

Toruń, dnia 13.08.2024r.

TT.400.820.z.2024.KW
TT.401.12123.12220.w.2024.KW

**Warunki techniczne
dla potrzeb modernizacji metodą bezwykopową
studni i przewodów kanalizacji ogólnospławnej
do posesji przy ul. gen. J. Chłopickiego 12 i gen. J. Sowińskiego 1-3 w Toruniu**

Ze względu na zły stan techniczny kanalizacji poniżej podajemy warunki techniczne dla potrzeb projektowania i wykonania:

- a. **modernizacji fragmentu sieci kanalizacji ogólnospławnej do posesji przy ul. gen. J. Chłopickiego 12 na odcinku od studni S2 (nr 085001) na skrzyżowaniu ul. gen. J. Sowińskiego z ul. gen. J. Chłopickiego do studni S3 na terenie posesji, wykonanego z rur kamionkowych i PVC DN 150 o długości około 25 m – załącznik nr 1;**
 - b. **modernizacji fragmentu sieci kanalizacji ogólnospławnej do posesji przy ul. gen. J. Sowińskiego 1-3, na odcinku od studni S4 (nr 670005) w ul. gen. J. Sowińskiego do studni S6 (NOWA 2) na terenie posesji, wykonanego z rur kamionkowych DN 150 o długości około 23 m wraz z renowacją studni rewizyjnej murowanej DN 1 000 (1 szt.) oznaczonej na załączonym planie jako S5 (NOWA 1) – załącznik nr 2.**
1. Wykazane powyżej przewody kanalizacyjne poddać renowacji w technologii rękawa nasączonego poliestrowymi żywicami utwardzalnymi.
 2. Renowację należy przewidzieć na całej długości każdego wskazanego odcinka, zgodnie z naniesionym na planach zakresem, wraz z wyłożeniem kinet studni rewizyjnych materiałem j/w zgodnie z aktualną normą PN-EN 13 380, PN-EN ISO 11296 część 1 i 4.
 3. W przypadku bardzo złego stanu technicznego przewodu kanalizacyjnego, ujawnionego podczas prac renowacyjnych, dopuszcza się zastosowanie metody modułów sztywnych, np. z rur PVC-U łączonych na uszczelki gumowe, po wcześniejszym uzgodnieniu ze Spółką.
 4. 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.
 5. Na odcinkach poddanych renowacji należy odtworzyć wszystkie czynne podłączenia istniejących kanałów włączonych w zasadniczy przewód kanalizacyjny przy pomocy kołnierzy łączących, utwardzanych na miejscu, tzw. „kształtek kapeluszy” o długości min. 20 cm z zachowaniem pełnej szczelności.
 6. Studnię kanalizacyjną S5 (NOWA 1) należy przewidzieć do remontu obejmującego:
 - 6.1. Inwentaryzację studni (sprawdzenie wymiarów dla potrzeb późniejszego wykonania robót i przyjęcia metodologii naprawy).
 - 6.2. Oczyszczenie ścian studni i spoczników, usunięcie luźnych elementów, zabezpieczenie zbrojenia zaprawą, jeśli zostanie ono odkryte oraz ewentualne usunięcie przecieków wody gruntowej.
 - 6.3. Demontaż starych stopni żłazowych oraz pozostałych części wystających w światło studni i zabezpieczenie oczyszczonych ścian studni odpowiednio do technologii renowacji i stopnia uszkodzenia oraz montaż nowych stopni żłazowych wkuwanych w otulinie tworzywowej.

- 6.4. Odtworzenie istniejącej kinety. Rękaw do modernizacji przewodu winien przechodzić przez studnię. W studni rękaw należy otworzyć (wyciąć część górną rękawa maksymalnie 180° pozostawiając część dolną jako kinetę). Prace te nie mogą naruszać szczelności, miejsca nacięć należy zabezpieczyć przed przedostaniem się ścieków między rękaw i podłoże (kinetę).
- 6.5. Nałożenie na ściany, strop, spocznik studni mechanicznie lub ręcznie chemoodpornej warstwy zapraw (zaprawy muszą być przystosowane do pracy w środowisku agresywnym chemicznie – klasa ekspozycji XA3).
7. Przed rozpoczęciem robót renowacyjnych Wykonawca przedłoży w tutejszej Spółce do zaakceptowania (uzgodnienia):
- 7.1. Projekt wykonawczy (technologiczny), uwzględniający m.in. lokalizację studni (komór roboczych), lokalizację i ilość włączy do kanału, sposób czyszczenia przewodów i studni, wyniki inspekcji wideo przed renowacją z zapisem barwnym (z weryfikacją długości i średnic kanałów, średnic i głębokości studni, ilości i średnic włączy do kanałów), zarys metodologii robót.
 - 7.2. Projekt organizacji ruchu (uzgodniony z Miejskim Zarządem Dróg w Toruniu).
 - 7.3. Harmonogram prowadzenia robót.
8. Projekt wykonawczy (technologiczny) musi uwzględniać w szczególności:
- 8.1. Aspekty hydrauliczne – zastosowana metoda renowacji powinna zapewnić przepustowość kanałów nie gorszą od obecnej
 - 8.2. Aspekty konstrukcyjne:
 - renowacja powinna zapewnić samonośność konstrukcji kanałów pomiędzy sąsiednimi studzienkami. W związku z tym sztywność obwodowa oraz grubość ścianek powinna być przyjęta na podstawie obliczeń teoretycznych przeprowadzonych w oparciu o dane rzeczywiste (głębokość posadowienia, obciążenia dynamiczne, wody gruntowe – w związku ze zmiennością poziomu wód gruntowych, dla potrzeb obliczeń należy przyjąć założenie, że poziom wód gruntowych jest równy z powierzchnią terenu)
 - dla kanałów kołowych sztywność obwodowa krótkoterminowa S po utwardzeniu powinna być nie mniejsza niż 2 kN/m^2 oraz liczona na podstawie wzoru:
- $$S = \frac{E}{[12 \times (d_m/e)^3]}$$
- gdzie:
- | | |
|--|-------|
| E – krótkoterminowy moduł sprężystości E wg PN-EN ISO178 | [MPa] |
| e - grubość ścianki | [m] |
| d_m - średnia średnica rękawa | [m] |
| $d_m = d_w + (d_z - d_w)/2$ | |
| d_z – średnica zewnętrzna rękawa | [m] |
| d_w – średnica wewnętrzna rękawa | [m] |
- grubość rękawa po utwardzeniu dla kanału o średnicy DN 150 ÷ 250 nie może być mniejsza niż 3 mm, DN 300: 4mm, DN 400 ÷ 500: 5 mm.
- 8.3. Aspekty instalacyjne :
- ograniczenia wynikające z dostępności terenu budowy, technologii, materiałów;
 - minimalne wymagane wymiary studzienek wejściowych;
 - roboty należy projektować tak, aby zminimalizować konieczność prowadzenia robót ziemnych;
 - konieczność stosowania tymczasowych obejść (tzw. „by-passów”) na czas prowadzenia robót na danym odcinku;

- minimalizacja uciążliwości prowadzonych robót dla ruchu kołowego i pieszego
 - konieczność usunięcia zgromadzonych w kanale osadów twardych (nacieki lub elementy obce np. gruz i beton), korzeni drzew i krzewów (Wykonawca usunie je na własny koszt i własnym staraniem);
 - konieczność korekty, sfrezowania wystających przykanalików wprowadzonych w światło kanału (Wykonawca dokona korekty je na własny koszt i własnym staraniem).
9. Pasy zajętości terenu (miejsca lokalizacji sprzętu) sytuować, w miarę możliwości na gruntach będących we władaniu Gminy Miasta Toruń.
 10. Wykonawca uzyska niezbędne zgody i pozwolenia do realizacji inwestycji.
 11. Należy zapewnić ciągłość przepływu ścieków (odbioru ścieków) podczas prowadzenia prac renowacyjnych. Okresy jednorazowego wyłączenia odcinków kanalizacji z eksploatacji winny być maksymalnie skrócone zgodnie z Regulaminem dostarczania wody i odprowadzania ścieków obowiązującym na terenie Gminy Miasta Toruń.
 12. Wykonawca zagospodaruje, na własny koszt, osady z czyszczenia kanałów 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 ujmującą zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana zgodnie z Prawem Budowlanym.
 14. Po wykonaniu renowacji, przed odbiorem końcowym Wykonawca przedstawi w Toruńskich Wodociągach zapis inspekcji kamerą z funkcją pomiaru odległości i spadku (na nośniku dvd –video).
 15. Wymagany okres trwałości zastosowanej technologii renowacji powinien wynieść 50 lat.
 16. Projekty budowlany i wykonawczy 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.
 17. Projekt budowlany i wykonawczy podlega uzgodnieniu w naszej Spółce.
 18. Projekty opracować zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w Toruńskich Wodociągach Spółce z o.o. dostępnymi na stronie Spółki pod adresem: <https://torunskiewodociagi.bip.gov.pl/> w zakładce „załatwianie spraw”. Stosowanie w/w wymagań nie zwalnia Projektanta/Wykonawcę robót od przestrzegania norm, instrukcji i przepisów prawa oraz rzetelnego wykorzystywania wiedzy inżynierskiej.


 Zdzisław Krowczyński
 Dyrektor Biura Technicznego
 Wodociągów Sp. z o.o. Toruń

Załączniki :

1. Załącznik graficzny – kanalizacja ogólnospławna - ul. Chłopickiego 12
2. Załącznik graficzny – kanalizacja ogólnospławna - ul. Sowińskiego 1-3
3. Inspekcje TV kanalizacji – 1 płyta

Otrzymują:

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

H. Jędrzejko 13.08.2024

Wydruk mapy z systemu WebEWID



