

BEZWYKOPOWA RENOWACJA

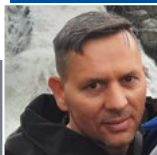
NAJWAŻNIEJSZE SĄ:

SZYBKA REAKCJA, DOKŁADNE POMIARY I PRECYZYJNY MONTAŻ

■ PIOTR PYKA
UNIMARK sp. z o.o.

Urodzony w 1973 r. Absolwent Politechniki Krakowskiej.

Od 2011 r. do chwili obecnej Kierownik Robót w UNIMARK sp. z o.o.



Z TEKSTU DOWIESZ SIĘ:

- ✓ co grozi kanałom i otoczeniu, jeśli rozszczelnienia rur zostaną zignorowane,
- ✓ na czym polega instalacja uszczelki AMEX z EPDM,
- ✓ dlaczego akurat w Skoczowie okazały się one lepszym pomysłem niż metoda tzw. pakerów.



Zadanie: **Remont sieci kanalizacji sanitarnej w technologii bezwykopowej naprawy punktowej tzw. pakera na terenie miasta Skoczowa**

Zamawiający: **SKO-EKO sp. z o.o., 43-430 SKOCZÓW, ul. Olszyna 10**

Wykonawca: **UNIMARK sp. z o.o. z Wadowic**

Metoda: **Uszczelki gumowe EPDM**

Producent materiałów: **AMEX Sanivar AG**

Liczba naprawionych punktów: **10**

Średnice odcinków: **DN800; DN1200**

Czas pracy: **5 dni**

Wartość kontraktu: **0,11 mln zł netto**

zniszczeniem kanału, a tym samym koniecznością wydania dużo większych środków na przebudowę. Jedno z mniejszych, ale bardzo ważnych zadań, przeprowadziła w Skoczowie, w październiku 2023 r. firma Unimark, na zlecenie miejskiej spółki SKO-EKO.

Skoczów to miasto w woj. śląskim, w powiecie cieszyńskim, zamieszkiwane przez 15 tys. osób, cieszące się dużą popularnością wśród turystów. Biegący tędy kolektor główny przesyła ścieki do oczyszczalni nie tylko z terenu gminy Skoczów (łącznie 27 tys. mieszkańców), ale również gminy Brenna (12 tys. osób) i z części gminy Ustroń. Płyną nim nieczystości bytowe odprowadzane z domów, licznych punktów gastronomicznych, hoteli czy pensjonatów, przy czym dużą część transportowanego ładunku stanowią także ścieki odprowadzane z zakładów przemysłowych, w tym garbarni czy odlewni.

Zbudowany w 1986 r. betonowy kolektor o różnicowanej średnicy przebiega przez obszar dorzecza Wisły, który charakteryzuje się wysokim stanem wód gruntowych. Po 37 latach eksploatacji kanału bez dokonywania napraw, zarządca stwierdził występowanie nieszczelności na połączeniach betonowych rur, które wykonano prawdopodobnie ze sznura łojowego. Nieszczelności skutkowały infiltracją, czyli napływem wody gruntowej do wnętrza kolektora.

W ZIEMI CZAI SIĘ WIELE ZAGROZEŃ

Zjawisko infiltracji jest groźne nie tylko dla bezpieczeństwa samego rurociągu, ale także oczyszczalni ścieków. Woda gruntowa, która od zewnątrz dostaje się do kolektora, zwiększa ilość dopływających na oczyszczalnię rozwodnionych ścieków, co zagraża procesom oczyszczania. Powoduje także nadmierne obciążenie kanału przy jednoczesnym wyłukiwaniu podsypki i rozluźnianiu się gruntu, co z czasem prowadzi do powstawania pustych przestrzeni wokół rurociągu, czyli kawern. Brak reakcji na wykrycie nieszczelności z dużym prawdopodobieństwem kończy się także wystąpieniem eksfiltracji, czyli wypływu ścieków do gruntu. Możliwych negatywnych zjawisk jest jednak więcej, jak choćby wrastanie korzeni czy pojawienie się pęknięć na zasadniczej konstrukcji, prowadzących do załamania kanału.

Pytanie nie polega więc na tym, czy należy reagować na wykrycie nieszczelności, ale w jaki sposób to zrobić. W przypadku inwestycji w Skoczowie zamawiający pierwotnie określił, że należy przeprowadzić naprawę punktową, czyli wykorzystać metodę tzw. pakera. Ostatecznie jednak zdecydowano, że remont kolektora posado-



**ZOBACZ
WIĘCEJ ZDJĘĆ
Z REALIZACJI**

Kluczową rolę dla właściwego funkcjonowania miast pełni kanalizacja sanitarna. Jeśli system nie działa poprawnie, pojawiają się zakłócenia w codziennym życiu, w tym brak możliwości korzystania z wody. Zły stan kanałów bywa także przyczyną skażenia gleby i wód gruntowych, co jest groźne nie tylko dla ludzi, ale także zwierząt i roślin. Z tego powodu ważny jest stały monitoring stanu kanalizacji, a w przypadku wykrycia nieprawidłowości – szybka reakcja. Choć największe zainteresowanie budzą duże inwestycje, to kluczowe znaczenie mają mniejsze naprawy, prowadzone jeszcze na etapie przed awaryjnym, bez których eksploatacja w dalszej perspektywie skończyłaby się



wionego na głębokości 2,5-3 m wykonany zostanie przy użyciu uszczeltek gumowych EPDM. Wykonawca bazował na inspekcji TV dostarczonej przez zamawiającego, natomiast przed instalacją sam również przeprowadził tego typu badanie. Zmiana metody wynikała z charakteru stwierdzonych uszkodzeń (nieszczelności tylko na samych łączeniach), a także łatwości i szybkości wykonania. Ważny był także brak konieczności realizacji robót rozbiórkowych (właz, pokrywa, nawierzchnia jezdni).

PRACE WYMAGAŁY BARDZO DUŻEJ PRECYZJI

Zadanie dotyczyło jednego odcinka DN800 o długości 47,5 m oraz dwóch fragmentów DN1200 o łącznej długości 94,5 m. Na potrzeby likwidacji sumarycznie 10 rozszczelnień zastosowano zestawy AMEX 10 MONO SEAL o szerokości 366 mm, które składają się z sześciu elementów:

- uszczelki EPDM,

- taśmy nośnej PE,
- dwóch stalowych pierścieni zabezpieczających (stal nierdzewna AISI 316),
- dwóch stalowych pierścieni nośnych (stal nierdzewna AISI 316).

W przypadku odcinka o mniejszej średnicy w ten sposób uszczelniono dwa punkty. Fragment DN1200 wymagał naprawy ośmiu miejsc. Instalacja systemów AMEX za każdym razem poprzedzona była czyszczeniem hydrodynamicznym naprawianego miejsca (samochód typu WUKO). W związku z tym, że montaż uszczelnień prowadzono od wewnątrz kolektora, a zestawy AMEX dostarczano na miejsce zgodnie z dokładną specyfikacją wykonawcy, bardzo ważne było wykonanie na etapie przygotowań dokładnego pomiaru średnicy rury w punkcie przewidzianym do naprawy. Gdyby doszło do błędów w pomiarach, montaż dostarczonych materiałów nie byłby możliwy, gdyż uszczelka gumowa, a zwłaszcza taśma nośna z PE, nie dolegałyby ściśle do ist-



AMEX SANIVAR

DANE TECHNICZNE

Produkt	Uszczelka AMEX-10 MONO SEAL
Elastomer	EPDM, NBR, FKM
Zakres średnic	DN 135-6000
Zastosowanie do rur	Stalowe, betonowe, kamionka, żeliwo, PVC, GRP, PP, PE
Przekroje przewodów	Kołowy, jajowy, prostokątny itp
Przewody grawitacyjne	Tak
Przewody ciśnieniowe	Tak
Ciśnienie wewnętrzne (max.)	≤25 bar
Ciśnienie zewnętrzne (max.)	8 bar
Temperatura pracy (min.)	-30°C
Temperatura pracy (max.)	130°C
Odporność chemiczna	Benzyna, olej, kwasy, itp
Certyfikaty	
Woda pitna	PZH, KTW, DVGW W 270, NSF 61, ACS, WRAS
Aprobata techniczna	DIBt Z-42.3-474
Wytrzymałość na czyszczenie wysokim ciśnieniem	wg DIN 19523
Okres trwałości	Nieograniczony
Test szczelności	Na czynnym rurociągu - wynik pozytywny

niejącego rurociągu lub byłyby zbyt duże w stosunku do średnicy.

Z uwagi na fakt, że kolektor ma kluczowe znaczenie dla kilku gmin oraz wielu przedsiębiorstw, na czas prac naprawczych należało także zapewnić stały przepływ ścieków, budując bypass z rur DN200. Wykorzystano zestaw składający się ze spalinowej pompy ściekowej Betsy (150 8") na przyczepie, układu hydraulicznego Hidrostał o wydajności 720 m³/godz. oraz linii ssawno-zrutowych o długości około 150 m.

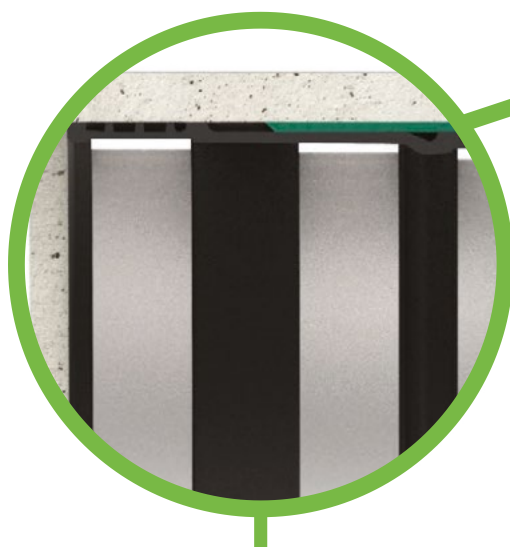
Do całości zadania delegowano sześć osób, z czego dwie zajmowały się montażem danego systemu. Prace trwały pięć dni. Wykonawca szacuje, że gdyby zastosowano pierwotnie wskazaną metodę pakera, roboty zajęłyby o około dwa tygodnie dłużej. Zestawy instalacyjne dostarczono po trzech tygodniach od złożenia zamówienia. Dzięki zastosowaniu metody bezwykopowej uniknięto robót rozbiórkowych oraz długotrwałych utrudnień w ruchu. |

Dzięki zastosowaniu metody bezwykopowej
uniknięto robót rozbiórkowych oraz
długotrwałych utrudnień w ruchu



AMEX SANIVAR

Max Liner Thickness 30 mm



Amex® Flexible design allows one side to be sealed to the host pipe, the other to the liner, creating a strong layer of protection



EPDM or NBR rubber
Steel retaining and supporting bands

Max Pipe DN 4000

