



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Gnieźnie Spółka z o.o.  
ul. Żwirki i Wigury 28, 62-200 Gniezno  
Biuro Zarządu, Sekretariat tel. 61 424-59-10, fax. 61 426-30-87  
KRS 0000201855 Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu,  
IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
NIP: 784-00-03-346, BDO: 000023605, Wysokość kapitału: 39.171.300,00 zł  
www.pwikgniezno.com.pl, e-mail: sekretariat@pwikgniezno.com.pl

P. M. Nowak  
20.11.24

TTO. 415.105.2024

Gniezno, dnia 14.11.2024 r.

Gmina Gniezno

Al. Reymonta 9-11

62-200 Gniezno

Urząd Gminy Gniezno

Wpł. 19.11.2024

Nr 18316 Zł. ....

## WARUNKI TECHNICZNE Nr 22/SS/TT/2024

### Budowy sieci kanalizacji sanitarnej

W odpowiedzi na wniosek z dnia 14.02.2024 r., (uzupełniony w dniu 24.10.2024 r.) podajemy warunki techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Jankowo Dolne, Kalina i Lulkowo:

**Lokalizacja przedsięwzięcia w wariancie nr 1:** gm. Gniezno, m. Jankowo Dolne, dz. 321/2, ark. 1, dz. nr 211 i 237/3, ark. 3; m. Kalina dz. nr 1/3, 4, 9, 13, 14, 12/3, 12/6, ark. 1 oraz m. Lulkowo, dz. 290, ark. 1

**Lokalizacja przedsięwzięcia w wariancie nr 2:** gm. Gniezno, m. Jankowo Dolne, dz. 211, ark. 3, dz. nr 321/2, ark. 1; m. Lulkowo, dz. nr 112/1, 112/2, 110, 111, ark. 2 i dz. 194, 201, 289 i 290, ark. 1

**Miejsce włączenie:** sieć kanalizacji sanitarnej DN 300 mm w m. Jankowo Dolne, dz. nr 211, ark. 3.

**Włączenie:** projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy włączyć do studni o rzędnych 104,18 m n.p.m. i 102,35 m n.p.m., zlokalizowanej w m. Jankowo Dolne, dz. nr 211, ark. 3.

**Parametry projektowanej sieci:** kolektor grawitacyjny wykonać z rur PVC kl. S, SN 12 ze ścianką litą DN 300 mm, wraz ze studniami kanalizacyjnymi betonowymi Ø 1000 mm. Studnie należy zwieńczyć włączkami żeliwnymi lub żeliwno-betonowymi Ø 600 mm typu ciężkiego o wytrzymałości 40 ton o wysokość wjazdu 5 cm i wysokość korony wjazdu 15 cm. W studniach należy wykonać otwory z uszczelkami, umożliwiające podłączenie wszystkich przyległych działek oraz rozbudowę sieci. Średnice przyłączy należy dobrać na etapie projektowania sieci (nie mniej niż DN 160 mm). Przyłącza wykonać z rur PVC kl. S, SN 12, ze ścianką litą. Włączenie przyłączy w kolektor wykonać poprzez studnie betonowe Ø 1000 mm. Włączenie przyłączy do studni wykonać do kinety studni lub poprzez kaskady zewnętrzne.

W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków należy zaprojektować przepompownię ścieków. Rurociąg tłoczny należy wykonać z rur PE HD 100-RC o średnicy dobranej na etapie projektowania.

#### Uwaga:

#### Zabrania się odprowadzania wód opadowych i gruntowych do kanalizacji sanitarnej!

Zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej musi być zgodne z warunkami technicznymi wykonania, zgodnymi z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z ewentualnymi późniejszymi zmianami oraz obowiązującymi przepisami szczegółowymi i normami.



W okresie jednego miesiąca od daty wystawienia niniejszych warunków technicznych, Inwestor może zgłaszać do nich uwagi. Brak uwag uważa się za akceptację warunków technicznych.

## ETAP PROJEKTOWY

1. W oparciu o w/w dane należy wykonać projekt techniczny sieci kanalizacyjnej. Wykonawcą projektu technicznego może być wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia projektowe.
2. Projekt winien zawierać wszelkie decyzje, uzgodnienia, zgody, wynikające z przepisów szczególnych, a także opis techniczny i część rysunkową, niezbędne do wykonania sieci.
3. Przebieg trasy projektowanej sieci uzgodniony musi zostać przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji przy właściwym Starostwie Powiatowym.
4. Należy wystąpić do Powiatowego Zarządu Geodezji i Kartografii z wnioskiem o wykaz właścicieli władających działkami, przez które przechodzi projektowana sieć.
5. Przebieg trasy projektowanej sieci uzgodniony musi zostać przez zarządców dróg, przez które przechodzić będzie sieć. W związku z powyższym Inwestor winien wystąpić do zarządców dróg z wnioskiem o wydanie decyzji na lokalizację w pasie drogowym urządzenia infrastruktury podziemnej.
6. W przypadku przechodzenia sieci przez działki nie będące własnością Inwestora (za wyjątkiem działek stanowiących pasy drogowe dróg publicznych), Inwestor zobowiązany jest do ustanowienia notarialnej służebności, polegającej na prawie budowy i eksploatacji sieci w działkach stanowiących własność osób trzecich. Dokument potwierdzający uzyskanie takiej służebności należy załączyć do projektu sieci przed jego uzgodnieniem w PWiK.
7. Po załatwieniu w/w spraw należy przedłożyć min. pięć egzemplarzy dokumentacji technicznej sieci do uzgodnienia w tut. Przedsiębiorstwie, z których jeden egzemplarz pozostaje w aktach PWiK Sp. z o.o. w Gnieźnie.

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

### 1. Rozdzielnica sterująca

- Obudowa wykonana w stopniu ochrony minimum IP65 wykonana ze stali kwasoodpornej bądź z tworzywa sztucznego.
- Posiada znak CE
- Posiada podwójne drzwi na zamki z wkładką patentową
- Szafa musi posiadać mechaniczną wentylację i ogrzewanie
- Rozdzielnica musi umożliwić sterowanie minimum dwóch pomp (pompy wiodącej i pomp wspomagających)
- Wyposażenie rozdzielni sterującej:
  - Sterownik PLC wyposażony w wejścia analogowe prądowe 4-20mA do obsługi ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków, prądów pobieranych przez urządzenia wykonawcze. Sterownik musi posiadać port ethernetowy, celem programowania czy możliwości diagnostyki ONLINE. Program sterownika nie może być zablokowany hasłem w celu możliwości zgrania programu czy diagnostyki ONLINE. Oprogramowanie narzędziowe musi być darmowe bądź być na wyposażeniu PWiK Gniezno. Sterownik ma mieć z góry nadany adres IP 192.168.2.100 oraz port 502
  - Dotykowy i kolorowy panel HMI minimum 4,7 cala celem wprowadzania parametrów technologicznych, serwisowych oraz do lokalnego monitoringu pracy przepompowni wraz z obsługą bieżących alarmów jak i alarmów historycznych. HMI musi być wyposażony w darmowy serwer VNC. Zdalne połączenia VNC do HMI należy uruchomić. Panel musi posiadać port ethernetowy, celem programowania czy możliwości diagnostyki ONLINE. Program panelu nie może być zablokowany hasłem w celu możliwości zgrania programu czy diagnostyki ONLINE. Oprogramowanie narzędziowe musi być darmowe bądź być na wyposażeniu PWiK Gniezno
  - Switch umożliwiający połączenia i wymiany danych sterownika PLC, panelu HMI oraz Routera LTE/4G oraz komputera serwisowego.

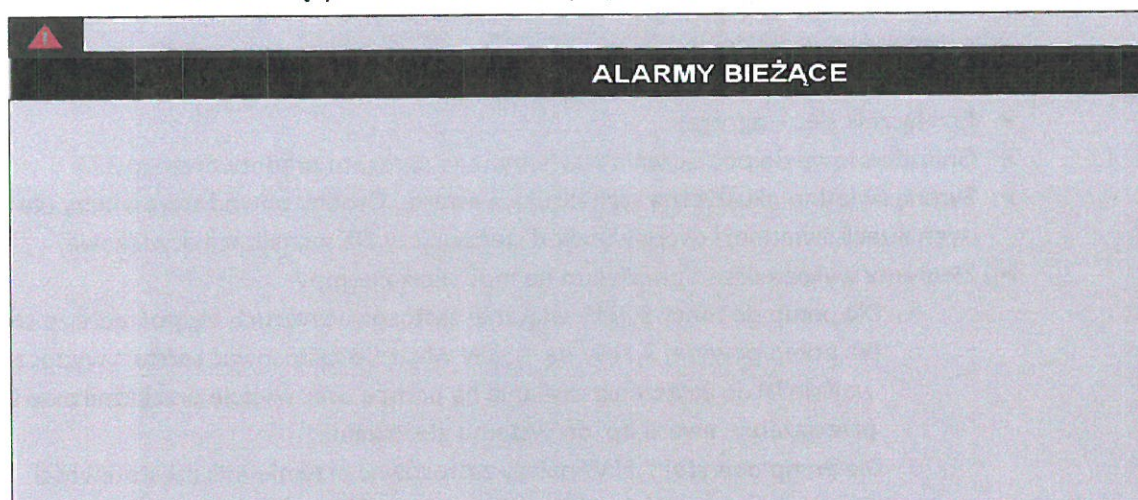
- Rozłącznik Główny
- Wyłącznik i przekaźnik bezpieczeństwa E-STOP
- Zabezpieczenie zwarciovie dla każdej pompy
- Zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy
- Wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp w zależności od wyposażenia pompy
- Zasilacz 24VDC buforowy z podtrzymaniem baterijnym układu sterowania wraz z akumulatorami umożliwiającymi zasianie układu sterowania przez minimum 24h
- Router LTE/4G do obustronnej komunikacji przepompowni z istniejącym systemem monitoringu SCADA TelWin
- Ogrzewacz do szafy z wentylatorem wraz z termostatem
- Wentylator do szafy wraz z termostatem
- Przełączniki do wyboru trybu pracy Tryb ręczny – 0 – Tryb automatyczny, przycisk zielony start w trybie ręcznym z lampką sygnalizującą pracę pompy (niezależnie od wybranego trybu), przycisk czerwony stop w trybie ręcznym sygnalizujący awarię pompy (niezależnie od wybranego trybu). Niezależnie od trybu pracy (Ręczny i automatyczny) w momencie wystąpienia suchobiegu należy wyłączyć pompę.
- Zabezpieczenie kolejności i poprawności faz zasilania
- Zabezpieczenia wszystkich wejść i wyjść sterownika PLC przed uszkodzeniem w przypadku podłączenia złego napięcia niż dopuszczalne przez dane wyjście po przez zastosowanie przekaźników bezpieczników itp.
- ochronniki przepięciowe
- Lampki białe sygnalizacyjne obecność zasilania L1 L2 L3
- Przełącznik sieć – agregat
- Gniazdo siłowe do podłączenia zewnętrznego agregatu prądotwórczego 32A
- Syrenę świetlną-akustyczną sygnalizującą awarię. Osobny obwód sterowniczy dla sygnalizacji świetlnej i osobny obwód sterowniczy dla sygnalizacji dźwiękowej
- Elementy wykonawcze z podziałem na moc silnika pompy
  - Dla pomp do mocy 3,7kW włącznie zastosować rozruch bezpośredni ze stycznika
  - Dla pomp powyżej 3,7kW do 7,5kW włącznie zastosować sofstart wyposażony w wejście DI do załączenia zasilania na pompę oraz wyjście przekaźnikowe DO o przeciążeniu, awarii itp. do systemu sterowania
  - Dla pomp powyżej 7,5kW należy zastosować przemiennik częstotliwości wyposażony w wejście DI do załączenia zasilania na pompę oraz wyjście przekaźnikowe DO o przeciążeniu, awarii itp. do systemu sterowania

## 2. Sterownik PLC i panel HMI

- Obsługa protokołu Modbus TCP celem obustronnej wymiany danych pomiędzy sterownikiem PLC systemem SCADA a przepompownią
- Sterowanie pracą pompy wiodącej i pomp wspomagających z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp. Warunkiem przełączenia pompy jest odpowiednia liczba przepracowanych godzin. Przełączenie następuje po uzyskaniu przez pompę wiodącą pełnej jednej godziny pracy. Pompą wiodącą jest ta pompa w układzie która w danej dobie przepracowała najmniej godzin. Doba i kasowanie liczników odbywa się codziennie o godzinie 7 rano.
- Zadawanie poziomów
  - Poziom załączenia pompy wiodącej xxx cm
  - Poziom załączenia pompy wspomagającej xxx cm
  - Poziom wyłączenia pomp xxx cm
- Obsługa sygnałów PLC



- Awaria pompy P1 - wejście binarne
  - Awaria Pompy P2 - wejście binarne
  - Awaria pompy Px - wejście binarne
  - Potwierdzenie pracy pompy P1 - wejście binarne
  - Potwierdzenie pracy Pompy P2 - wejście binarne
  - Potwierdzenie pracy pompy Px - wejście binarne
  - Prąd pompy P1 - wejście analogowe 4-20mA
  - Prąd Pompy P2 - wejście analogowe 4-20mA
  - Prąd pompy Px - wejście analogowe 4-20mA
  - Pomiar lustra ścieków - wejście analogowe 4-20mA
  - Zabezpieczenia termiczne pompy P1 - wejście binarne
  - Zabezpieczenia termiczne pompy P2 - wejście binarne
  - Zabezpieczenia termiczne pompy Px - wejście binarne
  - Poprawność zasilania - wejście binarne
  - Poziom przepełnienia - wejście binarne
  - Poziom minimalny suchobieg - wejście binarne
- Wizualizacja przepompowni na panelu HMI należy wykonać w przekroju pionowym
  - Na górze ekranu należy umieścić pasek z aktualnymi alarmami po naciśnięciu Paska otworzy się okno z bieżącymi alarmami oraz z przyciskiem do okna z historią alarmów z przepompowni.



ALARMY HISTORYCZNE		
03/18/23	07:58:38	Przepływomierz TECHMAG WYJ. 4-20
03/18/23	07:58:37	Przepływomierz TECHMAG WYJ. 4-20
03/18/23	07:58:37	Przepływomierz TECHMAG WYJ. 4-20
03/18/23	07:19:21	Przepływomierz TECHMAG WYJ. 4-20
03/18/23	07:19:19	Przepływomierz TECHMAG WYJ. 4-20
03/18/23	07:19:18	Przepływomierz TECHMAG WYJ. 4-20
03/17/23	11:23:41	Pompownia ścieków surowych mieszadło - wyłącznik silnikowy
02/03/23	08:37:41	Brak napięcia głównego lub zła kolejność faz
02/03/23	08:37:40	Reaktor SBR aerator - brak gotowości napędu
02/03/23	08:37:40	Reaktor SBR aerator - wyłącznik silnikowy
02/03/23	08:37:40	Brak napięcia głównego lub zła kolejność faz
02/03/23	08:37:40	Brak napięcia sterowniczego

Na dole  
ekranu  
HMI

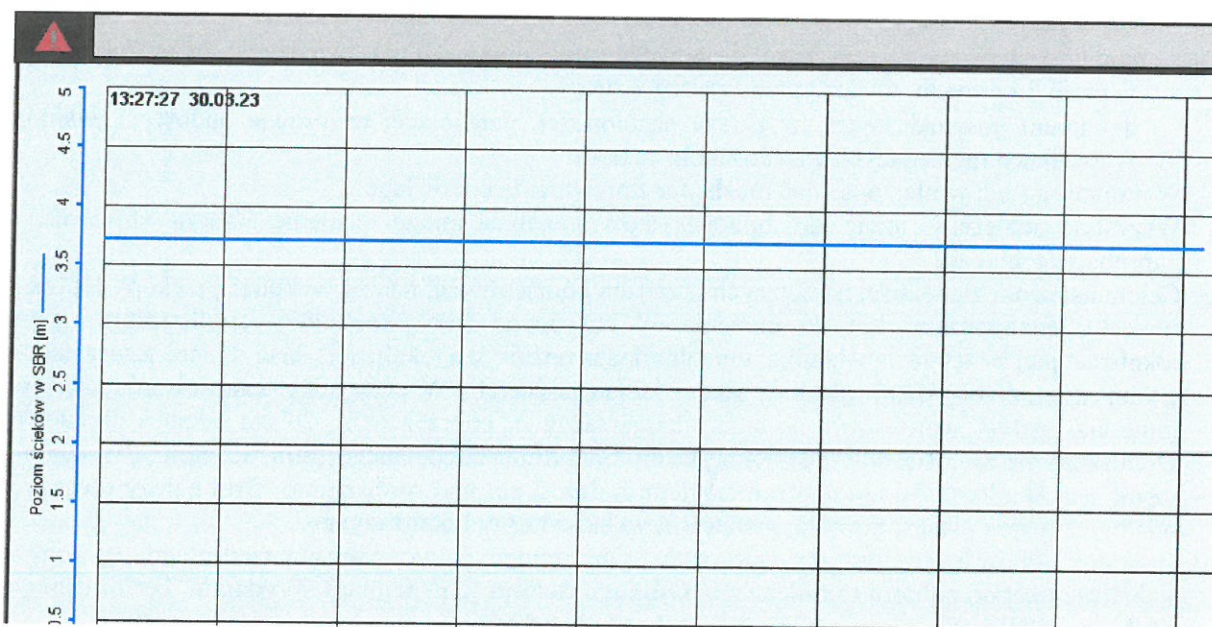
powinny znajdować się przyciski

- Ekran główny
  - Synoptyka przepompowni z aktualnymi odczytami z sond, czujników, czasów pracy dobowych i sumarycznych pomp



CZAS PRACY (doba):	0
CZAS PRACY (suma):	1657
ZAŁĄCZENIA (doba):	2

- Parametry – możliwość wejścia w okienko i edycji danych po podaniu prawidłowego hasła przez osobę upoważnioną.
  - Poziomy załączenia i wyłączenia
  - Ustawienia zakresu sondy hydrostatycznej
  - Resetowanie czasów pracy
- Wykresy
  - Wykres lustra ścieków w czasie
  - Wykres prądu pompy P1 w czasie
  - Wykres prądu pompy P2 w czasie
  - Wykres prądu pompy Px w czasie
  - Wykres Pracy Pompy P1 w czasie
  - Wykres Pracy Pompy P2 w czasie
  - Wykres Pracy Pompy Px w czasie



### 3. Warunki pozostałe

- Schematy należy przekazać w wersji elektronicznej PDF oraz w wersji edytowalnej oprogramowania będącego w dyspozycji PWiK Gniezno. PWiK Gniezno dysponuje w tym zakresie oprogramowaniem See Electrical w wersji V6. PWiK Gniezno dopuszcza dostarczenie schematów w innym programie wraz z dożywotnią licencją na ten program jeśli nie jest on darmowy do celów komercyjnych.
- Program PLC HMI i parametry wszystkich urządzeń należy przekazać PWiK Gniezno. PWiK Gniezno dysponuje w tym zakresie oprogramowaniem Tia Portal w wersji V16 Easy Builder, VisiLogic, ISPSOft, DOPSOft, easySOft 7, Control Expert Classic. PWiK Gniezno dopuszcza dostarczenie programów PLC i HMI w innym programie wraz z dożywotnią licencją na ten program jeśli nie jest on darmowy do celów komercyjnych.
- Algorytmy sterowania muszą być zaakceptowane przez PWiK Gniezno
- Wizualizacja HMI i SCADA musi być zaakceptowana przez PWiK Gniezno



- Dostawca przepompowni jest zobligowany do wykonania w głównej dyspozytorni wizualizacji na SCADA zgodnie z obowiązującym standardem PWiK Gniezno.

## ETAP WYKONAWCZY, POWYKONAWCZY ORAZ ODBIÓR TECHNICZNY

1. Przed przystąpieniem do zamierzonych robót Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia ich we właściwym organie administracji architektoniczno-budowlanej.
2. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego oraz umieszczenie urządzenia infrastruktury podziemnej w pasie drogowym.
3. Inwestor wykonujący sieć zobowiązany jest do bezwzględnego powiadomienia PWiK Sp. z o.o. w Gnieźnie o terminie rozpoczęcia prac, przed ich rozpoczęciem.
4. **Podstawą wykonania włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej jest podpisanie z PWiK „Umowy o wykonanie przyłączenia do sieci kanalizacyjnej”.** Przed podpisaniem umowy Inwestor winien uzgodnić w Wydziale Technicznym i Obsługi Odbiorcy PWiK (tel.: 61-424-59-17) termin wykonania włączenia. Druk „Umowy o wykonanie przyłączenia do sieci kanalizacyjnej” stanowi załącznik do niniejszych warunków technicznych. Umowę tą należy podpisać przed rozpoczęciem prac związanych z włączeniem do istniejącej sieci.
5. Na dzień podpisywania „Umowy o wykonanie przyłączenia do sieci kanalizacyjnej” Inwestor winien dostarczyć pracownikowi Wydziału Technicznego i Obsługi Odbiorcy następujące dokumenty:
  - kopię zgłoszenia zamierzonych robót we właściwym organie administracji architektoniczno-budowlanej,
  - kopię prawomocnej decyzji „Pozwolenia na budowę”,
  - kopię decyzji na zajęcie pasa drogowego oraz umieszczenie urządzenia infrastruktury podziemnej w pasie drogowym, wydaną przez zarządcę drogi,
  - dokument poświadczający uzyskanie służebności, polegającej na prawie budowy i eksploatacji sieci w działkach nie będących własnością Inwestora.
6. Wykonawca sieci winien posiadać niezbędne uprawnienia budowlane.
7. Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnego posiadać muszą stosowne certyfikaty i aprobaty techniczne.
8. Celem ustalenia głębokości istniejących urządzeń podziemnych, należy wykonać przekopy próbne.
9. Inwestor zobowiązany jest do ułożenia 30 cm ponad siecią (na całej jej długości) brązowej taśmy lokalizacyjnej z metalową wkładką, umożliwiającą późniejszą lokalizację sieci. Końce taśmy należy połączyć z obu stron z żeliwnymi włączkami studni kanalizacyjnych. W przypadku zastosowania włączków z innego materiału, należy wprowadzić do studni kanalizacyjnej, poprzez włącz, 20 cm odcinek metalowej wkładki. Dopuszcza się zastosowanie oddzielnie taśmy oraz drutu miedzianego (min. 1,5 mm<sup>2</sup>). W takim przypadku taśmę należy ułożyć 30 cm nad rurociągiem, a drut 5 cm nad rurociągiem. Drut należy połączyć w sposób analogiczny do opisanej powyżej metalowej wkładki taśmy lokalizacyjnej.
10. Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem wykonywanej sieci kanalizacyjnej do odbioru technicznego. **Odbioru dokonuje pracownik Wydziału Technicznego i Obsługi Odbiorcy PWiK Sp. z o.o. w Gnieźnie (tel.: 61-424-59-36).**  
Odbiór techniczny składać się będzie z dwóch etapów:
  - etap pierwszy – oględziny w stanie odkrytym wykonanej sieci. Na okoliczność wykonanych oględzin sieci, pracownik PWiK sporządzi notatkę służbową określającą prawidłowość lub nieprawidłowość wykonanych prac. W notatce tej opisane zostaną również dalsze czynności, konieczne do przeprowadzenia przez Inwestora, w celu uzyskania ostatecznego odbioru technicznego sieci. W chwili dokonywania oględzin sieć musi być wykonana w całości. Dopuszcza się wykonywanie odbiorów częściowych, na zasadach ustalonych z PWiK.
  - etap drugi – przygotowanie przez pracownika PWiK protokołu odbioru technicznego sieci oraz podpisanie protokołu przez pracownika PWiK i Inwestora.
11. W celu przygotowania przez pracownika PWiK protokołu odbioru technicznego sieci, Inwestor zobowiązany jest do dostarczenia do PWiK w ciągu 30 dni od daty oględzin sieci:
  - geodezyjnej inwentaryzacji wykonanej sieci (mapy zasadniczej oraz szkicu polowego z zaznaczonymi długościami i głębokości wszystkich elementów sieci oraz średnicą rurociągów),
  - protokołu odbioru pasa drogowego po zakończeniu robót, wydanego przez zarządcę drogi (jeżeli wykonanie sieci wymagało zajęcia pasa drogowego),
  - kopii stosownych certyfikatów i aprobat technicznych na wszystkie użyte do budowy sieci materiały.

Warunkiem sporządzenia protokołu odbioru technicznego sieci będzie ponadto pozytywna opinia pracownika PWiK dokonującego oględzin sieci, zawarta w notatce służbowej sporządzonej w trakcie oględzin. W przypadku stwierdzenia w trakcie oględzin nieprawidłowości w wykonaniu sieci, w celu uzyskania odbioru technicznego sieci, Inwestor winien dokonać usunięcia wszelkich nieprawidłowości.

Niedostarczenie w terminie 30 dni od daty oględzin sieci dokumentów wymaganych do odbioru technicznego sieci lub nieusunięcie nieprawidłowości stwierdzonych w trakcie oględzin sieci, może skutkować zamknięciem sieci kanalizacyjnej przez PWiK, do czasu dostarczenia dokumentów lub usunięcia nieprawidłowości oraz podpisania przez Inwestora protokołu odbioru technicznego.

12. Z chwilą podpisania protokołu odbioru technicznego sieci, Inwestor zobowiązuje się do udzielenia **36 miesięcy gwarancji** na wykonywaną sieć.
13. Odebrana sieć zostanie przejęta do eksploatacji przez PWiK.
14. **Zabrania się odprowadzania wód opadowych i gruntowych do kanalizacji sanitarnej.**
15. **Za wykonane przez PWiK Sp. z o.o. w Gnieźnie czynności odbiorowe, naliczona zostanie opłata w wysokości określonej w „Umowie o wykonanie przyłączenia do sieci kanalizacyjnej”.**
16. **Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 24 miesięcy od daty ich wystawienia.**

Starszy Inspektor ds. Technicznych

  
mgr inż. Karolina Górna

