



■ **ŁUKASZ MIK**  
kierownik budowy w Aarsleff sp. z o.o.



## Z TEKSTU DOWIESZ SIĘ:

- ✓ na czym polegało zadanie wykonane przez firmę Aarsleff sp. z o.o.,
- ✓ jakie były jego poszczególne etapy,
- ✓ z jakimi wyzwaniami musieli mierzyć się inżynierowie.

### BEZWYKOPOWA RENOWACJA

# TRUDNA RENOWACJA W CENTRUM ZIELONEJ GÓRY OKAZAŁA SIĘ „PROJEKTEM ROKU”

Firma Aarsleff sp. z o.o. i Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja sp. z o.o. 10 grudnia 2019 roku zawarły umowę na zaprojektowanie i wykonanie robót pn. „Renowacja kanalizacji na terenie aglomeracji Zielona Góra”, który był częścią projektu „Gospodarka ście-

kowa na terenie aglomeracji Zielona Góra – V etap”. Kontrakt zakładał wykonanie robót do 10 czerwca 2022 r. Jego wartość brutto wynosiła blisko 23 mln złotych.

Cała inwestycja składała się z dziewięciu etapów realizacji, podzielonej na poszcze-

gólne ulice na terenie Zielonej Góry. Renowacja obejmowała: ponad 4200 m kanałów kanalizacji ogólnospławnej, 100 studni i komór kanalizacyjnych oraz blisko 200 przyłączy kanalizacyjnych w zakresie średnic dla przekroju kołowego od DN200 mm do



**FOT. 1.** | Renowacja kanalizacji w ul. Zacisze., luty 2022 r. Źródło: Aarsleff Sp. z o.o.

**FOT. 2.** | Renowacja kolektora głównego w ul. Dworcowej, czerwiec 2021 r. Źródło: Aarsleff Sp. z o.o.

**FOT. 3.** | Budowa kolektora głównego w dzisiejszej Al. Wojska Polskiego (Kapellenstrasse), lipiec 1929 r.

Źródło: Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

**FOT. 4.** | By-pass i bramownice w rejonie ul. Wojska Polskiego i Pl. Powstańców Wlkp., wrzesień 2021 r.

Źródło: Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.

## Ze względu na budowę kanału w kształcie dzwona oraz jego ubytki, przed zainstalowaniem rękawa wykonaliśmy reprofilację kanału

DN1600 mm oraz kanałów o przekroju jajo-  
wym o wymiarach oznaczających wysokość/  
szerokość: 900/600 mm, 1200/800 mm,  
a także kanałów o przekroju gruszkowym  
i dzwonowym 1600/1200, 2100/1700 mm.

Na potrzeby realizacji zadania zastosowano renowację za pomocą rękawów CIPP. W zależności od średnicy rury i jej funkcji dobrano odpowiednią technologię wykonania renowacji:

- dla średnic > 800 mm rękawy nasączone żywicą poliestrową, utwardzane za pomocą wody,
- dla średnic < 800 mm rękawy nasączone żywicą epoksydową, utwardzane za pomocą wody,
- dla przyłączy – rękawy nasączone żywicą epoksydową, utwardzane za pomocą pary wodnej.

Wysoki poziom trudności całego projektu i realizacji wynikał z faktu, że prowadzone przez nas prace były realizowane

w ścisłym centrum miasta. Uzyskanie zgód na wejście w teren, stworzenie i akceptacja projektu wykonawczego, projektów tymczasowej organizacji ruchu oraz wielu innych niezbędnych dokumentów trwało ok. pół roku od daty podpisania umowy. Wszystko po to, by z końcem czerwca 2021 wejść na plac budowy i rozpocząć docelową renowację sieci kanalizacyjnej na ul. Dworcowej, gdzie został wprowadzony 300 metrowy rękaw CIPP nasączony żywicą poliestrową do kanału o przekroju jajo-  
wym 1200/800 mm, a następnie utwardzony za pomocą wody.

Na potrzeby odwodnienia kanału przy Pl. Powstańców Wlkp. wybudowaliśmy by-pass, składający się z dwóch rur PE o średnicy DN250 i łącznej długości ok. 500 m, wraz z trzema bramownicami (estakadami) nad drogami w mieście – po to, by nie utrudniać ruchu pojazdom oraz żeby uciążliwość naszych prac była jak najmniejsza dla mieszkańców. Realna wydajność pomp pracują-

cych z by-passem wynosiła ok 1000 m<sup>3</sup>/h – 1200 m<sup>3</sup>/h. Przepompowanie służyło budowie około trzech miesięcy, podczas renowacji największego i zarazem najstarszego, 93-letniego kolektora.

Ze względu na budowę kanału w kształcie dzwona oraz jego ubytki, przed zainstalowaniem rękawa wykonaliśmy reprofilację kanału zarówno w jego dnie, jak również w miejscu połączenia dna wybudowanego z cegieł z jego górną betonową częścią, po obu jego stronach. Celem było uzyskanie stuprocentowej pewności, że rękaw ułoży się prawidłowo i nie zostanie puste miejsce, w którym woda gruntowa będzie infiltrowała pomiędzy stary kanał, a rękaw. Na tym odcinku wykonaliśmy jedno z najciekawszych, a zarazem najtrudniejszych renowacji polegających na wprowadzeniu rękawa CIPP nasączonego żywicą poliestrową do kanału o przekroju 2100/1700 mm na długości 68 m, czy też wprowadzeniu rękawa CIPP nasączonego





**Roboty budowlane nie ograniczały się tylko i wyłącznie do samej renowacji kanalizacji, lecz również do odtworzenia nawierzchni asfaltowych, dróg betonowych, chodników i terenów zielonych**

żywicą poliestrową do kanału dzwonowego o przekroju 2100/1700 mm ze zmianą średnicy (przeszyciem) na 1700/1700 mm na długości 70 m.

Ostatnie instalacje wykonywaliśmy w lutym br. w ul. Zacisze. W ramach prowadzonych prac musieliśmy najpierw wybudować rondo tymczasowe wraz z by-passem na potrzeby odwodnienia kanału, składającym się z dwóch rur PE o średnicy DN200 i łącznej długości ok. 900 m. Renowacje polegały na wprowadzeniu rękawów CIPP nasączonych żywicą poliestrową do kanałów o przekroju kołowym 1400 mm oraz 1600 mm. Pierwsze dwie inwersje zostały wykonane w tym samym czasie, na tym samym odcinku kanalizacji ogólnospławnej, zgodnie ze spadkiem kanału. Po ich ukoń-

czeniu, ten sam zabieg wykonaliśmy pod prąd, również jednocześnie.

Przy kanałach o tak dużych rozmiarach każda instalacja odbywała się poprzez wykop otwarty. Niekiedy okazywało się, że komora początkowa jest za mała, co wiązało się z jej częściową rozbiórką, a nawet wycięciem części betonowego kolektora. Po renowacji rękawem, kolektor wraz z komorą były odtwarzane, a miejsce odtworzenia zabezpieczane od wewnątrz za pomocą odpowiedniej chemii budowlanej, stosowanej również w przypadku renowacji studni i komór kanalizacyjnych. Przyłącza kanalizacyjne były poddawane renowacji za pomocą kształtek kapeluszowych, a ich długość wahała się od 15 cm do 11 m. Ponadto wymieniono 100 włazów kanalizacyjnych. W związku z po-

wyższym, roboty budowlane nie ograniczały się tylko i wyłącznie do samej renowacji kanalizacji, lecz również do odtworzenia nawierzchni asfaltowych, dróg betonowych, chodników i terenów zielonych.

Całość zadania była realizowana w oparciu o warunki kontraktów budowlanych FIDIC – żółty. Z tego miejsca pragniemy serdecznie podziękować spółce Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizacja sp. z o.o. za udział w ciekawym i wymagającym projekcie, wszystkim podwykonawcom zaangażowanym w tę realizację, spółce SUEZ Consulting – SAFEGE S.A.S. oddział w Polsce za profesjonalizm i życzliwość oraz wydawnictwu INŻYNIERIA sp. z o.o. za wyróżnienie w postaci TYTANA branży bezwykopowej za „Projekt roku” w kategorii renowacja. |

**FOT. 5. |** Instalacja rękawa w ul. Zacisze - kanał DN1600

**FOT. 6. |** By-pass i bramownica w rejonie ul. Wojska Polskiego i ul. Zacisze., luty 2022 r. Źródło: Aarsleff Sp. z o.o.

**FOT. 7. |** Hydrodynamiczne czyszczenie kanalizacji w ul. Zamkowej







[www.aarsleff.pl](http://www.aarsleff.pl)

# AARSLEFF

## LIDER BRANŻY Inżynierii Bezwykopowej w Europie.



*Od ponad 25 lat dostarczamy na rynek polski najnowsze rozwiązania z dziedziny renowacji sieci kanalizacyjnych grawitacyjnych i ciśnieniowych oraz przyłączy kanalizacyjnych.*



**Laureat nagrody TYTAN 2022**  
przyznanej za renowację  
kanalizacji w technologii rękawa



### WYKONUJEMY:

bezwykopową renowację przepustów pod infrastrukturą drogową i kolejową.

bezwykopowe renowacje sieci kanalizacyjnych i wodociągowych

renowacje rękawami utwardzonymi na miejscu

renowacje rurami segmentowymi GRP

renowacje wykładziną ściśle pasowaną

inspekcje telewizyjne