutzt, um über die gesamte Länge ein konstantes Gefälle und somit eine optimale Entwässerung zu erreichen. Zum Verbinden der Rohre verwendete man neben den HOBAS Kupplungen an 2 Stellen mechanische Kuppelungen. Da die Leitung von 2 Seiten ausgebaut wurde, dienen sie als Pass- und Kontrollstücke und können im Bedarfsfall (z.B. bei Verstopfungen) ausgebaut werden. Entwässerungs- und Rohrsysteme in Tunnels müssen speziellen Anforderungen gerecht werden. Der hohe Anteil der ausgewaschenen Mineralien führt oft zu Verkrustungen auf der Rohroberfläche, wodurch hydraulische Eigenschaften verloren gehen. HOBAS GF-UP Rohrsysteme sind mit einer speziellen Harzschicht überzogen, wodurch eine glatte Rohroberfläche entsteht, die keine Ablagerungen aufnimmt und mit einem Wasserstrahl mit geringem Druck leicht zu säubern ist. Deshalb wurden zur Reinigung der Rohre neben der Entwässerungsleitung auch kurze, in Gegenrichtung verlaufende Spüleleitungen DN 200 eingebaut. Bei den Spül- und Kontrollöffnungen kamen eigens von HOBAS entwickelte, absolut dichte Spezialdeckel zum Einsatz, durch die Inspektionskameras in die Rohrleitung eingeführt werden können. Ein Schnellverschluss ermöglicht müheloses Öffnen ohne weiteres Werkzeug.



Ein anderer wichtiger Aspekt von Rohren, die in einem Tunnel zum Einsatz kommen, ist die geringe Entflammbarkeit. Der einzigartige HOBAS Prozess ermöglicht es, Rohre aus speziellen brandhemmenden Materialien zu produzieren. Außerdem wird die Brennbarkeit von HOBAS Produkten durch den hohen Anteil schwer entzündlicher mineralischer Elemente (z.B. Glasfasern, Mineralfüllstoffe) erheblich gesenkt. Beim Islisbergtunnel wurden dort, wo die Ableitung von der Fahrbahn in die Entwässerungsleitung erfolgt, Tauchbögen eingebaut, die dafür sorgen, dass das System dicht ist. In gewöhnlichen Kanalschächten wird so einer Geruchsbildung vorgebeugt; hier verhindern sie, dass im Brandfall Funken die Abwassergase im Kanal entzünden können.

Die Entscheidung, HOBAS Produkte zu verwenden, wurde bereits in der Planungsphase getroffen. Die technische Unterstützung (z.B. Konzeption der Entwässerung, hydraulische Bemessung, Rohrstatik, Erstellung eines Sicherheitskonzeptes, ...) und rasches Service bei etwaigen Anpassungen der Formstücke überzeugten den Bauherrn. Die besonderen Stärken von HOBAS lagen darin, dass HOBAS als Systemanbieter zum einen auf eine breite Produktpalette zurückgreifen kann und zum anderen ein Produkt fertigt, das flammhemmend ist. Das war in diesem Fall besonders wichtig, da durch den Tunnel auch Gefahrgut- und Chemikalien Transporte geführt werden und somit strenge Auflagen hinsichtlich des Explosionsschutzes vorliegen.

Der Kunde ist begeistert von den HOBAS Produkten und der guten projektbegleitenden Zusammenarbeit – sämtliche gestellten Bedingungen wurden zu 100 % erfüllt.

Mehr Info: hobas.switzerland@hobas.com

Berlin startet durch mit HOBAS®

Der Flughafen Berlin-Schönefeld wird seit September 2006 zum neuen Großflughafen BBI (Berlin-Brandenburg International) ausgebaut. Ab 2011 wird der gesamte Flugverkehr der Region hier im Südosten der Stadt konzentriert sein; die innerstädtischen Flughäfen Tegel und Tempelhof werden geschlossen. Für die neuen riesigen Flugflächen wurde ein umfangreiches Entwässerungskonzept erarbeitet. Zur Druckentwässerung kommen dabei HOBAS® Rohre DN 600 bis DN 1600 zum Einsatz.

Attraktive Ziele zu günstigen Preisen machen den Flughafen Schönefeld für Touristen und Geschäftsleute gleichermaßen interessant. 2011 wird mit ungefähr 20 Mio. Fluggästen gerechnet, ein schrittweiser Ausbau auf 40 Mio. Personen pro Jahr ist möglich. Die Baukosten des Großprojektes betragen insgesamt zwei Milliarden Euro, wovon ca. 445 Mio. für die luftseitigen Flächenbauwerke (Bewegungsflächen der Flugzeuge sowie die angrenzenden Bereiche hinter den Sicherheitskontrollen) und die Freiflächen budgetiert sind. Hinzu kommen die Kosten für Straßen- und Schienenanbindung sowie Drittinvestitionen, etwa für Parkhäuser, Hotels und Konferenzzentren.

Eine besondere Herausforderung besteht in der Sicherstellung des reibungslosen Flugbetriebs auf dem Flughafen Berlin-Schönefeld während der gesamten Bauarbeiten. Insgesamt wird der Flughafen eine Fläche von rund 1470 ha haben. Das entspricht etwa 2000 Fußballfeldern. Eine optimale Organisation der Entsorgung von anfallenden Regenwässern ist dabei von oberster Priorität.



Neben den Start- und Landebahnen werden große Park- und Abstellflächen gebaut. Auch hier muss das Regenwasser fachgerecht entsorgt werden. Im Bereich der Betankungs- und Vorbereitungsflächen ist außerdem eine Verschmutzung durch Kerosin und spezielle Enteisungsmittel, die insbesondere in den kälteren Jahreszeiten eingesetzt werden, gegeben. HOBAS GF-UP Rohre zeichnen sich durch besondere hydraulische Leistungsfähigkeit, problemlosen Widerstand gegen Fluglasten und Korrosionsbeständigkeit aus und setzen sich so gegen Konkurrenzprodukte durch.

Mit dem Einbau der Rohre wurde im April 2008 begonnen. Die Bauunternehmer der Arbeitsgemeinschaft Umwelttechnik und Wasserbau und der TRP-Stahnsdorf sind begeistert vom technischen Service von HOBAS. Von der Erarbeitung von Verlegeplänen, über die Unterstützung vor Ort durch Monteure bei der Installation bis hin zur Durchführung von Druckprüfungen wird eng zusammengearbeitet. Zudem erfolgt eine genaue

Baujahr:
2008
Bauzeit:
5 Monate
Gesamtrohrlänge:
8 km
Druckklasse:
PN 6 -10
Steifigkeitsklasse:
SN 10000
Durchmesser:
DN 600 - 1600
Verlegeart:
Erdverlegung
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
Flughafengesellschaft BBI
Bauunternehmen:
ARGE Umwelttechnik und Wasserbau,
ERmsleben und TRP-Stahnsdorf
Vorteile:
hydraulische und statische Eigenschaften,
konstruktive Lösungen,
technisches Service

logistische Abstimmung, um eine optimale Bauzeit gewährleisten zu können. Insgesamt werden rund 8 km HOBAS® SewerLine® Rohre DN 600 - 1600 der Druckstufen PN 6 - 10 in verschiedenen Rohrsträngen verlegt. Die Bauarbeiten sollen bis September 2008 dauern, bei Verlegeleistungen von teilweise 120 m pro Tag könnten die Arbeiten dank dem einfachen Einbau von HOBAS Produkten jedoch bereits früher abgeschlossen werden.

Referenzprojekte wie die Verlegung von Entwässerungsleitungen am Flughafen München oder die Sanierung eines Abwasserkanals unter den Start- und Landebahnen des Flughafens Schiphol in Amsterdam zeigen vor allem die statischen Vorteile von HOBAS Produkten gegenüber Mitbewerbern. Auch das vorliegende Projekt belegt eindrucksvoll, dass sich HOBAS in den letzten Jahren als kompetenter Partner bei Flughafenprojekten etablieren konnte. Dieser professionelle Ruf sicherte HOBAS Benelux auch die langfristige Zusammenarbeit mit dem Flughafen Schiphol; bis 2011 ist HOBAS der alleinige Vorzugslieferant von GF-UP Rohren.

Mehr Info: hobas-rohre.germany@hobas.com



Doppelt hält besser (Bratislava, SK)

Im Jahr 2004 begann Bratislava (Slowakei) damit, den Stadtteil um den Bahnhof zu revitalisieren. In den Jahren davor war mit dem Bau von zwei Verwaltungsgebäuden begonnen worden und weitere bedeutende Projekte wurden vorbereitet. Diese rasche Modernisierung erforderte auch eine Kapazitätsanpassung des vorhandenen Abwassersystems.

Die Wassergesellschaft von Bratislava suchte eine optimale Lösung für den erhöhten Kapazitätsbedarf und entschied, das bestehende Abwassersystem zu sanieren und zu erweitern. Der alte Betonkanal Kreuzschnitt 2600/1650 sollte gereinigt und mit HOBAS® GF-UP Rohren DN 1400 durch Relining saniert werden. Den Ausschlag für die Verwendung von HOBAS Produkten gaben vor allem deren einzigartige hydraulische Eigenschaften, die belegbare Dichtheit des gesamten Systems und das geringe Gewicht sogar großer Profile. Die ausgezeichneten Ergebnisse der Sanierung veranlassten die Wassergesellschaft dazu, parallel zum Verlauf des alten ein zweites Abwassersystem zu errichten, um die Kapazität zu erhöhen. Kalkulationen des Projektteams zufolge erwiesen sich HOBAS GF-UP Rohre DN 2000 dabei als optimal für die zukünftigen Bedürfnisse.

Der begrenzte Platz vor Ort machte für den neuen Bauabschnitt eine grabenlose Verlegung notwendig. Stahlrahmen wurden verwendet, um zunächst Stahlrohre DN 2300 zu verlegen. Diese bildeten den Mantel für die HOBAS Rohre DN 2000. Der Zwischenraum zwischen den Stahlrohren und den HOBAS Rohren wurde in einem nächsten Schritt mit geeignetem Material verfüllt. Um eine absolute Dichtheit des gesamten Kanals zu garantieren, kamen in diesem Projekt außerdem 36 HOBAS Schächte zum Einsatz.

Die Skanska BS, a.s. Prievidza, ein Unternehmen mit viel Erfahrung bei grabenlosen Arbeiten, verlegte in 11 Monaten (August 2006 bis Juni 2007) rund 2,5 km HOBAS Rohre und Kupplungen im Gesamtwert von 1,4 Millionen Euro. Die gute Zusammenarbeit mit den HOBAS Experten und die umfangreiche Produktpalette von HOBAS machten dieses spannende Projekt in Bratislava zum vollen Erfolg.

Mehr Info: hobas.slovakia@hobas.com



Baujahr:
2006 - 2007
Bauzeit:
11 Monate
Gesamtrohrlänge:
2.553 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 2500
Durchmesser:
DN 1400, DN 2000
Verlegeart:
Relining
Anwendung:
SewerLine®, ShaftLine®
Kunde:
BVS, a.s. Bratislava
Bauunternehmen:
Skanska BS, a.s. Prievidza
Vorteile:

hydraulische Eigenschaften,
belegbare Dichtheit des gesamten Systems,
geringes Gewicht sogar großer Profile

HOBAS® Rohre durch den „besten Schnee der Welt“

Salt Lake County in Utah (USA) ist als Winter-sportdestination weltweit bekannt. Mehr als 20 Millionen Besucher genießen hier während der Skisaison den „besten Schnee der Welt“. Doch nicht nur der Tourismus, auch die Einwohnerzahl legte in den letzten Jahren kräftig zu und gab so Anlass zu einem Check der vorhandenen Infrastruktur.

Das Gebiet South Valley umfasst das südliche Drittel von Salt Lake County und benötigte dringend zusätzliche Rohrkapazitäten. Aus diesem Grund wurden rund 1,9 Mio. Euro investiert und eine Kläranlage bzw. Entlastungsleitungen errichtet. Durch dieses Bauvorhaben stehen dem Gebiet nun zusätzliche 57 Mio. Liter pro Tag zur Verfügung, die in Zukunft beliebig erweiterbar sind.

Eine Leitung dieses neuen Rohrnetzwerkes ist der Transportkanal am Jordanfluss. Primär soll er die Kapazitätsprobleme des seit den frühen 80er Jahren existierenden Kanals entschärfen. Das Projekt umfasste dabei die Verlegung von rund 1,2 km HOBAS® Rohren DN 1200 und 16 HOBAS® Schächten DN 2000.



Baujahr:

2008

Bauzeit:

1 Jahr

Gesamtrohrlänge:

1.219 m

Druckklasse:

PN 1

Steifigkeitsklasse:

SN 5000

Durchmesser:

DN 1200, DN 2000

Verlegeart:

offene Verlegung, Vortrieb mit Mantelrohr

Anwendung:

SewerLine®, ShaftLine®

Kunde:

South Valley Sewer District

Bauunternehmen:

Allied Construction and Development,
Inc. of Logan

Vorteile:

hohe Steifigkeit der Rohre, flexible Verlegearten,
Beständigkeit gegen H₂S, kompetente
Projektbegleitung durch HOBAS

Verlegt wurde hauptsächlich im offenen Graben, bei den grabenlosen Abschnitten kamen zusätzlich Mantelrohre zum Einsatz. Im Bereich des offenen Grabens variierte die Verlegetiefe zwischen 60 cm und 8 m und verlief durch Sand. Die Rohraufgabe bestand aus feinem Kies und Filtergewebe, um das Durchsickern von Erdreich zu verhindern. Die Rohrleitung am Jordanfluss erforderte aufgrund des beträchtlichen Grundwasservorkommens besonders sorgfältige Planung. Neben dem hohen Grundwasserspiegel hatten Belastungen durch Schwefelwasserstoff den bestehenden Betonleitungen sehr zugesetzt. HOBAS® Rohre jedoch sind gegen H₂S beständig und auf eine Lebensdauer von mindestens 50 Jahren ausgelegt.

HOBAS Rohre erlauben beim Vortrieb genau prognostizierbare Ergebnisse und halten problemlos Belastungen großer Verlegetiefen stand. Zum Verbinden der Rohre wurden HOBAS® FWC Kupplungen verwendet. Diese bereits im Werk einseitig auf die Rohre vor-

montierten Verbindungen vereinfachen die Verlegearbeiten und beschleunigen diese somit beträchtlich.

HOBAS Experten sorgten wie gewohnt für eine Rundumbetreuung des Projektes. Dabei begann die Unterstützung der Kunden schon weit vor dem eigentlichen Auftrag. Bei Fabriksführungen wurden die Interessenten vom Werksleiter mit Details über Fertigung, Qualitätskontrolle und Verlegung der Rohre versorgt; während des Projektes standen HOBAS Techniker mit Rat und Tat zur Seite und berechneten beispielsweise die geeignete Steifigkeitsklasse der Rohre auf Basis von Verlegetiefe und Untergrund oder gaben den Bauherrn Infos zum geeigneten Material zur Hinterfüllung der HOBAS® Rohre. Alles in allem ein weiteres sehr erfolgreiches Projekt, das HOBAS USA Hand in Hand mit dem Kunden durchgeführt hat. Das betont auch Bart LaMont, Projektmanager des verantwortlichen Bauunternehmens: "Wir sind sehr zufrieden mit den Produkten und dem Service von HOBAS. Unserer Meinung nach haben HOBAS® Rohre klare Vorteile gegenüber vergleichbaren Konkurrenzprodukten."

Mehr Info: hobas.usa@hobas.com



HOBAS® Schächte in den nördlichen Kalkalpen

Die Bevölkerung von Pürgg in der Steiermark, Österreich, freut sich tagtäglich über qualitativ hochwertiges Trinkwasser. Auf einem kleinen Plateau in den Südbabstürzen des Rantensteins gelegen, erstreckt sich der idyllische Ort im Norden bis zum Hauptkamm des Toten Gebirges und ist so gleichermaßen Anziehungspunkt für Touristen und Bergsteiger.

Um die ausreichende Wasserversorgung der rund 1000 Einwohner sicherzustellen, war der Einbau eines Trinkwasserhochbehälters mit 120 m³ Nutzinhalt erforderlich. Die schwierige Zufahrt im steilen, waldreichen Gelände musste bei der Produktwahl ebenso miteinbezogen werden, wie die zahlreichen Qualitäts- und Hygieneanforderungen der nationalen österreichischen Gesetzgebung und interne Qualitätsvorschriften. Ein weiterer wichtiger Punkt war die Befahrbarkeit mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen bis zu einer Gesamtlast von 30 Tonnen. HOBAS® Schächte erfüllen all diese Rahmenbedingungen problemlos und sind aufgrund des geringen Gewichts des Werkstoffs GF-UP auch bei topografisch schwierigen Gegebenheiten einsetzbar. Kurze Fertigungszeit und rasche Versetzarbeiten überzeugten den Bauherrn vollends von den HOBAS® Produkten.

Der Trinkwasserbehälter besteht aus 2 parallel liegenden Wasserkammern DN 2400, SN 5000, PN 1 und einer vorgelagerten Bediener- bzw. Schieberkammer ebenfalls DN 2400. Die Trinkwasserkammern sind an die Schieberkammer angeschlossen und über Einstiegsöffnungen DN 800 zugänglich. In die Schieberkammer selbst gelangt man durch eine Edelstahltür an der Stirnseite. Am 16. Oktober 2007 wurde der Fertigteilbehälter mit 3 LKW-Zügen angeliefert und in 6 Arbeitsstunden in die vorgefertigte Baugrube versetzt. Die Inbetriebnahme erfolgte eine Woche später und der absolut dichte Behälter sichert seitdem die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser. Durch die weltweit einzigartige Bearbeitung der Rohrteile mit der Wasserstrahlschneidmaschine im HOBAS® Werk Wietersdorf konnte der Behälter in nur 3 Wochen nach Kundenwunsch gefertigt werden. Computerunterstützte Arbeit ermöglicht rasche und präzise Schnitte und Bohrungen; das anschließende Laminieren der einzelnen Formteile reduziert die Herstellzeit zusätzlich.

Die Gemeinde Pürgg ist sehr zufrieden mit den hochwertigen Produkten und der professionellen Projektabwicklung von HOBAS®. Dem Aufenthalt von Touristen in der malerischen Ortschaft steht nun nichts mehr im Weg.

Mehr Info: hobas-rohre.austria@hobas.com

Baujahr:
2007
Bauzeit:
6 Stunden
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 5000
Durchmesser:
DN 2400
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
ShaftLine®
Kunde:
Wassergenossenschaft Pürgg
Bauunternehmen:
equadrat, Weng bei Admont
Vorteile:
sehr kurze Versetzarbeiten,
rasche Inbetriebnahme,
dichtes System,
statische Eigenschaften



Trinkwasser durch belebtes Stadtgebiet, CZ

Bereits im Jahr 1998 wurde in der Tschechischen Republik mit der Sanierung der Trinkwasserleitung zwischen Želenice und Bílina begonnen. Ein Unterfangen, das sich nicht einfach gestaltete, da die Leitung zum einen nahe der Eisenbahnstrecke und zum anderen durch dicht besiedeltes Gebiet verläuft. Zur Wahl standen drei verschiedene Materialien: Stahl, Gusseisen und GF-UP. Die Entscheidung fiel schließlich zugunsten der HOBAS® Produkte, da GF-UP korrosionsbeständig ist und somit auch den Magnetfeldern der nahen Eisenbahn trotzen kann. Damals wurden rund 1 km HOBAS® WaterLine® Rohre DN 500, SN 10000, PN 16 verlegt.

In einem zweiten Projektschritt sollte ein weiterer Teil der bestehenden Rohrleitung saniert und diese gleichzeitig erweitert werden. Zur Sanierung des Hauptwasserkanals DN 600 wurden HOBAS® WaterLine® Rohre DN 500, PN 16, SN 10000 verwendet. Der neue Teil verläuft zum Großteil neben der Eisenbahnstrecke zwischen der Autobahn und dem Fluss Bílina und wurde als eines der ISPA Projekte von der EU ko-finanziert. Insgesamt wurden bei diesem Projekt HOBAS® Rohre in der Länge von 5.738 m verlegt.

Zwischen Libešice u Želenic und dem Kraftwerk Ledvice verläuft die Wasserleitung unter anderem entlang Straßen, dem Fluss Bílina, unter einem Campingplatz, dem öffentlichen Schwimmbad, einem Sportplatz, Gärten und Grünflächen und mündet schließlich in den Kanal des Bílina Flusses. In diesem Abschnitt ist die Rohrleitung auf Aufhängungen im Tunnel des Bílina Flusses montiert. Hier sollte die existierende Stahlleitung erhalten bleiben; HOBAS® Rohre als Hülle schützen die Stahlrohre nun vor Korrosion. Im weiteren Verlauf passiert die Rohrleitung Grünflächen, Straßen, einen Bahnhof und mündet in einem Schacht. Der Abschnitt zwischen dem Bahnhof und dem Schacht, der mit dem Chlum Wasserstaubecken verbunden ist, wurde bereits 1999 erneuert. Schlussendlich führt die Wasserleitung zum Kraftwerk Ledvice und versorgt so die Bevölkerung mit frischem Trinkwasser.

Wie schon bei Projekten in der Vergangenheit sind die Auftraggeber auch dieses Mal beeindruckt von der Flexibilität und der einfachen Verlegung der HOBAS® GF-UP Rohrsysteme und freuen sich auf deren lange und störungsfreie Lebensdauer.

Mehr Info: hobas.czech@hobas.com



Baujahr:
2004 - 2006
Gesamtrohrlänge:
5.738 m
Druckklasse:
PN 16
Steifigkeitsklasse:
SN 10000
Durchmesser:
DN 500
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
WaterLine®
Kunde:
SVS a.s. Teplice
Bauunternehmen:
SMP CZ a.s. Praha
Vorteile:
Korrosionsbeständigkeit,
Systemlösungen

Wasser so sauber wie die Côte d'Azur

Der ganze Stolz des Gemeindeverbandes der Region Toulon (Frankreich), der unter anderem für die Abwasserreinigung und -entsorgung zuständig ist, ist zur Zeit ein technisch sehr anspruchsvolles Sea Outlet Projekt mit HOBAS® GF-UP Rohrsystemen an der Côte d'Azur. Das gesamte Abwasser des westlichen Teils von Toulon wird hier durch einen Transportkanal zur neuen, direkt am Meeresufer gelegenen Kläranlage Cap Sicié geleitet. HOBAS® Produkte sorgen dafür, dass die Umwelt keinen Schaden nimmt.

Schwefelwasserstoff hatte den alten Betonkanal schwer beschädigt und mehrmals kollabieren lassen. Aus diesem Grund beauftragte der Gemeindeverband im Jahr 2004 die Firmen Cabinet Merlin Engineering und Enveo mit dem Design und der Überwachung der Erneuerungsarbeiten, die 2009 abgeschlossen werden sollen.

Das Projekt wurde in drei Abschnitte geteilt, wovon der dritte und größte Teil rund 2 km lang ist. Die Bauarbeiten wurden der Arbeitsgemeinschaft SOGEA/SADE übertragen. Diese ARGE gewährleistet die störungsfreie Funktion der alten Rohrlei-

Baujahr
2004 - 2009
Gesamtrohrlänge
rund 2400 m,
Schächte und Verbindungsstücke
Druckklasse
PN 1

offene Verlegung:

Rohrlänge
1.470 m
Steifigkeitsklasse
SN 5000, 10000
Durchmesser
DN 1000, 1200, 1400, 1600

Vortrieb:

Rohrlänge
180 m
Steifigkeitsklasse
SN 40000, 50000
Durchmesser
OD 1280, 1434, 1499

NC Line:

Rohrlänge
750 m
Durchmesser
2200/900

Verlegeart

offene Verlegung, Vortrieb, Relining

Anwendung:

SewerLine®, NC Line®

Kunde:

Gemeindeverband der Region Toulon

Bauunternehmen:

SADE Sud Est/STS,

SOGEA Travaux Hydrauliques Sud Est, SMCE

Vorteile:

Hydraulische Eigenschaften,

Dichtheit des gesamten Systems,

Korrosionsbeständigkeit (H₂S),

lange Lebensdauer



tung auch während der Bauarbeiten, garantiert optimierte Fertigstellungs-
termine und setzt innovative technische Lösungen ein.

Um optimal auf die lokalen Gegebenheiten eingehen zu können, werden
bei diesem Sea Outlet unterschiedliche Verlegearten angewandt: Bei der
Verlegung im offenen Graben etwa erfordert der geringe zur Verfügung
stehende Platz und die Verlegung in großer Tiefe parallel zum bestehen-
den Kanal die Sicherung der Baustelle durch Grabenverbau. Des Weiteren
kommt Vortrieb zum Einsatz und für einen anderen Teil der Rohrleitung
erwiesen sich HOBAS® NC Line® Rohre, die in einem Korridor verlegt
werden, als die beste Lösung.

Dank der Flexibilität und der einfachen Handhabung der HOBAS® GF-UP
und NC Line® Systeme kann bei allen Verlegearbeiten mit dem selben
Material gearbeitet werden. Die HOBAS® Produkte überzeugten die
Bauherren weiters mit hydraulischen Charakteristika wie z.B. der Selbst-
reinigungsfunktion, der Korrosionsbeständigkeit und der mechanischen
Performance. Je nach Verlegeart wurden die Arbeiten von verschiedenen
Firmen der ARGE durchgeführt. Die Melun Spezialabteilung von SADE
installiert die HOBAS® NC Line® Abschnitte, während SOGEA Travaux
Hydrauliques und Teams von SADE Marseille in die Arbeiten bei offenem
Graben involviert sind. Die Vortriebsarbeiten werden an den darauf spe-
zialisierten Subunternehmer SMCE weitergegeben, da die Rohrleitung
unter anderem unter Eisenbahnschienen verläuft. Von großer Bedeu-
tung bei den Verlegearbeiten ist angesichts der häufigen Stürme an der
Mittelmeerküste die Sicherheit auf der Baustelle, die zu jedem Zeitpunkt
gewährleistet sein muss.



Für dieses Projekt konstruierte HOBAS Frank-
reich zahlreiche speziell geformte Elemente
wie z.B. Schächte, Eiprofile und kreuzförmige
Rohrverbindungen. Voraussetzung war, dass die
Funktion des vorhandenen Kanals (2000 m³/h
zu Spitzenzeiten) auch in der Bauphase nicht
gefährdet wird. Im Korridor etwa wurden aus
diesem Grund von der ARGE Rohre DN 600
als temporärer Bypass verwendet. Drei spezi-
elle kreuzförmige Verbindungsstücke, die von
HOBAS Frankreich entwickelt wurden und
deren Zu- und Abflüsse je nach Bedarf geöffnet
und geschlossen werden können, ermöglichen
den schrittweisen Übergang von der alten
S-förmigen zur neuen geraden Rohrleitung und
funktionieren hervorragend. HOBAS stellt für
dieses herausfordernde Projekt nicht nur die
ideale Systemlösung bereit, durch die unter-
schiedlichen Verlegearten werden zudem die
Unannehmlichkeiten für die Anrainer reduziert.
Maßgeschneiderte HOBAS® Rohrsysteme, die
ohne schweres Gerät schnell und sicher verlegt
werden können, machen dieses Projekt bereits
jetzt für alle direkt und indirekt Beteiligten zum
vollen Erfolg.

Mehr Info: hobas.france@hobas.com

Mit **HOBAS**® Druckvortriebsrohren für die Zukunft gerüstet

Für die Gemeinde Groningen in den Niederlanden gehören Überschwemmungen durch korrosives Abwasser nun endlich der Vergangenheit an. Lange Zeit verfügte die Gemeinde lediglich über ein druckloses Abwassersystem. Bei großen Wassermengen erreichte dieses schnell seine Kapazitätsgrenze und umweltbelastende Überschwemmungen waren die Folge. Im Jahr 2004 ergriff die Gemeinde die Initiative und entschied, die bestehende Abwasserleitung DN 1000 und DN 1200 um 2,4 km zu verlängern.

Das Projekt wurde europaweit ausgeschrieben und bereits im Planungsstadium wurde die Verwendung von GF-UP Druckrohren für die Verlegung im offenen Graben und die Vortriebsarbeiten angedacht. HOBAS ist in der Lage, Druckrohre zu produzieren, die für Vortriebsarbeiten geeignet sind und so bekam HOBAS im Dezember 2005 auch den Auftrag zur Lieferung von Rohren im Wert von 1,2 Mio. Euro.

Die Kapazität der bestehenden 1800 m langen Rohrleitung DN 1000 aus Faserbeton entsprach weder den gegenwärtigen noch den zukünftigen Anforderungen. Die neue Leitung transportiert rund 3000 m³ Wasser pro Stunde und entsorgt so auch das Abwasser eines anderen Dorfes.

Entlang der Druckleitung befinden sich fünf Vortriebsabschnitte im Durchmesserbereich von DN 1000 bis DN 1500. Des Weiteren wurden 400 m DN 1000 und 1600 m DN 1200 offen verlegte Rohre mit Blindflanschen, Bogenstücken, Übergangsstücken und T-Stücken mit zugfesten Verbindungen aus Edelstahl verbaut. In Summe waren fünf verschiedene Bauherren am Werk, die neben der bereits erweiterten Rohrleitung auch eine Pumpstation erneuern.

Baujahr:
2006 - 2007
Gesamtrohrlänge:
2400 m
Druckklasse:
PN 1, 6
Steifigkeitsklasse:
SN 5000, 320000
Durchmesser:
DN 1000, 1200, 1500,
OD 1099, 1280
Verlegeart:
offene Verlegung, Vortrieb
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
Gemeinde Groningen
Bauunternehmen:
5 verschiedene Bauherren
Vorteile:
einziger Hersteller von GF-UP Druckvortriebsrohren,
Korrosionsbeständigkeit, geringes Gewicht,
schnelle Verlegung, Vortriebs- und Druckrohr aus einer
Hand, lange Lebensdauer,
geringe Wartungskosten



Die Rohrleitung verläuft durch einen belebten Teil der Stadt Groningen unter mehreren Straßen- und Kanalkreuzungen. Vorgabe der niederländischen Autobahnbehörde war es, bei den Vortriebsabschnitten unter der Autobahn Vortriebs- und Druckrohr als Doppelrohr zu verlegen. So wurden für die Vortriebsarbeiten unter der Autobahn A7 auf einer Länge von 130 m HOBAS® Vortriebsrohre DN 1500 PN 1 mit Stahlverbindungen verwendet und in diese Rohre die HOBAS® Druckrohre eingeschoben. Unter der Autobahn A28 kamen 95 m HOBAS Vortriebsrohre OD 1280 zum Einsatz und auch hier verlaufen die HOBAS® Druckrohre in den Vortriebsrohren.



Bei den restlichen drei Vortriebsabschnitten ist das Vortriebsrohr gleichzeitig auch das Druckrohr. Für eine 24 m lange Kreuzung mit einer Hochdruckgaspipeline, eine 96 m lange Kreuzung mit einer Hauptstraße und eine 275 m lange 12 m tiefe Kreuzung mit einem Kanal und mehreren Straßen wurden die einzigartigen HOBAS® Druckvortriebsrohre OD 1099 und OD 1280 PN 6 mit FWC Kupplungen verwendet.

Sicherheitsvorgaben verlangen bei Presskräften von über 4000 kN den Einbau einer Zwischenpressstation. Aufgrund der außerordentlichen Charakteristika der HOBAS® Produkte kam diese jedoch nie zum Einsatz. Der 275 m lange Vortriebsabschnitt OD 1280 mit einer Kurve mit einem Radius von 1300 m überschritt eine Gesamtpresskraft von 1800 kN nicht. Grund für diesen niedrigen Wert ist die sehr glatte, nicht-absorbierende Oberfläche, das geringe Gewicht und die exakten Außendurchmesser der HOBAS® Vortriebsrohre.

Die Gemeinde Groningen ist nun gerüstet für die Zukunft und alle Beteiligten sind stolz auf das herausfordernde Großprojekt, das mit den innovativen HOBAS® Produkten und der kompetenten Unterstützung durch HOBAS Experten schnell und problemlos durchgeführt wurde.

Mehr Info: hobas.benelux@hobas.com



Wasserenergie für ein sauberes „Bella Italia“



In der Region Lonato (Brescia) wurden in nur einer Woche 60 m HOBAS® Rohre unter der Autobahn A4, die Venedig mit Mailand verbindet, verlegt. Und das, ohne zu graben und - noch viel wichtiger - ohne den Verkehr zu stören.

Der genannte Abschnitt ist Teil einer 650 m langen Rohrleitung DN 1600 bzw. DN 1500, die zu einem Wasserkraftwerk führt. Dieses Kraftwerk wird für das zum Consorzio di Bonifica Medio Chiese gehörenden Energieunternehmen Idroelettrica m.c.l. gebaut. Die Konstruktion stammt von dem auf Wasserenergie spezialisierten bekannten Studio Frosio aus Brescia und hat folgende Eckdaten:

Nettofallhöhe (zum Generator):	8,76 m
Durchschnittliche Durchflussmenge:	3,12 m ³ /sec
Maximale Durchflussmenge:	4,30 m ³ /sec
Kapazität:	300 kW

Der Konstrukteur, der sich bereits in Vergangenheit von den einzigartigen Eigenschaften der HOBAS® Produkte überzeugen konnte, entschied sich auch in diesem Projekt für HOBAS.

Drei Punkte waren dabei besonders ausschlaggebend:

- hydraulische Verluste sollten minimiert werden (die Fallhöhe beträgt nur 10,3 m),
- der Verlauf der Rohrleitung führt unter der Autobahn A4 und somit unter Schwerverkehr durch und
- die Rohrleitung muss aggressiven Substanzen trotzen können.

HOBAS® GF-UP Rohre haben einen k-Wert kleiner 0,01 und sind durch den innovativen Schleuderprozess bei der Herstellung sehr steif und druckfest. Somit sind sie auch für Vortriebsarbeiten perfekt geeignet und überdies beständig gegen Korrosion.

Der erste Abschnitt der DN 1600 Rohrleitung wurde im offenen Graben verlegt, die folgenden 60 m mit dem gleichen Außendurchmesser führen unter einer Autobahn durch. Im weiteren Verlauf verringert sich der Durchmesser auf 1500 mm und mündet nach 520 m im Kraftwerk. Entlang dieses letzten Teils wurden zwei T-Stücke für zukünftige Zugriffsmöglichkeiten eingebaut.

Lediglich im Anfangsbereich der Leitung wurde ein Bogen verbaut, alle anderen Richtungsänderungen konnten in den HOBAS® FWC Kuppelungen durch Schrägschnitte der Rohre realisiert werden. Im offenen Graben wurden HOBAS® Rohre SN 10000, die auch darüber führenden Schwerverkehr problemlos tragen können, verwendet. Bei den Vortriebs-

Baujahr:
2007
Gesamtrohrlänge:
650 m
Druckklasse:
PN 2
Steifigkeitsklasse:
SN 10000, 64000
Durchmesser:
DN 1500, 1600
Verlegeart:
offene Verlegung, Vortrieb
Anwendung:
WaterLine®
Kunde:
Idroelettrico m.c.l. Scari
(Consorzio di Bonifica Medio Chiese)
Bauunternehmen:
ATI Faccetti Construzioni SpA,
Zeco SpA,
Pato s.r.l.
Vorteile:
hydraulische Charakteristika, hohe Tragfähigkeit
(Schwerverkehr), Korrosionsbeständigkeit

arbeiten kamen SN 64000 Rohre zum Einsatz, die für eine Vortriebskraft von 4821 kN geeignet sind.

Mit den einzigartigen HOBAS® Rohren konnte auch das sehr geringe Gefälle erfolgreich genutzt werden. Sie liefern so einen beachtlichen Beitrag zum Umweltschutz und zur Nutzung von „grünen“ Ressourcen. Vergleicht man Energieeinsatz und Emissionen von einem Wasserkraftwerk und einem Wärmekraftwerk betrieben durch Öl bei einer Jahresproduktion von 2.000.000 kWh, so beeindruckt Wasserkraft mit folgenden Vorteilen:

Emissionen	Wasserkraftwerk	Wärmekraftwerk
SO ₂	0	20,8 t/Jahr
CO ₂	0	1.530 t/Jahr
NOx	0	4,9 t/Jahr
Partikel	0	2,1 t/Jahr
Methan	0	2,7 t/Jahr

Außerdem werden durch den Gebrauch von Wasser 383 Tonnen Rohöl pro Jahr eingespart.

Diese Zahlen zeigen eindrucksvoll, welchen bedeutenden Beitrag auch kleine Wasserkraftwerke zur umweltschonenden Energieproduktion leisten. Die steigende Tendenz in der Nutzung von Wasserkraft als Energiequelle zeichnet sich seit einigen Jahren ab. Eine Vielzahl an Referenzprojekten belegt die hervorragende Eignung von HOBAS® Rohren für diese Art der Anwendung.

Mehr Info: hobas.italy@hobas.com



Saubere Donau in Budapest

Jeden Tag werden in der ungarischen Hauptstadt Budapest 600.000 m³ Abwasser in die Donau geleitet; rund die Hälfte davon wird davor in keinsten Weise geklärt. Das gefährdet nicht nur die Donau und die von ihr abhängigen Lebewesen, sondern steht auch im Widerspruch zum Sofia-Übereinkommen, dessen erklärte Ziele der Schutz und die nachhaltige Nutzung der Donau sind.

Bereits 1974 wurde ein Dokument mit dem Arbeitstitel „Programm für die Klärung und Entsorgung von Abwasser in der Hauptstadt Budapest“ veröffentlicht. Diese Dokumentation sieht den Bau von vier Abwasserkläranlagen in Budapest vor. Die erste davon ist die Zentrale Kläranlage Budapest (ZKB), die auf der Insel Csepel errichtet wird. Sie wird jeden Tag 350.000 m³ Abwasser aus ihrem Sammelgebiet klären (die maximale Durchflussmenge liegt bei 900.000 m³ pro Tag). Dabei handelt es sich um rund die Hälfte des Abwassers von Budapest, das im Wesentlichen aus Abwasser von Haushalten und Industrie bzw. Regenwasser besteht.

Die ZKB ist die größte Abwasserkläranlage von Ungarn und die zweitgrößte von Europa und wird vom Entwurf bis hin zum Bau der Anlage von der EU finanziert. Die erste Machbarkeitsstudie wurde 2002 von der Arbeitsgemeinschaft des schwedischen Designbüros SWECO erstellt.

Die Kläranlage befindet sich auf dem nördlichen Teil der Insel Csepel und liegt zwischen Kilometer 1641 und 1642 der Donau. Im Gebäudeein-



Baujahr:
2008

Gesamtrohrlänge:
2030 m

Druckklasse:
PN 1, 6

Steifigkeitsklasse:
SN 5000

Durchmesser:
DN 1200, 1400, 1800

Verlegeart:
überirdisch, aufgehängt im Raum,
offene Verlegung

Anwendung:
SewerLine®

Kunde:
Zentrale Abwasserkläranlage Csepel

Bauunternehmen:
Csepel 2005 FH Consortium –
bestehend aus Degremont S.A.,
OTV France (beide aus Frankreich)
Hídépítő Zrt und Alterra Kft. (beide aus Ungarn)

Vorteile:
geringes Gewicht, Korrosionsbeständigkeit,
Beständigkeit gegen chemische Stoffe und
aggressive Medien, einfache Verlegung

neren wurde eine Bypass-Rohrleitung aus HOBAS® Rohren verlegt. In diesen Bypass wurde mit lockeren Ringflanschen ein induktiver Durchflussmesser integriert. Ausschlaggebend für die Verwendung von HOBAS® Produkten war deren relativ geringes Gewicht, ihre Beständigkeit gegen chemische Stoffe und ihre ausgezeichneten hydraulischen Eigenschaften.

Die Rohrleitung wurde mit Aufhängeelementen buchstäblich in der Luft verlegt. Es wurden drei 6-m-Rohre, ein 4,5-m-Rohr und ein 1,5-m-Rohr verwendet. Die Rohrleitung führt über mechanische Kupplungen in ein Verbindungsrohr und in weiterer Folge schließlich in den Durchflussmesser.

HOBAS® Rohrsysteme bestechen durch absolute Dichtheit, Langlebigkeit, ausgezeichnete hydraulische und langzeit-statische Charakteristika und eine einfache und schnelle Verlegbarkeit. Zahlreiche Referenzprojekte im Industriebereich zeugen von der großen Erfahrung von HOBAS® und überzeugten den Bauherrn, weitere HOBAS® Produkte beim Bau der Kläranlage einzusetzen. Eine Zwillingsrohrleitung DN 1200 (SN 5000, PN 6) führt vom Westen her zur Kläranlage, eine weitere Zwillingsleitung DN 1400 (SN 5000, PN 6) transportiert das Abwasser aus dem Osten nach Csepel. Die HOBAS® Rohre haben eine Gesamtlänge von rund 2 km und wurden im offenen Graben verlegt.

Die zentrale Kläranlage Budapest in Csepel ist die größte Investition im Umweltbereich in Europa. Beim architektonischen und landschaftlichen Design wurden weder Kosten noch Mühen gescheut. Harmonisch fügt sich die Anlage ins Umweltbild ein und soll schon bald ihre Dienste aufnehmen. Ein interessantes Detail am Rande: Während der Bauarbeiten der Kläranlage wurden mehr als 500 Artefakte und Gräber aus der Bronze- und Eisenzeit ausgegraben. Diese Funde belegen, dass die Insel Csepel bereits vor 5000 Jahren ein bedeutendes Siedlungsgebiet war und Dank der HOBAS® Produkte auch weiterhin bleiben wird.

Mehr Info: hobas.hungaria@hobas.com



HOBAS® Rohre für Ihre sichere Landung in Sarajevo

Der Internationale Flughafen Sarajevo (SJJ) ist der wichtigste Flughafen von Bosnien und Herzegowina und jedes Jahr Ausgangs- bzw. Landepunkt für 500.000 Personen. In den letzten Jahren wurde der SJJ in mehreren Phasen renoviert und im Zuge dessen wurde auch das alte Entwässerungssystem durch HOBAS® SewerLine® Rohre ersetzt. Die DN 800 Betonrohrleitung aus dem Jahr 1965 konnte weder die gegenwärtigen Anforderungen noch die modernen internationalen Standards für Flughafenentwässerungssysteme erfüllen. Grund genug, nicht nur das Rollfeld zu erneuern und zu erweitern, das Management des SJJ entschied auch, das Entwässerungssystem auf den neuesten Stand zu bringen.

Bauarbeiten auf Flughäfen unterliegen strengsten Sicherheitsrichtlinien. Demgemäß wurden in der Projektausschreibung jene hohen Qualitätsanforderungen gestellt, die auch auf Flughäfen der EU als Maßstab gelten. HOBAS® Produkte erfüllen diese strengen Vorschriften. Hydraulische Leistung, die Fähigkeit, hohe statische und dynamische Lasten tragen zu können, Korrosionsbeständigkeit, geringes Gewicht, Abrasionsbeständigkeit und lange Lebenszeit entsprechen in jeder Hinsicht den Richtlinien. Zudem kann HOBAS® auf eine beeindruckende Liste an Flughafen-Referenzprojekten in der EU verweisen.

All diese Argumente gaben den Ausschlag dafür, dass das neue Entwässerungssystem am Flughafen in Sarajevo mit HOBAS® GF-UP

Baujahr:
2008
Gesamtrohrlänge:
1188 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 10000
Durchmesser:
DN 1200
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
Internationaler Flughafen Sarajevo
Bauunternehmen:
Mibral
HOBAS Sales Reps.:
Fedor Draušnik
Pejo Krištic
Eldin Telacevic
Vorteile:
lange Lebensdauer, Korrosionsbeständigkeit,
Abrasionsbeständigkeit, hydraulische Leistung,
Fähigkeit, hohe statische und dynamische
Lasten tragen zu können, geringes Gewicht



SewerLine® Rohren DN 1200 (PN 1, SN 10000) realisiert wurde. Es wurden zwei parallele Zwillingsleitungen mit einer Länge von jeweils 594 m (Gesamtlänge 1188 m) verlegt. Entlang dieser Leitungen fanden außerdem 16 HOBAS® Tangentialschächte und zwei Bögen DN 1200 ihren Einsatz.

HOBAS Rohre Österreich lieferte die Rohre und im März 2008 wurde mit den Bauarbeiten begonnen. Auch ein hoher Grundwasserspiegel konnte dabei die schnelle und einfache Verlegung im offenen Graben nicht gefährden. Anschließend wurden die Rohre mit Kies (4-16 mm) bedeckt.

An einigen Stellen befinden sich die Rohre nur 0,5 m unter der Erde. Ein eindrucksvoller Beweis für die hohe Steifigkeit des Werkstoffes GF-UP von HOBAS®. HOBAS® GF-UP Rohrsysteme sind sehr stabil und können auch hohe statische und dynamische Lasten problemlos tragen.

Dank der schnellen und einfachen Verlegung der HOBAS® GF-UP Rohre konnte die Rohrleitung bereits vor dem offiziellen Fertigstellungstermin in Betrieb genommen werden. Der Investor ist sehr zufrieden mit der technischen Unterstützung von HOBAS®, die nicht nur Beratung und Ausarbeitung eines genauen Plans zur Verlegung von Rohrleitung und Tangentialschächten beinhaltete, sondern auch eine Abschlusskontrolle nach Fertigstellung der Bautätigkeit mit einschloss.

Das Projekt am Internationalen Flughafen Sarajevo ist ein weiteres beeindruckendes Flughafenentwässerungsprojekt, das mit HOBAS® GF-UP Rohrsystemen realisiert wurde und illustriert deutlich die Kompetenz von HOBAS® als verlässlicher und professioneller Partner in diesem hochtechnischen und gleichzeitig sehr sensiblen Bereich.

Mehr Info: hobas.bih@hobas.com



100 Jahre moderne Wasserversorgung in Stara Zagora, BG

Baujahr:
2007 -2008
Gesamtrohrlänge:
2.375 m, 18 Schächte
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 10000
Durchmesser:
DN 800, 2000
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
SewerLine®, ShaftLine®
Kunde:
Gemeinde Stara Zagora
Bauunternehmen:
Stanilov - Tace Consortium
Vorteile:
Systemlieferant, schnelle und einfache Verlegung,
kompetente Projektbetreuung durch HOBAS

Am 3. Oktober 2008 feierte die Stadt Stara Zagora „100 Jahre moderne Wasserversorgung“. Stara Zagora liegt in Zentralbulgarien und hat rund 160.000 Einwohner. Im Zuge des Wiederaufbaus der durch Brandstiftung und Plünderung während des russisch-türkischen Befreiungskriegs 1877-78 stark beschädigten Gebäude waren zahlreiche historische Fundstücke entdeckt worden, die für die Nachwelt erhalten bleiben sollten. Die Geschichte der Stadt reicht bis ins 6. Jahrhundert vor Christus zurück und so haben mehrere Epochen ihre Spuren hinterlassen. Eine davon sind die Steinrohrleitungen aus der Zeit des Römischen Reichs, die bereits damals Wasser über große Distanzen transportierten.

Von 2004 bis 2008 wurde eine umfangreiche Erneuerung und Erweiterung aller Wasserver- und -entsorgungsleitungen geplant. Alle Abwassersammler mit einem Durchmesser größer DN 700 und alle Wasserversorgungsleitungen größer DN 400 sollten durch GF-UP Produkte ersetzt werden.

Der Hauptabwassersammelkanal transportiert das Abwasser zur Kläranlage von Stara Zagora und wurde als erstes erneuert. Zur Realisierung dieses Projektes wurden 2 Kilometer HOBAS Rohre DN 2000 (PN 1, SN 10000) per Bahn von HOBAS Tschechien angeliefert, weitere 380 Meter DN 800 (PN 1, SN 10000) kamen aus dem Werk von HOBAS Rumänien. Der Hauptabwassersammler besteht aus zwei parallelen Rohrleitungen DN 2000 und 18 Schächten. Die große technische Herausforderung war dabei die enge Baugrube und der geringe Abstand von nur

60 cm zwischen den Zwillingsleitungen. Schon in der Designphase hatten HOBAS Experten eine Lösung für dieses Problem vorgeschlagen, die in den Projektentwurf übernommen und schließlich umgesetzt wurde. Während der regelmäßigen Besuche der HOBAS Baustellenbetreuer vor Ort entdeckten diese das Risiko, dass die Rohre in den Betonkanälen, die unter den angrenzenden Eisenbahnschienen durchführen, aufschwimmen könnten. Sowohl bei der Lösung dieses Problems als auch während der Prüfphase unmittelbar nach Fertigstellung des Projektes war die internationale Erfahrung der HOBAS Experten von großem Wert.

Die offizielle Eröffnung der Leitung fand am 24. Oktober 2008 in Anwesenheit von bulgarischen Ministern, dem Bürgermeister, dem Bezirkshauptmann, vielen Gästen und Freunden statt. Der Geschäftsführer des Bauherrn Stanilov OOD dankte HOBAS im feierlichen Rahmen für die ausgezeichnete Zusammenarbeit in diesem technisch anspruchsvollen Projekt.

Mehr Info: hobas.bulgaria@hobas.com



HOBAS® klärt Weißrussland



In den letzten Jahrzehnten hat sich Minsk, die Hauptstadt von Weißrussland, bedeutend weiterentwickelt. Allein die Einwohnerzahl ist seit den 60er Jahren um rund 1 Million auf 1,8 Mio. Menschen gestiegen. Die Kläranlage von Minsk hingegen stammt aus dem Jahr 1964 und konnte mit ihrer Kapazität von 470.000 m³ Wasser pro Tag mit dieser Entwicklung nicht Schritt halten. Eine Erweiterung der Anlage war demnach dringend notwendig.

So wurde im Jahr 2005 in Shabany, dem Industrieviertel von Minsk, eine zusätzliche Rohrleitung verlegt, die 100.000 m³ Wasser pro Tag zur Kläranlage transportiert. Im Jahr darauf folgte eine zweite Leitung mit derselben Kapazität. Die Konstrukteure verglichen im Vorfeld des Baus der zweiten Leitung verschiedene Materialien miteinander und entschieden sich für HOBAS GF-UP Rohre. Die hydraulischen Charakteristika, die lange Lebensdauer und die Korrosionsbeständigkeit sprachen klar für die HOBAS Produkte.

Neben der zweiten Leitung zur Kläranlage wurden HOBAS Rohre auch innerhalb der Anlage eingesetzt. Hier verbinden sie nun verschiedene Teile der Kläranlage miteinander. So verlaufen Rohrleitungen etwa zwischen den mechanischen und den biologischen Teilen der Anlage oder dienen als Transportkanal für Belebtschlamm. Die Rohre kamen dabei von HOBAS Polen, mit den Verlegearbeiten wurde der Bauherr Minskvodostroj betraut.

Insgesamt wurden in zwei Monaten 428 m HOBAS GF-UP Rohre DN 2000, PN 1, SN 5000 verlegt. Vor allem die einfache Handhabung und das geringe Gewicht der HOBAS Produkte ermöglichte die problemlose Verlegung solch großer Durchmesser in sehr kurzer Zeit und zu minimalen Kosten.

Sowohl der Kunde als auch der Bauherr waren sehr zufrieden mit den HOBAS GF-UP Produkten und der erfolgreichen und reibungslosen Zusammenarbeit mit den HOBAS Experten im ersten Modernisierungsschritt der Kläranlage.

Mehr Info: hobas.poland@hobas.com

Baujahr:
2007
Gesamtrohrlänge:
428 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 5000
Durchmesser:
DN 2000
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
OOO Katron
Bauunternehmen:
Minskvodostroj
HOBAS Sales Reps.:
Rimantas Gruodis
Vorteile:
lange Lebensdauer, Korrosionsbeständigkeit,
Abrasionsbeständigkeit,
hydraulische Leistung,
schnelle Verlegung großer Durchmesser



Es grünt so grün in der Schweiz



Das Maggiatal im schweizerischen Tessin gilt seit jeher als wahrer Touristenmagnet. An der italienischen Grenze gelegen beeinflusst die Wärme des Südens die Region; die Schönheit der Natur und die vielen kulinarischen Spezialitäten tun ihr übriges, um Jahr für Jahr tausende Besucher aus dem In- und Ausland an die Maggia und den Lago Maggiore zu locken.

Bereits seit über 100 Jahren wird die Maggia für den Antrieb von Wasserkraftwerken genutzt. Zahlreiche Anlagen fügen sich entlang des Flusses harmonisch in die intakte Natur und produzieren hier saubere Energie. Ein Kraftwerk davon ist das von Ponte Brolla. Das Werk wurde im Jahr 1903 erbaut, 1957 und 1970 renoviert und steht seither unter Landschaftsschutz. Im Zuge der Totalerneuerung 2008 hat der Bauherr, die Azienda Elettrica Ticinese, das Ingenieurbüro Maggia beauftragt, nicht nur die genietetete und unter Denkmalschutz stehende Fachwerkbücke vor Korrosion zu schützen, sondern auch den Sandfang, das Einlaufbauwerk, die Stahlrohre und die Zentrale inklusive der Turbinen zu erneuern.

Bei der Sanierung der Brücke wurde vor allem auf Ästhetik großer Wert gelegt. Damit die qualitativ hochwertigen Druckrohre von HOBAS mit der Umgebung harmonisieren, wurden sie grün

Baujahr:
2008
Gesamtröhlänge:
108 m
Druckklasse:
PN 6
Steifigkeitsklasse:
SN 5000
Durchmesser:
DN 1600
Verlegeart:
auf einer Brücke
Anwendung:
HydroLine®
Kunde:
Kraftwerk Ponte Brolla
Bauunternehmen:
Azienda Elettrica Ticinese
Vorteile:

farbliche Anpassung der Rohre an die Umgebung (grün),
geringes Gewicht, einfache und sichere Montage,
hervorragende hydraulische Eigenschaften, fachliche
Beratung in der Projektphase, Flexibilität, komplette
Formstückpalette

gefärbt. Weitere Anforderungen waren ein geringes Gewicht, einfache und sichere Montage und hervorragende hydraulische Eigenschaften. HOBAS Rohre erfüllen diese Vorgaben zur Gänze und in Kombination mit der fachlichen Beratung in der Projektphase, den zuverlässigen Referenzen, der Flexibilität und der kompletten Formstückpalette fiel es dem Auftraggeber leicht, sich für HOBAS Produkte zu entscheiden. So wurden 18 Rohre DN 1600, SN 5000, PN 6 der HOBAS HydroLine in der Standardlänge von 6 m geliefert.

In nur 1 ½ Stunden wurden die 108 m Rohre mit einem Helikopter millimetergenau auf die Brücke geflogen. Die maximale Helikopterlast betrug dabei 3 Tonnen. HOBAS GF-UP Rohre sind sehr leicht; ein 6 m langes Rohr DN 1600 wiegt lediglich 1,8 Tonnen und konnte so im Gegensatz zu Rohren aus anderen Materialien problemlos bewegt werden. Das Bauunternehmen konnte die Rohre dank der technischen Unterstützung der HOBAS Experten in Rekordzeit auf der Brücke montieren.

Nun werden die neuen, vertikalen Francis-Turbinen von zwei parallelen HOBAS Rohrleitungen DN 1600 mit je 6 m³ Wasser pro Sekunde angetrieben und erzeugen die beachtliche Leistung von 3,7 MW bei einer Fallhöhe von nur 42 m. Der Bauherr, das Ingenieurbüro und der Bauunternehmer sind begeistert von der Qualität der HOBAS Rohre und sind überzeugt, dass die Renovierung der speziellen Brückenleitung des alten Kraftwerks an der Maggia einen wichtigen Beitrag zum Schutz und zur Nachhaltigkeit der Umwelt geleistet hat.

Mehr Info: hobas.switzerland@hobas.com



Fast so lang wie der Jangtse...

Yiwu ist eine Stadt im Großraum des Jangtse-Deltas mit rund 1 Million Einwohnern. Gegründet während der Qin-Dynastie ca. 200 Jahre vor Christus liegt Yiwu in der unmittelbaren Nähe von Hangzhou, der Hauptstadt der Provinz Zhejiang, und damit im Einzugsgebiet von Shanghai. Diese Region gilt heute als eine der einflussreichsten Wirtschaftszonen Chinas. Durch die in den letzten Jahren sprunghaft verlaufende Entwicklung dieser Region stieß die bisherige Abwasserleitung an ihre Kapazitätsgrenzen. Obwohl die Stadt hohe Summen in das Abwassersystem investiert hatte, war die Rohrleitung in einer dermaßen schlechten Verfassung, dass die Verschmutzung des Grundwassers stetig zunahm. Der Bau einer neuen Rohrleitung zur Kläranlage war also unumgänglich. Aus diesem Grund wurden in Choujiang, einem Stadtteil von Yiwu, 12,6 km HOBAS® SewerLine® Rohre verlegt. Kein einfaches Unterfangen, denn die Nähe zum südchinesischen Meer macht den Boden der Küstenregion sehr weich und verlegetechnisch sehr schwierig.

Der Bau dieser langen Rohrleitung wurde in drei Projekte aufgeteilt. Im ersten Teilstück wurden 2.257 m HOBAS Rohre DN 1200 bis DN 2000 verwendet; der zweite Abschnitt besteht aus 2.920 m HOBAS Rohre DN 800 bis DN 2000

Baujahr:
2008 - 2009
Gesamtröhrlänge:
12.612 m
Druckklasse:
PN 1
Steifigkeitsklasse:
SN 15000
Durchmesser:
DN 800 - 2000
Verlegeart:
offene Verlegung
Anwendung:
SewerLine®
Kunde:
Stadt Yiwu

Vorteile:
geringes Gewicht, hohe Steifigkeit, einfache, kosteneffiziente und platzsparende Verlegung auch in großer Verlegetiefe, absolute Dichtheit der Rohrleitung, Korrosionsbeständigkeit

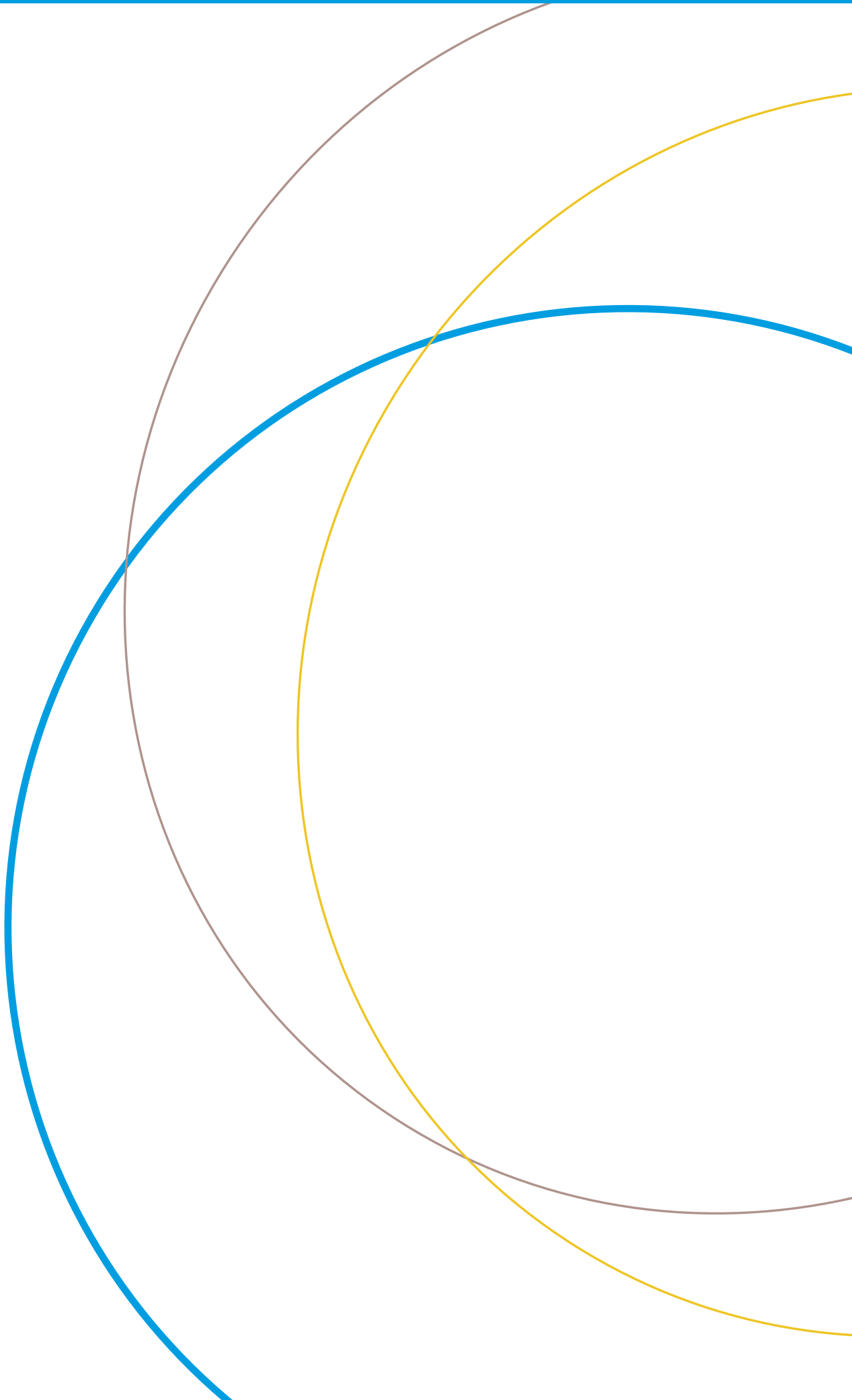




und im dritten und längsten Bereich kamen 7.435 m HOBAS Rohre DN 800 bis DN 2000 zum Einsatz. Auf der gesamten Länge von 12,6 km wurden drucklose Rohre der Steifigkeitsklasse 15000 verwendet. Diese Klasse ermöglicht die kosteneffiziente Verlegung von Rohren auch in größeren Tiefen in sehr anspruchsvollen und weichen Böden. Im vorliegenden Projekt betrug die maximale Verlegetiefe sage und schreibe 18 m, die Durchschnittstiefe 7 m. Hier erwies sich das extrastarke HOBAS Rohr als intelligente und flexible Lösung, die gleichzeitig langfristige Stabilität gewährleistet.

Die Stadt Yiwu entschied sich bei der Vergabe dieses Projekts aus einer Reihe von Gründen für die geschleuderten, glasfaserverstärkten Rohre von HOBAS. Der schon erwähnte weiche Boden macht den Einsatz von schwerem Gerät sehr aufwändig. Die geschleuderten GF-UP Rohre von HOBAS sind um ein Vielfaches leichter als andere Materialien und können einfach und mühelos ohne spezielle Maschinen verlegt werden. Eine weitere große Herausforderung war die Nähe zu einer Straße. Hier war eine flexible, rasche und vor allem platzsparende Verlegung gefragt, um den Verkehrsfluss nicht zu stören. Mit HOBAS Rohren ist das problemlos möglich. Sehr wichtig für die Auftraggeber war des Weiteren die Dichtheit der Rohrleitung, um das Grundwasser auf keinen Fall zu gefährden. HOBAS Rohre und Kupplungen durchlaufen umfangreiche Kurz- und Langzeittests und sind nachweisbar absolut dicht. Auch die Korrosionsbeständigkeit spielte in diesem Projekt eine große Rolle. Gerade in Küstendeltas sind die Rohre im Boden oft starken Einwirkungen von außen ausgesetzt. HOBAS Rohre sind korrosionsbeständig und trotzen den verschiedenen Umwelteinflüssen ohne Probleme.

Mehr Info: info@hobas.com





HOBAS Engineering GmbH

Pischeldorfer Str. 128
9020 Klagenfurt | Austria

T +43.463.48 24 24
F +43.463.48 21 21

info@hobas.com
www.hobas.com

HOBAS Gruppe Weltweit

HOBAS fertigt und vertreibt HOBAS GF-UP Rohrsysteme. Das HOBAS Netzwerk setzt sich aus HOBAS Fabriken und Verkaufsorganisationen in Europa und allen Teilen der Welt zusammen.