

TT.400.2024.466.z.BK

Toruń dnia 10.09.2024r.

Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
87-100 Toruń, ul. Rybaki 31/35
DZIAŁ TECHNICZNY
tel. bezp. (56) 658-64-94
tel. (56) 658-64-34, fax (56) 654-01-51

Warunki techniczne

dla potrzeb modernizacji kanału zrzutowego o średnicach DN600/900 i DN500/700 przy Placu Armii Krajowej w Toruniu.

1. Ze względu na zły stan techniczny istniejącego kanału zrzutowego o średnicach DN600/900 i DN500/700 zlokalizowanego przy Placu Armii Krajowej należy zaprojektować i wykonać jego renowację rękawem nasączonym utwardzalnymi żywicami poliestrowymi lub winyloestrowymi na odcinku od studni S1 ($y=5874332$, $x=6540570$) poprzez studnie S2 i S3 do wylotu W (wg załączonego załącznika graficznego). Orientacyjna łączna długość kanału $L=300m$.
2. Należy również wykonać renowację wszystkich powyżej wymienionych betonowych studni rewizyjnych (DN1500) z użyciem chemii budowlanej.
3. Renowację należy prowadzić zgodnie z aktualnymi normami PN-EN13380 oraz PN-EN ISO 11296 część 1 i 4.
1. W studniach rewizyjnych należy otwierać rękaw po jego utwardzeniu pozostawiając część dolną jako kinetę (do wysokości spoczników). Prace te nie mogą naruszać szczelności dolnej części rękawa, miejsca nacięć należy zabezpieczyć przed przedostaniem się wód między rękaw i podłoże (istniejącą kinetę).
2. Prace modernizacyjne oraz wprowadzanie rękawa należy wykonać poprzez istniejące studnie rewizyjne, poprzez włazy.
3. Z uwagi na możliwe występowanie siarkowodoru w kanalizacji, jakiegokolwiek prace związane z jego modernizacją prowadzić po wcześniejszym zamknięciu dopływu, dokładnym wietrzeniu oraz każdorazowym sprawdzeniu jego stężenia.
4. Kanały przed przystąpieniem do właściwych robót modernizacyjnych należy poddać dokładnemu czyszczeniu (czyszczenie hydrodynamiczne) wraz z usunięciem nagromadzonych osadów i innych zanieczyszczeń (w tym gruz betonowy powstały w wyniku korozji i luźne skorodowane warstwy betonu pozostające na ściankach przewodu).
5. Zastosowane do renowacji materiały winny posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, tj. certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub certyfikaty zgodności z Polską Normą (lub aprobatą techniczną) lub deklaracje zgodności z Polską Normą (lub aprobatą techniczną) oraz spełniać wymogi przepisów UE.
6. Elastyczny rękaw wzmacniający kanał wykonany z włókna szklanego nasączany utwardzalnymi żywicami poliestrowymi lub winyloestrowymi musi spełniać wszystkie z następujących wymagań:
 - 6.1. należy zastosować tkaniny z włókna szklanego typu ECR - nie dopuszcza się rękawów produkowanych w technologii nawojowej
 - 6.2. nasączone żywicami poliestrowymi lub winyloestrowymi powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rękawa powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych
 - 6.3. nasączenie rękawa winno być przeprowadzone w technologii próżniowej, w warunkach kontrolowanych, w budynku fabrycznym producenta rękawa

Plik: 466z armii krajowej wer1.docx

87-100 Toruń, ul. Rybaki 31-35

tel. 56 658 64 00

fax 56 654 01 51

NIP 956-20-18-145

REGON 871243538

e-mail: sekretariat@wodociagi.torun.com.pl

Kapitał zakładowy:

390.986.500,00 zł

Sąd Rejestrowy: Sąd Rejonowy w Toruniu VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS: 0000014934

Str. 1 z 3

71-782/2024



- 6.4. barwa rękawa przed zainstalowaniem w kanale powinna być na całej jego powierzchni jednakowa pod względem odcienia i intensywności
- 6.5. po utwardzeniu moduł sprężystości krótkoterminowy dla rękawa z tkaniny z włókna szklanego: średnia wartość nie mniejsza niż 14 000 MPa wg PN-EN ISO 178
- 6.6. po utwardzeniu sztywność obwodowa rękawa winna być nie mniejsza niż 2 kN/m²
- 6.7. współczynnik redukcji A wg DIN EN 761 po 10 000h winien być nie wyższy niż 1,3 i winien być potwierdzony badaniami
- 6.8. po utwardzeniu odporność chemiczna rękawa winna pozostać w zakresie pH 1-14
- 6.9. po utwardzeniu odporność rękawa na ścieranie winna wynosić co najmniej 0,1mm na 100 000 cykli
- 6.10. wymiary rękawa winny być dobrane odpowiednio do średnicy kanału – Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji średnicy kanału podanej przez Toruńskie Wodociągi Spółkę z o.o.
- 6.11. po wykonaniu rękaw winien przylegać do powierzchni wewnętrznej kanału na całej długości/powierzchni utwardzenia
- 6.12. po wykonaniu rękaw winien zapewnić całkowitą szczelność kanału.
7. Przed rozpoczęciem robót renowacyjnych Wykonawca przedłoży w tutejszej Spółce do zaakceptowania (uzgodnienia):
 - 7.1. projekt wykonawczy, uwzględniający m.in. wybór studni (komór roboczych), sposób czyszczenia przewodów, wyniki inspekcji wideo przed renowacją z zapisem barwnym, zarys metodologii robót, sposób zagospodarowania osadów
 - 7.2. projekt organizacji ruchu (uzgodniony z Miejskim Zarządem Dróg w Toruniu)
 - 7.3. harmonogram prowadzenia robót.

Projekt wykonawczy musi uwzględniać w szczególności:

- 7.4. Aspekty hydrauliczne – zastosowana metoda renowacji powinna zapewnić przepustowość kanałów nie gorszą od pierwotnej
- 7.5. Aspekty konstrukcyjne - renowacja powinna zapewnić wymaganą nośność konstrukcji kanałów pomiędzy sąsiednimi studniami. W związku z tym sztywność obwodowa a co za tym idzie wymagana grubość ścianek rękawa powinna być przyjęta na podstawie obliczeń teoretycznych przeprowadzonych w oparciu o dane rzeczywiste (głębokość posadowienia, stan techniczny istniejącego kanału, obciążenia dynamiczne od ruchu pojazdów samochodowych oraz docelowego ruchu pojazdów szynowych, wody gruntowe – w związku ze zmiennością poziomu wód gruntowych, dla potrzeb obliczeń należy przyjąć założenie, że poziom wód gruntowych jest równy z powierzchnią terenu). Niezależnie od obliczeń grubość ścianki rękawa po utwardzeniu nie może być mniejsza niż 7mm.
- 7.6. Aspekty realizacyjne:
 - ograniczenia wynikające z dostępności terenu budowy, technologii, materiałów
 - minimalne wymagane wymiary studzienek wejściowych. Roboty należy projektować tak, aby nie występowała konieczność prowadzenia jakichkolwiek robót ziemnych
 - konieczność stosowania tymczasowych obejść kanalizacyjnych (tzw. „bypassów”) na czas prowadzenia robót na danym odcinku
 - minimalizacja uciążliwości oprowadzonych robót dla ruchu kołowego i pieszego
 - konieczność zapewnienia ciągłości odprowadzania wód do wylotu W
8. Przewidywany zakres prac przy renowacji studni S1, S2 i S3:
 - 8.1. czyszczenie studni, w celu usunięcia wszelkich luźnych fragmentów skorodowanego materiału oraz wszelkich zanieczyszczeń

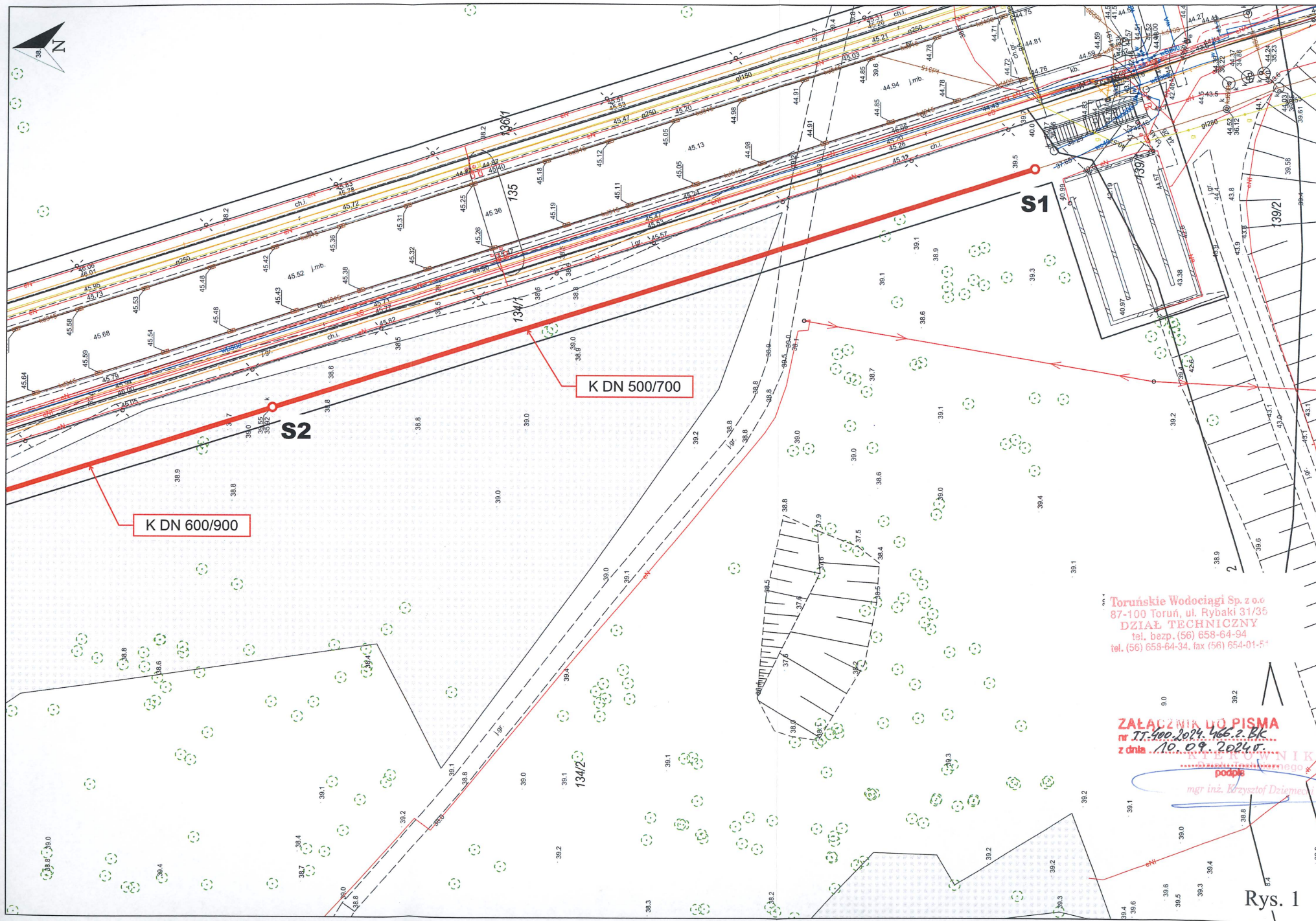
- 8.2. reprofilacja ubytków oraz ewentualne usunięcie przecieków wody gruntowej chemią budowlaną
- 8.3. oczyszczenie zbrojenia i zabezpieczenie zaprawą (jeśli zbrojenie występuje i zostało ono odkryte)
- 8.4. nałożenie mechanicznie lub ręcznie na całej powierzchni studni chemoodpornej warstwy drobnoziarnistych zapraw modyfikowanych polimerami (typu PCC) z dodatkiem tworzyw sztucznych (zaprawy muszą być przystosowane do pracy w środowisku agresywnym chemicznie – klasa ekspozycji XA3);
9. Pasy zajętości terenu (miejsca lokalizacji sprzętu) sytuować, w miarę możliwości, na gruntach będących we władaniu Gminy Miasta Toruń.
10. Należy zapewnić ciągłość odprowadzania wód prowadzonych kanałem podczas prowadzenia prac renowacyjnych. Okresy jednorazowego wyłączenia odcinków kanalizacji z eksploatacji winny być maksymalnie skrócone.
11. Z uwagi na znaczną ilość wód płynących kanałem, oraz możliwe niejednorodne natężenie ich przepływu konieczne jest zapewnienie odpowiednio wydajnych zestawów pompowych lub wykonanie obejść tymczasowych. Pomiar ilości wód oraz związany z tym dobór zestawów pompowych, a także szacowanie ryzyka związanego z ich przepompowywaniem leży po stronie i w gestii Wykonawcy.
12. Wykonawca zagospodaruje na własny koszt osady z czyszczenia kanałów i studni zgodnie z zapisami obowiązującej ustawy o odpadach. Faktyczną ilość osadów oszacuje Wykonawca.
13. Wykonawca przedstawi po zakończeniu robót inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej ujmując zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana zgodnie z prawem Budowlanym. Dokumentacja powinna zawierać karty przekazania odpadów.
14. Wykonawca po czyszczeniu kanalizacji, przed wykonaniem renowacji, wykona i prześle Toruńskim Wodociągom Sp. z o.o. inspekcję wideo wraz ze studniami znajdującymi się na trasie kanalizacji.
15. Po wykonaniu renowacji, przed odbiorem końcowym Wykonawca przedstawi w Toruńskich Wodociągach Sp. z o.o. zapis inspekcji kamerą z funkcją pomiaru odległości i spadku (na nośniku dvd - video).
16. Wymagany okres trwałości zastosowanej technologii renowacji powinien wynieść 50 lat.
17. Projekty technologiczny i budowlany należy wykonać na aktualnych mapach sytuacyjno wysokościowych w skali 1:500, zawierających wypis i wyrys z rejestru gruntów, poprzez który przebiegać będzie trasa modernizowanych przewodów kanalizacyjnych.
18. Niniejsze warunki zachowują ważność przez 2 lata od dnia ich wydania.

Załącznik: plany sytuacyjne rys. nr 1 i 2.

KIEROWNIK
Działu Technicznego
mgr inż. Krzysztof Dziemecki

Otrzymują:

1. TI w/m
2. TT a/a



Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.
87-100 Toruń, ul. Rybaki 31/35
DZIAŁ TECHNICZNY
tel. bezp. (56) 658-64-94
tel. (56) 658-64-34, fax (56) 654-01-51

ZALĄCZNIK DO PISMA
nr 17.400.2024.466 z Bk
z dnia 10.09.2024 r.

mgr inż. Krzysztof Dziemianowski
podpis

Rys. 1

