

NAZWA Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w Gminie Inowłódz		TOM I
<div> <div> INWESTOR Gmina Inowłódz </div> <div>  </div> <div> 97-215 Inowłódz ul. Spalska 2 pow. tomaszowski woj.: łódzkie </div> </div>		
AUTOR OPRACOWANIA: MAREK ISKIERKA		JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: GMINA INOWŁÓDZ KATEGORIA OBIEKTU XXVI
FAZA PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY		OZNACZENIE PFU
ADRES INWESTYCJI Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Poświętnym i Zakościele: dz. nr ewid. 1 obręb Zakościele, dz. nr ewid. 302 obręb Poświętne Budowa sieci wodociągowej w Królowej Woli: dz. nr ewid. 787, 715/2, 715/7, 715/19, 715/26, 771 obręb Królowa Wola Budowa sieci wodociągowej w Teofilowie: dz. nr ewid. 960, 795, 958, 956, 963/6 obręb Królowa Wola Modernizacja hydroforni w Brzustowie: dz. nr ewid. 545/4 obręb Brzustów Modernizacja pompowni w Żądłowicach: dz. nr ewid. 43 obręb Żądłowice Wymiana wodomierzy na radiowe: Brzustów, Dąbrowa, Inowłódz (część poza aglomeracją), Liciążna, Żądłowice		
KOD CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolej; wyrównywanie terenu 71300000-1 Usługi inżynieryjne 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania 45223200-8 Roboty konstrukcyjne 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe		SPIS ZAWARTOŚCI: Tom I - Część opisowa Tom II- WWiORB Tom III Część informacyjna
STYCZEŃ 2025 R.		

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.1. Wstęp	4
1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	5
1.3. Spodziewany efekt inwestycji	8
1.4. Gwarancje	9
1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	9
1.5.1. Gospodarka wodno-ściekowa na terenie gminy	9
1.5.2. Teren objęty inwestycją.....	10
1.5.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji.....	21
1.5.4. Zapotrzebowanie na wodę	24
1.5.5. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia	24
1.5.6. Uwarunkowania środowiskowe	25
1.5.7. Inwentaryzacja zieleni.....	25
1.5.8. Utrudnienia terenowe naturalne	26
1.5.9. Utrudnienia terenowe sztuczne	26
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	27
1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	27
1.7.1. Wymagania w stosunku do sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej	28
1.7.2. Materiały i produkty „równoważne”	29
2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	30
2.1. Wstęp	30
2.2. Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia.....	30
2.3. Określenia podstawowe	30
2.4. Oznaczenia i skróty.....	40
2.5. Wymagania dotyczące projektowania	40
2.5.1 Wymagania formalno-prawne	40
2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego	41
2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego	42
2.5.4. Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych.....	42
2.5.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego	43
2.5.6. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	43
2.5.7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	43

2.5.8 Dokumentacja fotograficzna	44
2.5.9 Badania i analizy uzupełniające	44
2.5.10 Prace i analizy przedprojektowe.....	44
2.5.11 Dokumentacja projektowa - Projekt architektoniczno-budowlany i zagospodarowania terenu (PB) ...	45
2.5.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	47
2.5.13. Plan Prób Końcowych	48
2.5.14. Dokumentacja powykonawcza	48
2.5.15 Sprawowanie nadzoru autorskiego.....	50
2.5.16 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej.....	51
2.5.17 Założenia do projektowania	53
2.5.18 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	53
2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych.....	53
2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.....	53
2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych – nie dotyczy.....	54
2.7 Opis ogólny przedsięwzięcia.....	54
2.7.1. Przedmiot inwestycji.....	54
2.8. Stan istniejący.....	55
2.9. Projektowane zagospodarowanie terenu	55
2.10. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko	56
2.11. Plan sytuacyjny.....	56
2.12. Skrzyżowania	56
2.13. Wytyczne realizacji inwestycji	56
2.13.1. Roboty przygotowawcze.....	56
2.13.2. Konstrukcja przewodu w wykopie	56
2.13.3. Inwentaryzacja geodezyjna.....	57
2.13.4. Prace ziemne i odwodnienie	57
2.13.5. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót.....	57
2.14. Informacja do planu bioz	58
2.14.1. Instruktaż pracowników.....	60
2.14.2. Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze	61

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie:

- budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Poświętne i Zakościele. W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej na działkach nr ewid. 1 obręb Zakościele, nr ewid. 302 obręb Poświętne należących do gminy Inowódz. Kanalizację sanitarną należy włączyć do aktualnie istniejącej sieci w południowej części pasa drogowego drogi gminnej (działka nr 302 obręb Poświętne);
- budowy sieci wodociągowej w miejscowości Królowa Wola (rejon Za Karczmą). W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej na działkach należących do gminy Inowódz, osób prywatnych i powiatu tomaszowskiego (Zarząd Dróg Powiatowych) tj. nr ewid. 787, 715/2, 715/7, 715/19, 715/26, 771 obręb Królowa Wola. Sieć wodociągową należy włączyć do aktualnie istniejącej sieci w pasie drogowych drogi powiatowej (działka nr 787 obręb Królowa Wola);
- budowy sieci wodociągowej pomiędzy studniami poboru wody a hydrofornią w Teofilowie (wymiana istniejącego wyeksploatowanego odcinka ulegającego ciągłym awariom). W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej na działkach należących do gminy Inowódz, oraz wspólnoty gruntowej (wsi Królowa Wola) tj. nr ewid. 960, 795, 958, 956, 963/6 obręb Królowa Wola. Sieć wodociągową należy włączyć do aktualnie istniejących studni poboru wody oraz istniejącej hydroforni;
- modernizacji budynku oraz terenu hydroforni w Brzustowie zlokalizowanych na dz. nr ewid. 545/4 obręb Brzustów. W zakres opracowania wchodzi zakup pompy głębinowej do poboru wody, docieplenie ścian wraz z wykonaniem opaski wokół budynku, wymiana stolarki zewnętrznej okiennej i drzwiowej, wymiana pokrycia dachowego wraz z odwodnieniem dachowym i instalacją odgromową oraz naprawą kominów ponad dachem, utwardzenie dojścia, wymiana ogrodzenia wraz z bramą i furtką, inne roboty towarzyszące np. wymiana tablic informacyjnych, malowanie krat;
- modernizacji pompowni wody w Żądłowicach zlokalizowanej na dz. nr ewid. 43 obręb Żądłowice. W zakres opracowania wchodzi montaż przemienników częstotliwości i czujnika ciśnienia, zaprogramowanie sterownia pompownią,
- wymiana wodomierzy na radiowe na terenie gminy Inowódz poza granicami Aglomeracji Inowódz tj. Brzustów, Dąbrowa, Inowódz (część poza aglomeracją), Liciężna, Żądłowice

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego Pozwolenia na Budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie) oraz zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno -użytkowym (PFU).

Zadania polegające na modernizacji hydroforni i pompowni wody nie wymagają pozwolenia na budowę.

Zadanie polegające na wymianie wodomierzy nie wymaga pozwolenia na budowę oraz dokumentacji projektowej.

Zakres Robót objętych Kontraktem stanowi:

1) zaprojektowanie:

a) **budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Poświętne i Zakościele**

- Sieci kanalizacji grawitacyjnej $\varnothing 200$ mm – 890 mb;
- Sieci kanalizacji tłocznej $\varnothing 90$ mm – 288 mb;
- Przepompowni ścieków z prefabrykatów betonowych wraz z monitoringiem – 1 szt.;
- studni betonowych $\varnothing 1200$ mm – 17 szt. (studnie pełniące funkcji rewizji oraz umożliwiające podłączenie co najmniej 22 przylegających wzdłuż sieci działek);

b) **budowy sieci wodociągowej w miejscowości Królów Wola (rejon Za Karczmą)**

- Sieci wodociągowej $\varnothing 125$ mm – 396 mb;
- Infrastruktury i urządzeń towarzyszących – hydranty, zasuwy i inne węzły/kształtki

c) **budowy sieci wodociągowej pomiędzy studniami poboru wody a hydrofornią w Teofilowie**

- Sieci wodociągowej $\varnothing 160$ mm – 560 mb (dwa rurociągi po 280 mb prowadzone w jednym wykopie);
- Infrastruktury i urządzeń towarzyszących – zasuwy i inne węzły/kształtki

d) **modernizacji budynku oraz terenu hydroforni w Brzustowie (nie wymaga pozwolenia)**

- Docieplenie ścian fundamentowych: wykopy, odgrzybianie/osuszanie ścian, uzupełnienie tynków, wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych (wraz z wykończeniem elewacyjnym z tynku silikonowego), ułożenie folii kubetkowej, wykonanie opaski z kostki betonowej, zasypianie wykopów. W celu zabezpieczenia płyt styropianowych przed zniszczeniem i utratą właściwości izolacyjnych w wyniku działania np. warunków atmosferycznych, uszkodzeń mechanicznych spowodowanych przez ludzi i zwierzęta należy zabezpieczyć go poprzez zastosowanie m.in. obróbek blacharskich, opasek. Powierzchnie pionowe zabezpieczać przede wszystkim poprzez stosowanie siatki z włókna szklanego na kleju i tynków cienkowarstwowych. Powierzchnie poziome zabezpieczać przede wszystkim poprzez stosowanie siatki z włókna szklanego na kleju i obróbek blacharskich (parapety, gzymsy). Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań technicznych zabezpieczających izolację cieplną. Styropian należy zabezpieczyć w każdej płaszczyźnie pionowej i poziomej ponieważ wystawiony na bezpośrednie oddziaływanie

otoczenia traci swoje właściwości (styropian nie jest np. odporny na działanie promieni słonecznych) i może ulec zniszczeniu (np. istnieje możliwość zakładania gniazd przez ptaki w wydrążonych dziuplach). Innym koniecznym zabezpieczeniem izolacji przed destrukcyjnym działaniem wody jest stosowanie opasek wokół budynku odprowadzających wody opadowe od ścian budynku i zabezpieczające przed zabrudzeniami gruntem i materiałami organicznymi. Należy odtworzyć wszelkie elementy typu opaski, rury spustowe i inne konieczne do rozebrania w celu umożliwienia prowadzenia prac dociepleniowych. Aby zapewnić właściwą izolacyjność cieplną ścian w strefie przy gruncie oraz pod powierzchnią gruntu należy docieplić ściany fundamentowe do poziomu co najmniej 0,9 m poniżej gruntu tj. na głębokość przemarzania w obowiązującej dla tego terenu strefy klimatycznej (w przypadku gdy fundamenty będą płytsze lub tawa fundamentowa będzie szersza od ściany docieplić do jej poziomu). Aby właściwie wykonać izolację należy przed przyklejeniem płyt styropianowych osuszyć i oczyścić ściany fundamentowe. Ściany fundamentowe należy również zabezpieczyć przed działaniem wody przy pomocy lepek w przeciwnym razie woda będzie penetrować ściany pogarszając jej właściwości termoizolacyjne. Przed zasypaniem wykopu na ścianie ułożyć folię kubełkową co dodatkowo zabezpieczy izolację cieplną przed zamakaniem. W przypadku zakrycia przez docieplenie detali architektonicznych należy je odtworzyć w formie gotowych, profilowanych listew styropianowych.

- Docieplenie ścian: oczyszczenie i zmycie ścian, impregnacja/gruntowanie ścian, docieplenie ścian styropianem (wraz z wykończeniem elewacyjnym z tynku silikonowego), wymiana rur spustowych odwodnienia dachowego. W celu zabezpieczenia płyt styropianowych przed zniszczeniem i utratą właściwości izolacyjnych w wyniku działania np. warunków atmosferycznych, uszkodzeń mechanicznych spowodowanych przez ludzi i zwierzęta należy zabezpieczyć go poprzez zastosowanie m.in. obróbek blacharskich, opasek. Powierzchnie pionowe zabezpieczać przede wszystkim poprzez stosowanie siatki z włókna szklanego na kleju i tynków cienkowarstwowych. Powierzchnie poziome zabezpieczać przede wszystkim poprzez stosowanie siatki z włókna szklanego na kleju i obróbek blacharskich (parapety, gzymsy). Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań technicznych zabezpieczających izolację cieplną. Styropian należy zabezpieczyć w każdej płaszczyźnie pionowej i poziomej ponieważ wystawiony na bezpośrednie oddziaływanie otoczenia traci swoje właściwości (styropian nie jest np. odporny na działanie promieni słonecznych) i może ulec zniszczeniu (np. istnieje możliwość zakładania gniazd przez ptaki w wydrążonych dziuplach). Należy odtworzyć wszelkie elementy typu opaski, rury spustowe i inne konieczne do rozebrania w celu umożliwienia prowadzenia prac dociepleniowych. W przypadku występowania balkonów, daszków żelbetowych aby zlikwidować mostek termiczny na połączeniu ściany z balkonem należy go docieplić od spodu.
- Wymiana stolarki zewnętrznej: wymiana stolarki okiennej, wymiana stolarki drzwiowej, wykonanie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych. W związku z koniecznością wykucia stolarki należy po wstawieniu nowej wykończyć powierzchnie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych. W przypadku ościeży zewnętrznych należy je wykończyć jak powierzchnie docieplanych ścian. W przypadku ościeży wewnętrznych należy odtworzyć je poprzez uzupełnienia tynku, ułożenie gładzi oraz pomalowanie farbą emulsyjną. Parapety zewnętrzne należy wykonać z blachy powlekanej dostosowując ich szerokość do nowej większej szerokości ściany. Parapety wewnętrzne po przesunięciu nowej stolarki w stronę płaszczyzny zewnętrznej należy wykonać nowe, szersze w celu zabezpieczenia pianki montażowej użytej do montażu stolarki.
- wymiana pokrycia dachowego wraz z odwodnieniem dachowym i instalacją odgromową oraz naprawą kominów ponad dachem. Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować instalację fotowoltaiczną z dachu a po zakończeniu robót zamontować ją na nowo.

- utwardzenie dojścia: wykopy, podbudowa z piasku i kruszywa, ułożenie kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej. Okrawężnikowanie przy zastosowaniu obrzeży betonowych gr. 8 cm
- wymiana ogrodzenia wraz z bramą i furtką, ogrodzenie panelowe z podmurówką z płyty betonowej.
- inne roboty towarzyszące np. wymiana tablic informacyjnych, malowanie krat.
- e) **modernizacji hydroforni Brzustowie poprzez zakup pompy o mocy 30 kW do poboru wody (nie wymaga projektu i pozwolenia)**
- f) **modernizacji pompowni w Żądłowicach poprzez zakup i montaż przemienników częstotliwości i czujnika ciśnienia, zaprogramowanie sterownia pompownią (nie wymaga projektu i pozwolenia)**
zadanie polega na instalacji dwóch nowych przemienników częstotliwości do sterowania pompami głębinowymi w miejscowości Żądłowice w stopniu ochrony IP66 z wbudowanym regulatorem PID, sterowanie za pomocą czujnika ciśnienia, system kaskadowy polegający na załączeniu dodatkowej pompy w razie zapotrzebowania, z możliwością wykrycia rozszczelnienia lub zapchania rurociągu, unikaniem suchobiegów pompy
- g) **wymiana wodomierzy na radiowe na terenie gminy Inowłódz poza granicami Aglomeracji Inowłódz (nie wymaga projektu i pozwolenia)**
- demontaż starego wodomierza, zamontowanie nowego wodomierza, wymiana uszczelek, zaplombowanie wodomierza na łączniku przed wodomierzem zatrzaskową opaską plastikową z numerem, sporządzenie protokołu wymiany, odebranie zdemontowanego wodomierza od lokatora
- Wodomierz z hermetycznym modułem radiowym jednostrumieniowy, suchobieżny do wody zimnej i ciepłej przystosowany do zamontowania modułu radiowego, liczydło hermetyczne IP68
Brzustów – 264 szt., Dąbrowa – 34 szt., Inowłódz (część poza aglomeracją) – 194 szt., Liciężna – 119 szt., Żądłowice – 99 szt.
- zestaw do radiowego odczytu składający się z smartphona, skanera z optyczną głowicą do programowania, anteny krótkiej oraz samochodowej z magnetyczną podstawką (anteny walk by i drive by), ładowarki sieciowej i kabla, licencji na okres 10 lat na nieograniczoną ilość wodomierzy, oprogramowania LibraRS

oraz wykonanie wszelkich niezbędnych opracowań wymaganych do realizacji inwestycji, między innymi koncepcji drogowych, dokumentacji geologiczno-inżynierskiej uwzględniającej warunki hydrogeologiczne, projektów konstrukcyjnych czy projektów odtworzenia nawierzchni czy projektów usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Wyżej wymienione ilości i dane mogą ulec zmianie w wyniku przeprowadzenia obliczeń, procesu projektowych. Wykonawca nie może z tego powodu żądać dodatkowej zapłaty.

- 2) Wybudowanie ww. wraz z odtworzeniem istniejących nawierzchni i przywróceniem terenu do stanu sprzed rozpoczęcia Kontraktu.

Uwaga:

Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie wydzielenie z całej inwestycji zakresów stanowiących koszty niekwalifikowane (jeżeli dotyczy) - w myśl obowiązujących Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków z wyraźnym wyszczególnieniem ich w dokumentacji projektowej, inwentaryzacji powykonawczej i fakturowaniu Robót.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w Części opisowej pkt.2 - „Opis wymagań Zamawiającego”.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU Część opisowa pkt.1.7.1. Wymagania w stosunku do sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej, gdzie podane zostały:

- planowane średnice sieci w oparciu o dostępne koncepcje i programy kanalizacyjne
- przewidywane przez Zamawiającego, a wymagające zweryfikowania przez Wykonawcę średnice nie wynikające z dokumentacji programowych

Ostateczne wartości w zakresie długości, średnic sieci i odgałęzień ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej.

Kolejność realizacji odcinków sieci powinna wynikać z Programu Robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji.

Wykonawca zaprojektuje i wykona inwestycje metodami bezwykopowymi i wykopem otwartym uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- trwałości Robót,
- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienia szczelności sieci,
- zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

Wymagania w zakresie technologii budowy sieci określa pkt. 2.6.1 PFU Część Opisowa

1.3. Spodziewany efekt inwestycji

Budowa nowych sieci kanalizacyjnych umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z efektywniejszym zarządzaniem ściekami na obszarze realizowanej inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem poprzez eliminację zbiorników bezodpływowych, (będących często w złym stanie technicznym i posiadających nieszczelności) w wyniku podłączenia posesji do nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Pozwoli to ograniczyć niekontrolowane zrzuty nieczystości ciekłych oraz ich przenikanie do gleby, wód gruntowych.

Budowa nowych sieci wodociągowych umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z zaopatrzeniem w wodę do celów bytowo-gospodarczych na obszarze realizowanej inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie umożliwienie dalszej zabudowy przy równoczesnym zasilaniu obiektów w wodę z sieci wiejskiej zamiast z indywidualnych ujęć.

Ponadto zostaną uzbrojone tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową.

Przeprowadzenie inwestycji umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z wyeksploatowanymi obiektami infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na obszarze Gminy.

1.4. Gwarancje

Zgodnie z zapisami w Kontrakcie.

1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Gospodarka wodno-ściekowa na terenie gminy

W gminie funkcjonuje kanalizacja sanitarna grawitacyjna oraz podciśnieniowa z układem lokalnych przepompowni ścieków wraz z układem kanałów tłocznych w miejscowościach Spała, Zakościele, Inowłódz. Kanalizacja wykonana jest z rurociągów PCV. Dana kanalizacja sanitarna obsługiwana jest przez przepompownie ścieków, których awaria sygnalizowana jest przez sygnał świetlny „czerwony kogut” nad rozdzielnią w przepompowni.

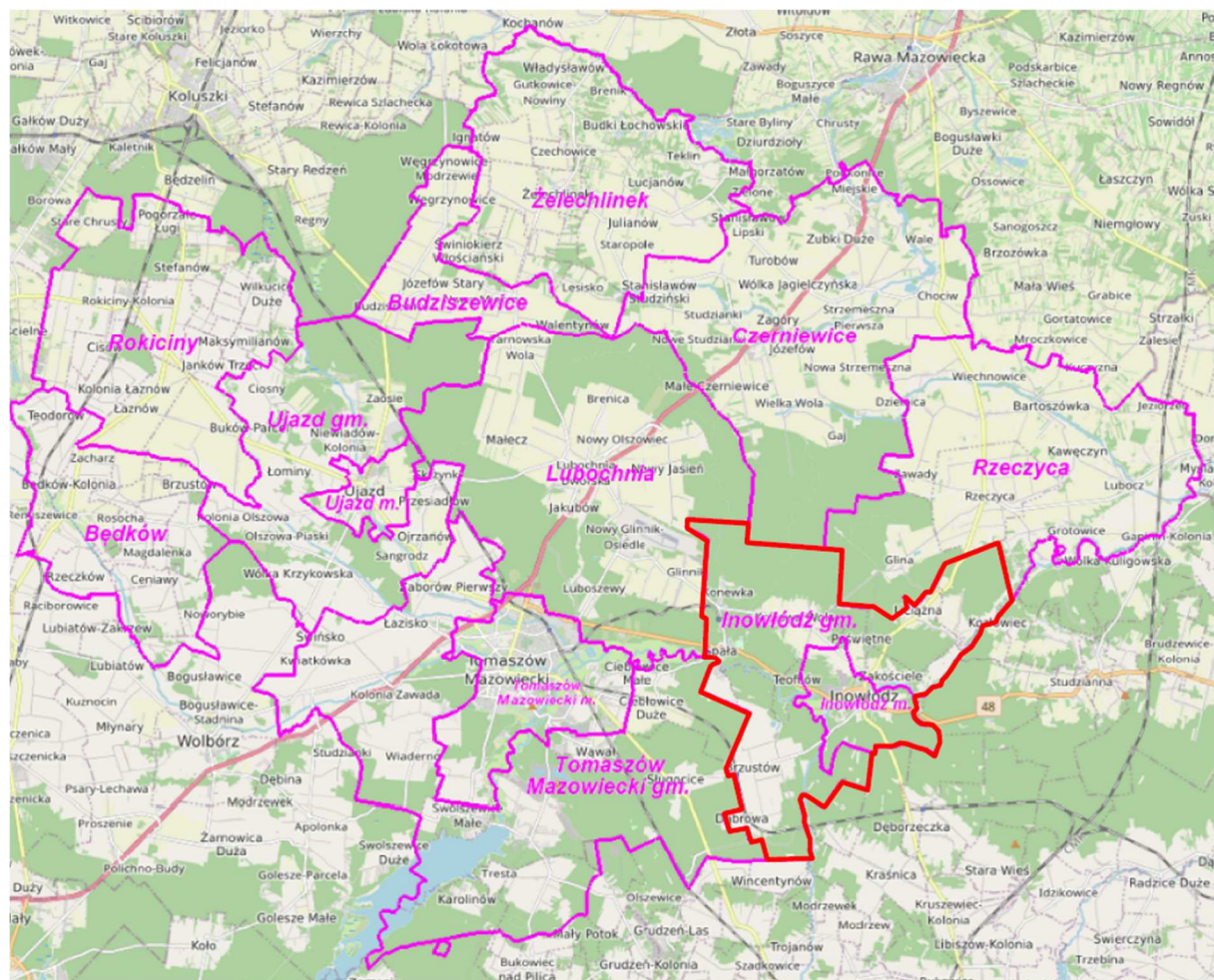
Aktualnie, ścieki z terenu gdzie planuje się budowę sieci kanalizacyjnej wywożone są wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków w Zakościelu.

Dane przedsięwzięcie zakłada odprowadzanie ścieków bezpośrednio do oczyszczalni ścieków w Zakościelu.

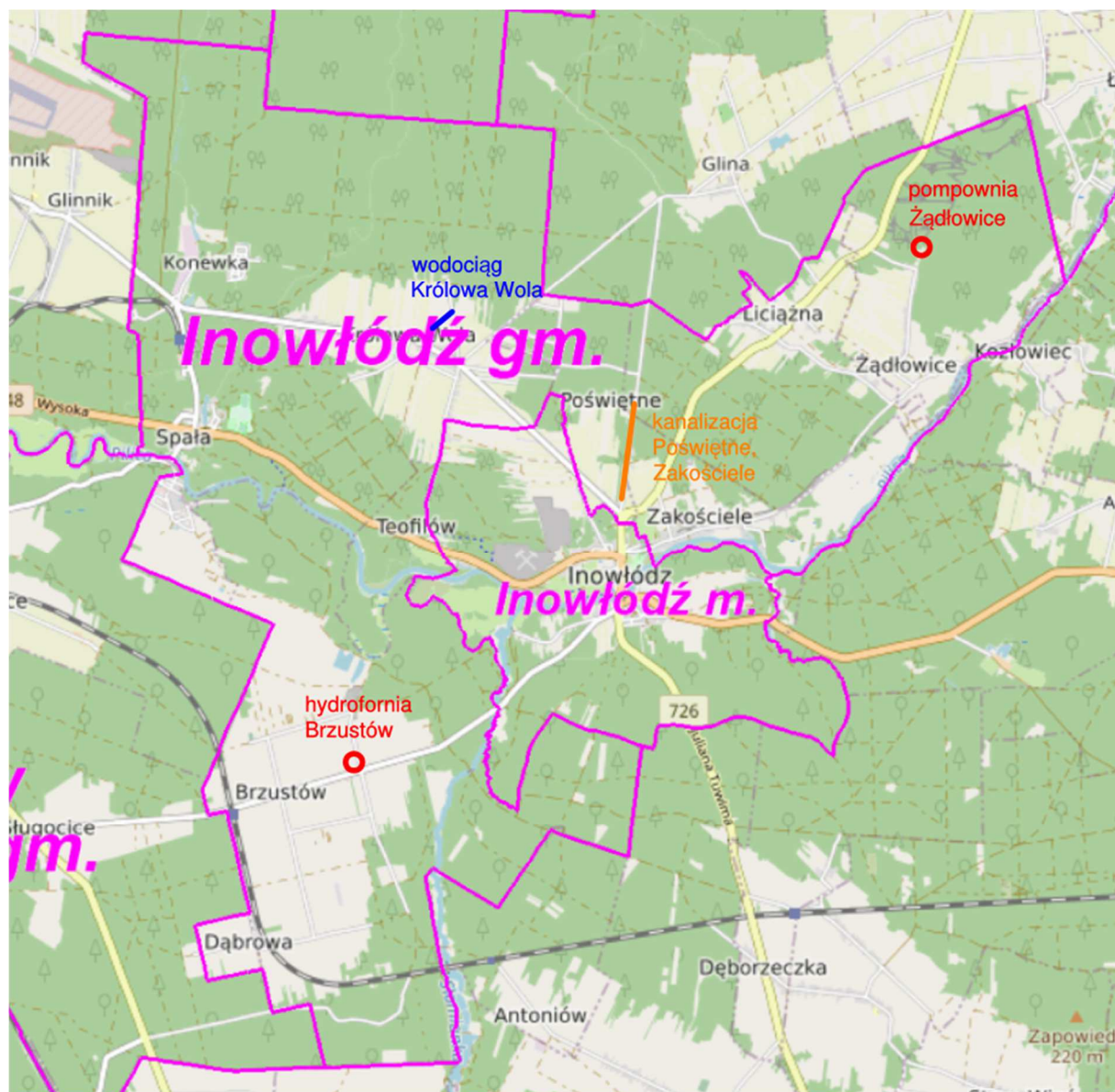
Wszystkie wsie w gminie Inowłódz są podłączone do wodociągu gminnego. Poza jego zasięgiem znajdują się pojedyncze kolonie oraz rozproszone gospodarstwa. Głównym źródłem zaopatrzenia w wodę gospodarstw domowych są wodociągi grupowe: Inowłódz – Teofilów - Zakościele – Spała – Liciężna – Żądłowice – Fryszerka, Brzustów – Dąbrowa, Królowa Wola – Poświętne Konewka, Spała.

1.5.2. Teren objęty inwestycją

W zakres zamówienia wchodzi wykonanie projektu wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej dla zakresu jak na Rys. 1, 2, 3. Trasy są jedynie orientacyjne i mogą ulegać zmianom na etapie wykonywania projektu budowlanego.



Rys. 1 Orientacyjna lokalizacja inwestycji na tle powiatu

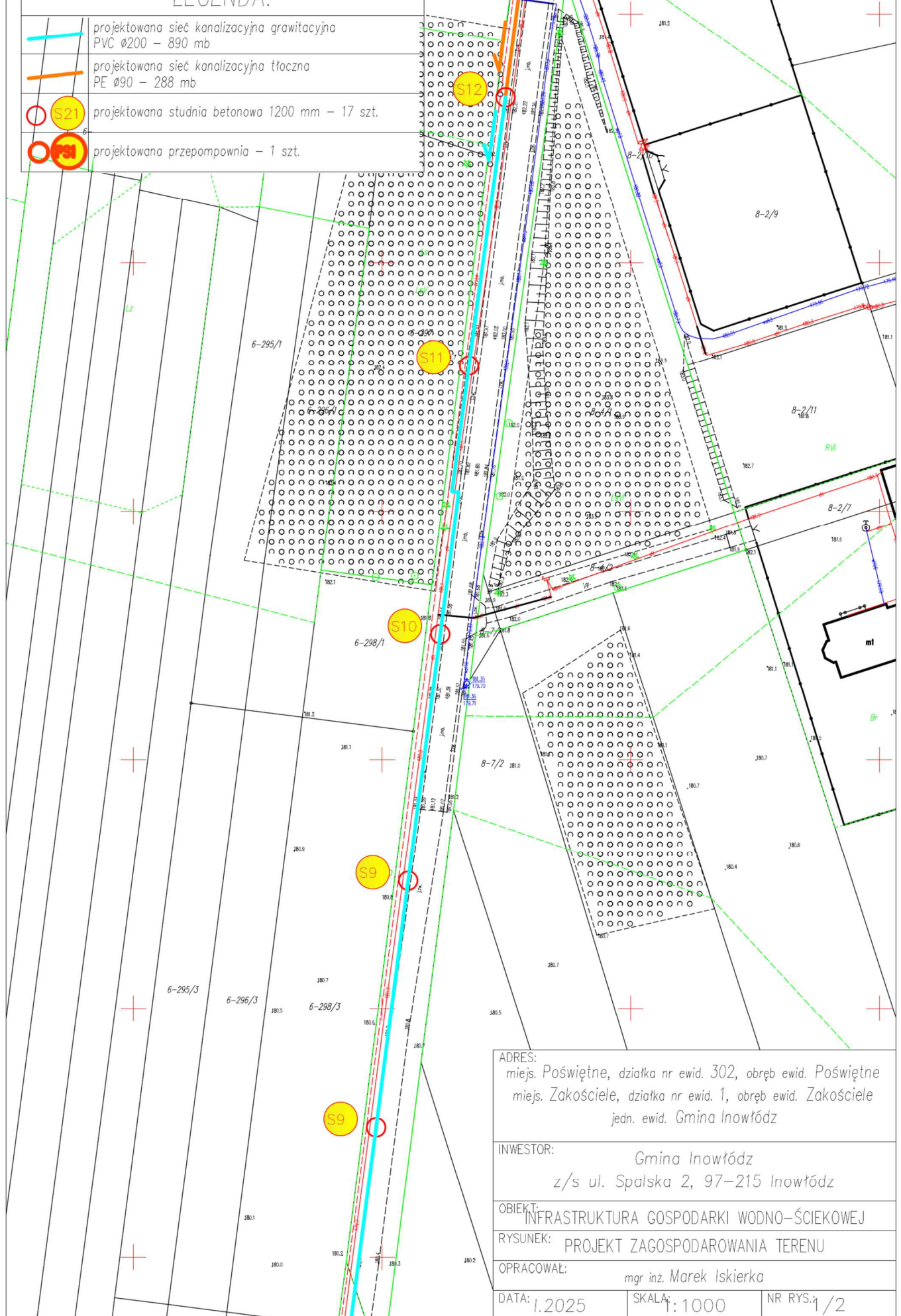


Rys. II Orientacyjna lokalizacja inwestycji na tle gminy

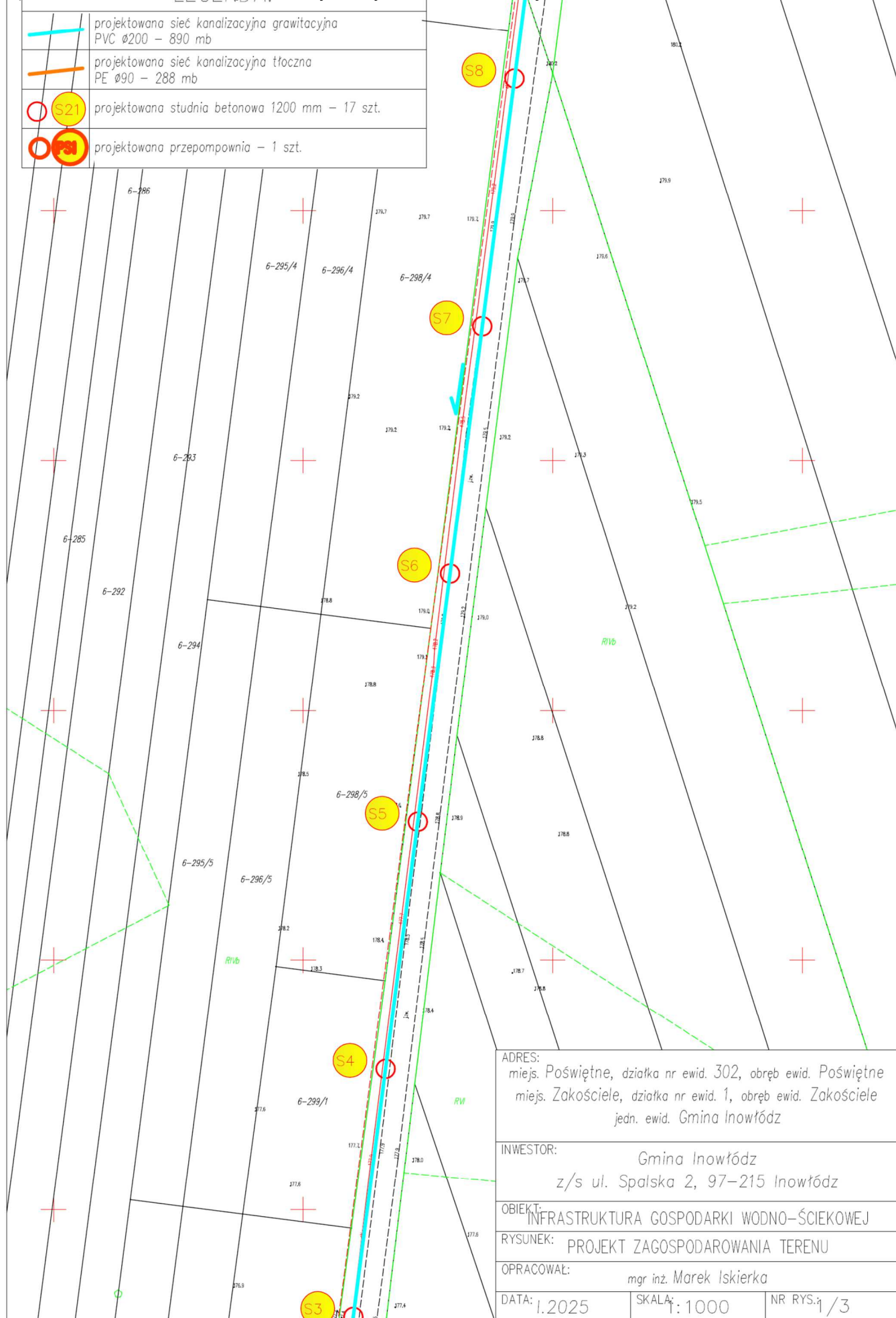
Rys. 1/1 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Poświętne i Zakościele – arkusz 1







Rys. 1/2 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Poświętne i Zakościele – arkusz 2

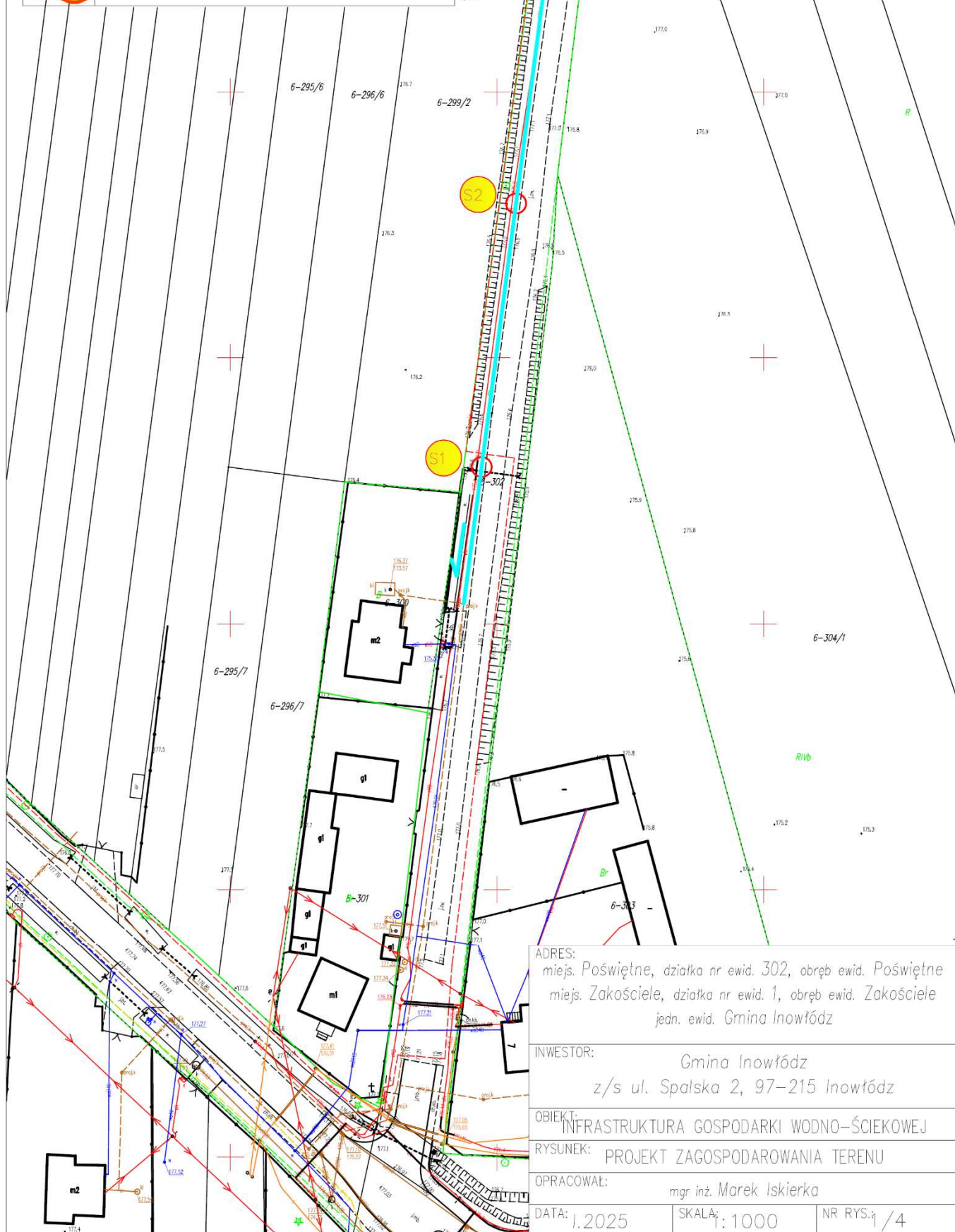


Rys. 1/3 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Poświętne i Zakościele – arkusz 3



Rys. 1/4 Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Poświętne i Zakościele – arkusz 4

	projektowana sieć kanalizacyjna grawitacyjna PVC Ø200 – 890 mb
	projektowana sieć kanalizacyjna tłoczna PE Ø90 – 288 mb
	projektowana studnia betonowa 1200 mm – 17 szt.
	projektowana przepompownia – 1 szt.



ADRES:
miejs. Poświętne, działka nr ewid. 302, obręb ewid. Poświętne
miejs. Zakościele, działka nr ewid. 1, obręb ewid. Zakościele
jedn. ewid. Gmina Inowódz

INWESTOR:
Gmina Inowódz
z/s ul. Spalska 2, 97-215 Inowódz

OBIEKT:
INFRASTRUKTURA GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ

RYSunEK: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

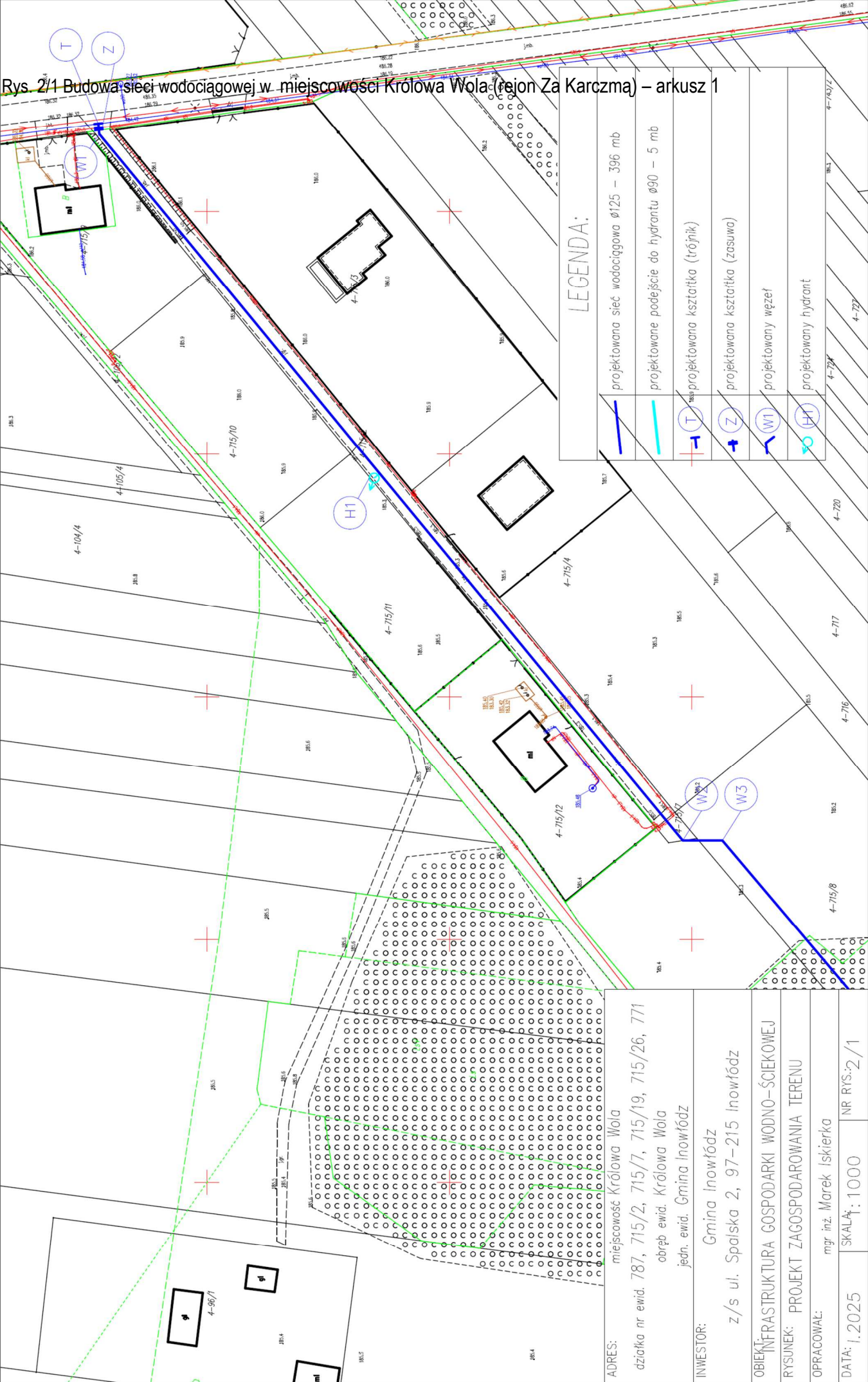
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marek Iskierka

DATA: 1.2025

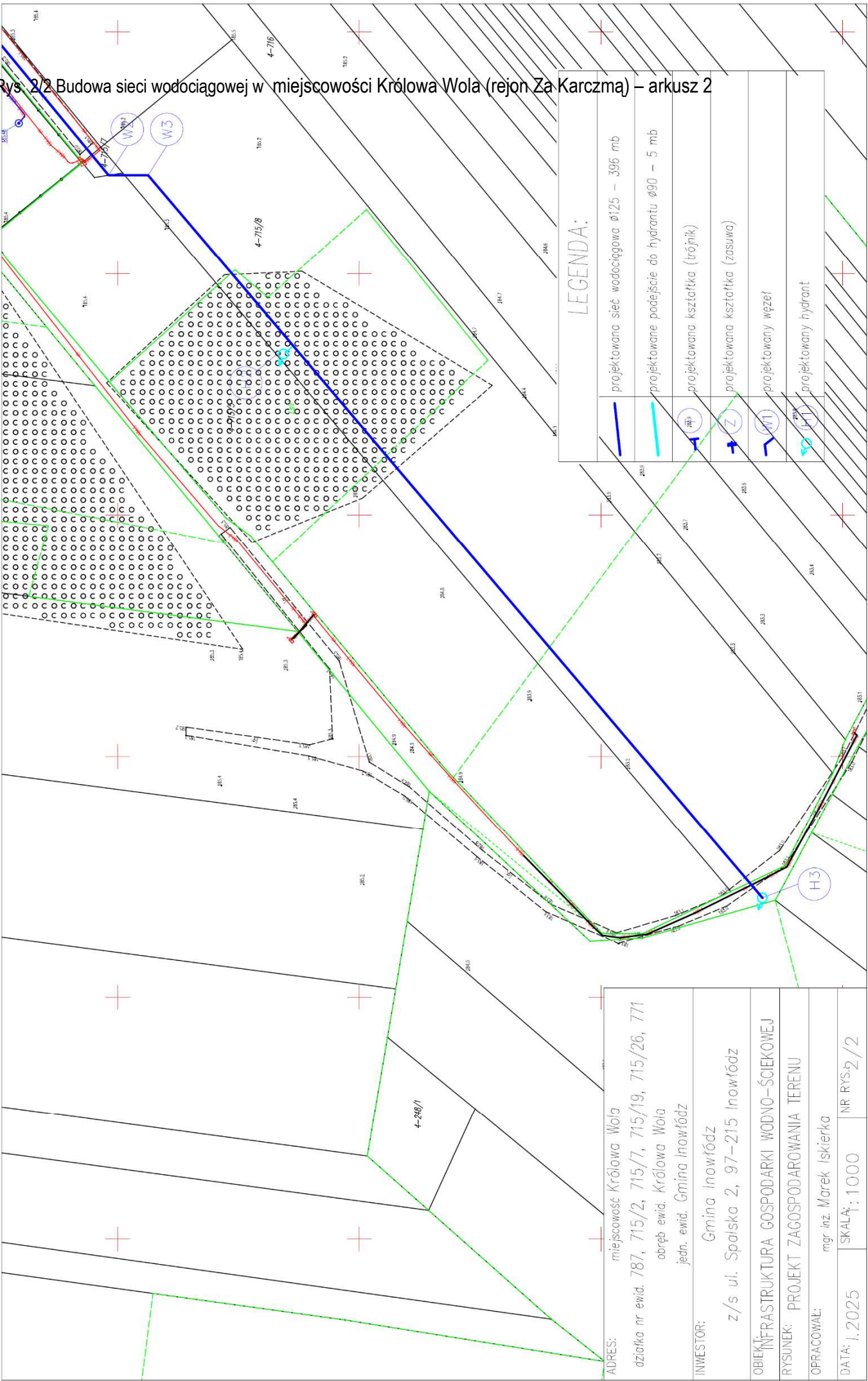
SKALA: 1:1000

NR RYS.: 1/4

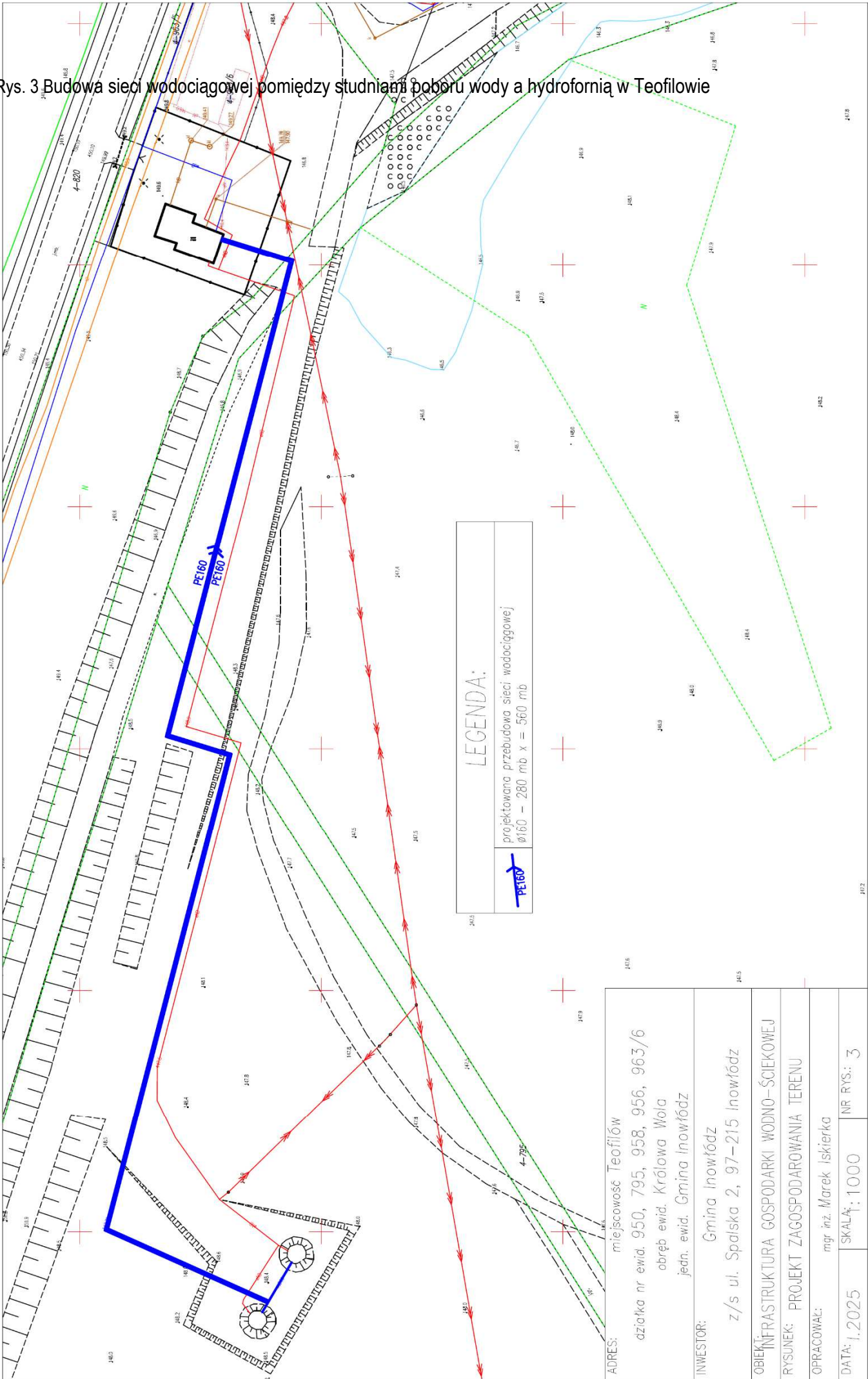
Rys. 2/1 Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Królowa Wola (rejon Za Karczmą) – arkusz 1



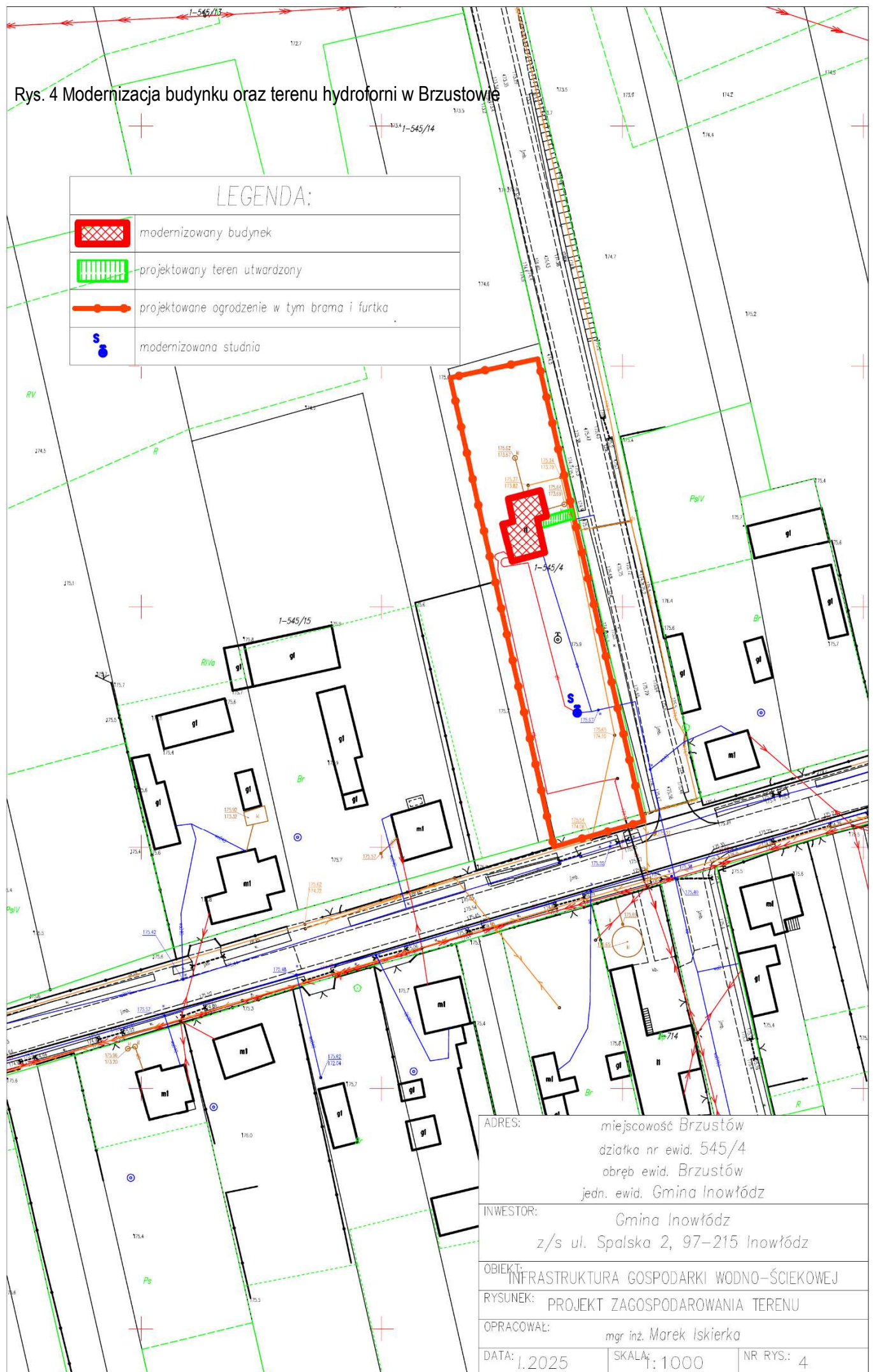
Rys. 2/2 Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Królów Wola (rejon Za Karczmą) – arkusz 2



Rys. 3 Budowa sieci wodociągowej pomiędzy studnią poboru wody a hydrofornią w Teofilowie



Rys. 4 Modernizacja budynku oraz terenu hydroforni w Brzustowie



1.5.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji

Na obszarze gminy Inowłódz występują 3 zasadnicze poziomy wodonośne: górnourajski, środkowourajski i czwartorzędowy. Na przeważającej części gminy wody podziemne w utworach czwartorzędowych stanowią pierwszy od powierzchni poziom wodonośny. Użytkowy poziom wodonośny występuje w piaskach i żwirach górnych stadiału maksymalnego oraz w utworach wodonośnych dolnych stadiału mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego.

Doliny rzeki Pilicy oraz rzeki Gać są głównymi bazami drenażu dla międzymorenowego zbiornika wód czwartorzędowych. Na większości obszaru gminy warstwa wodonośna głównego poziomu użytkowego występuje pod nieciągłą pokrywą glin warciańskich, których miąższość wynosi nieco ponad 10 m. Główny poziom użytkowy w utworach czwartorzędowych występuje najczęściej na głębokości od 5 do 15 m (w dolinie rzeki Gać występuje na głębokości do 5 m, jedynie w rejonie Konewki poziom występuje na głębokości poniżej 15 m). W prawobrzeżnej części doliny rzeki Gać miąższość warstwy wodonośnej zawiera się w przedziale 20-40 m. Na pozostałym obszarze gminy mieści się w przedziale wartości 10-20 m. Wydajności potencjalne zawierają się w przedziale 1070 m³/h i najwyższe występują w dolinie rzeki Gać (30-50 m³/h).

Poza obszarem wydzielonego zbiornika wody podziemne w utworach czwartorzędowych mają znaczenie podrzędne w stosunku do poziomów mezozoicznych. W niektórych regionach brak jest poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych. Na tych terenach pierwszy poziom wodonośny występuje w utworach mezozoicznych (np. rejon Inowłódza na północ od Pilicy).

Wśród utworów mezozoicznych w zachodniej części gminy występują węglanowe osady jury górnej, które stanowią zbiornik wód podziemnych o charakterze szczelinowo-krasowym. Głębokość występowania poziomu górnourajskiego jest bardzo zróżnicowana. Od głębokości blisko 100 m na północnym-zachodzie do nawet 5 m w strefie bezpośredniego kontaktu wód czwartorzędu i jury górnej. Na pozostałym obszarze występuje na głębokości 15-50 m. Wydzielony poziom użytkowy charakteryzuje się znaczną zmiennością parametrów hydrodynamicznych na małych przestrzeniach.

Wody podziemne w utworach jury środkowej występują w szczelinowo-porowym zbiorniku wód podziemnych wykształconym w postaci piaskowców i piasków izolowanych słaboprzepuszczalnymi ilami, łupkami i mułkami (wschodnia część gminy). Poziom użytkowy jest tu najczęściej pierwszym od powierzchni terenu poziomem wodonośnym. Poziom wodonośny leży na głębokości 15-50 m zarówno na wysoczyźnie jak i w dolinie Pilicy. Na niewielkim odcinku na północ od koryta Pilicy oraz w dolinie rzeki na wschód od Inowłódza występuje na głębokości 5-15 m. Miąższość warstwy wodonośnej przekracza

40 m. Wydzielony poziom użytkowy charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem parametrów hydrogeologicznych

Południowo-wschodnia część gminy znajduje się w obrębie jurajskiego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych J3 410 Opoczno. Jest to zbiornik o charakterze szczelinowo-krasowym. Średnia głębokość ujęć przekracza 100 m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 115 tys. m³/dobę, wiek utworów górn jurajskie.

Mały północno-zachodni fragment gminy znajduje się w obrębie jurajskiego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych J3 404 Koluszki - Tomaszów. Jest to zbiornik o charakterze szczelinowo-krasowym. Średnia głębokość ujęcia wynosi 200 m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 350 tys. m³/dobę, wiek utworów górn jurajskie.

Na terenie gminy Inowódz nie występują obszary najwyższej ochrony (ONO), ani obszary wysokiej ochrony (OWO).

Wody płynące

Pilica - początek swój bierze na terenie województwa śląskiego, w miejscowości Pilica. Pilica jest rzeką nieuregulowaną. Działalność erozyjna w dolinie rzeki objawia się licznymi starorzeczami. Występują one na dnie terasy zalewowej. Największe z nich na terenie gminy występują w okolicach Kolonii Brzustów. Starorzeczom najczęściej towarzyszą stałe podmokłości. Szerokość koryta rzeki waha się w granicach 60-120 m, dochodząc miejscami do 200-300 m. Poza odcinkami przełomowymi (Inowódz - Zakościele) oraz rejonem Żądłowice rzeka ma charakter typowo meandrujący.

Gać - jest lewobrzeżnym dopływem Pilicy wpływający do niej na wysokości Spały. Źródła rzeki znajdują się na Tarnowskiej Woli na wysokości 186 m n.p.m. Długość rzeki wynosi 18 km. Na całym przebiegu przez teren gminy rzeka płynie przez tereny leśne. Rzeka płynie naturalnym korytem (jedynie odcinek ok. 1 km jest uregulowany). Na rzece znajduje się 9 przepływowych zbiorników wodnych, z czego 5 w granicach gminy Inowódz (Wojcieszek, Gierkówka, Tartak, Konewka, Spała).

Słomianka - jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Pilicy. Źródło rzeki znajdują się w okolicach Kozenia w gminie Sławno, zaś ujście w okolicach Inowódza. Całkowita długość rzeki wynosi 18,9 km, w tym 11,7 km jest uregulowane. Odcinek rzeki znajdujący się w granicach gminy jest naturalny.

Giełzówka - jest prawobrzeżnym dopływem Słomianki. Swoje źródło ma na terenie łąk pod miejscowością Dęba Opoczyńska. Szeroka płaska dolina cieków staje się wyrazista dopiero na około trzykilometrowym odcinku od połączenia z doliną Słomianki. Do Giełzówki wpływa kilka niewielkich cieków o dł. 0,5-1,5 km. Na terenie gminy rzeka płynie przez tereny leśne.

Cetynka (Cetenka) - jest to prawobrzeżny dopływ Pilicy. Za obszar źródłowy można uznać niewielkie zabagnione obniżenie na północ od Czarnej Drogi. W początkowym biegu ciek nie ma wykształconej doliny, koryto jest uregulowane, ok. 3km od źródła rzeka płynie wąską, głęboko wciętą doliną. Na rzece powstały 3 zbiorniki zaporowe.

Struga (Liciężna) - jest to lewobrzeżny dopływ Pilicy. Na obszarze gminy dolina rzeki jest wąska, głęboko wcięta w podłoże i tworzy strome stoki. Na ostatnim około 700-metrowym odcinku rzeka płynie po terasie zalewowej Pilicy. Ogólna długość rzeki wynosi 7,9 km.

Spała - na wschód od Spały uchodzi do Pilicy niewielki prawobrzeżny dopływ Spała. Ciek wpływa do starorzecza Pilicy mającego bezpośrednie połączenie z rzeką. Na całej swej długości tj. 3,3 km mieści się w granicach doliny Pilicy. Prawie cały ciek jest uregulowany. Stanowi go rów melioracyjny odprowadzający wody ze zmeliorowanego obiektu Spała.

Wody stojące

Na terenie gminy nie występują większe zbiorniki wodne, zarówno naturalne jak i sztuczne. Należy jednak zwrócić uwagę na starorzecza występujące głównie w dolinie rzeki Pilicy. Do największych na terenie gminy należy zaliczyć zespół starorzeczy na północ od Brzustowa.

Na obszarze gminy wyróżnić należy również zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego -zbiorniki zaporowe. Utworzone zostały na rzece Gać, Słomianka oraz Cetynka.

Na rzece Gać na terenie gminy powstało 5 zbiorników: Spała - staw rybny z wykorzystaniem rekreacyjnym na terenie miejscowości Spała, około 1 km od ujścia Gaci do Pilicy, o powierzchni ok. 3,7 ha; Konewka - zbiornik zaporowy na północ od drogi Olszowiec-Królowa Wola w Konewce, o powierzchni ok. 4 ha i pojemności 13210 m³; Tartak - zbiornik przy tartaku o powierzchni ok. 2,2 ha, dawniej była to powierzchnia znacznie większa jednak obecnie cała cofka zbiornika przekształciła się w bagno; Gierkówka - zbiornik o funkcji rekreacyjnej na terenie dawnego ośrodka wypoczynkowego o powierzchni 1,37 ha; Wojcieszek - zbiornik zaporowy położony na północ od zbiornika Gierkówka, przy leśnym dukcie, o powierzchni ok. 2,05 ha, obecnie zarośnięty. Wszystkie zbiorniki podobnie jak rzeka znajdują się w otoczeniu lasu.

Na rzece Słomianka istnieje zbiornik zaporowy na terasie zalewowej Pilicy, około 400 m od ujścia rzeki do Pilicy, przy osiedlu letniskowym Gasek w Inowłodzu. Powierzchnia zbiornika wynosi ok. 1 ha.

Na rzece Cetynka, na granicy z gminą Inowódz istnieją 3 zbiorniki zaporowe: Fryszerka -zbiornik ok. 300 m od ujścia Cetynki do Pilicy o powierzchni ok. 1,3 ha; Inowódz - zbiornik znajdujący się ok. 200 m na południe od zbiornika Fryszerka, o powierzchni ok. 2,4 ha i pojemności 4500 m³; Wytoka - staw pomłyński o powierzchni ok. 2,9 ha.

Należy również zwrócić uwagę na zbiornik wodny powstały w wyniku antropopresji w Inowłodzu - osadnik kopalniany.

Pozostałe elementy systemu hydrologicznego

Rowy melioracyjne - na terenie gminy Inowłódz znajdują się zmeliorowane metodą rowów otwartych użytki zielone i grunty orne wraz z siecią rowów w m. Spała, Inowłódz, Liciężna oraz zdrenowane użytki zielone i grunty orne w m. Spała (55 ha). Rowy melioracyjne odwadniały kiedyś łąki w Żądłowicach oraz okolicach Inowłodza, jednak niekonserwowane uległy degradacji. Obecnie zachowały się jedynie fragmenty tych rowów.

Torfowiska i bagna - stanowią jedno z najbardziej zagrożonych ekosystemów na obszarze gminy. Uległy największej antropopresji. Obecnie większe kompleksy torfowisk i bagien zostały poważnie zdegradowane na skutek osuszenia. Zmiany warunków wodnych spowodowały również zmiany w faunie i florze tych terenów. Część z nich jeszcze się zachowała na omawianym terenie. Do ważniejszych terenów torfowiskowo-bagiennych należy zaliczyć:

- Torfowisko Zieleń - Borki o powierzchni ok. 600 ha znajdujące się w dolinie Pilicy między Spalą a Brzustowem (częściowo w gminie Tomaszów Mazowiecki);

Torfowisko Żądłowice - Łęg o powierzchni ok. 100 ha - ważna ostoja ptaków wodno-błotnych (częściowo w gminie Rzeczyca)

Podłoże gruntowe

Zamawiający posiada częściową dokumentację badań podłoża dla terenu objętego danym PFU i udostępni ją Wykonawcy.

Z posiadanych danych wynika, iż na terenach inwestycyjnych nawiercono piaski grube, średnie, pylaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste i iły łupkowe. Wodę można zaobserwować już na 0,6m p.p.t., jednakże jak wskazano w dokumentacji nawiercny poziom wód gruntowych jest najwyższym poziomem w okresie wieloletnim, spowodowanym roztopami zimowymi śniegu. Poziom ten w okresie letnim obniży się lub zaniknie całkowicie.

1.5.4. Zapotrzebowanie na wodę

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańców tj. $q=150 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{dobę}$. Ilość odprowadzanych ścieków równa jest ilości pobieranej wody.

1.5.5. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury kanalizacyjnej i wodociągowej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów oraz przepisów prawnych dotyczących stałości dostawy oraz jakości wody pitnej.

Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków.

Rozbudowa systemu wodociągowego zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu zaopatrzenia w wodę.

Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 - ścieki komunalne) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

1.5.5.1. *Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia*

- Likwidacja zbiorników bezodpływowych (szamb), często o niezadowalającym stanie technicznym (nieszczelności), z których nieczystości ciekłe przenikają bezpośrednio do gleby, wód gruntowych oraz wód powierzchniowych.
- Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.

1.5.5.2. *Społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia*

- Aktywizacja gospodarcza kanalizowanych rejonów (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej).
- Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej).
- Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.
- Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody przez nieczystości ciekłe wydostające się z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych).

1.5.5.3. *Inne cele Inwestycji*

- Poprawa sprawności i efektywności systemu wodno-ściekowego.

1.5.6. *Uwarunkowania środowiskowe*

Zamawiający uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia.

1.5.7. *Inwentaryzacja zieleni*

Budowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej będzie realizowana zarówno na terenach niewrażliwych przyrodniczo tj. w pasach drogowych ulic, poza obszarami terenów zielonych.

Szate roślinną stanowi zieleń w postaci drzew i krzewów nasadzonych wzdłuż ulic oraz działek prywatnych.

Szczegółową inwentaryzację zieleni dla potrzeb Dokumentacji Projektowej i realizacji Robót przeprowadzi Wykonawca.

1.5.8. Utrudnienia terenowe naturalne

Na terenie objętym opracowaniem występują obszary chronione przyrodniczo tj:

- Spalski Park Krajobrazowy,
- Dolina Dolnej Pilicy,
- Skarpa Jurajska.

Teren przyległy do terenu planowanej inwestycji leży w strefie bezpośredniego zagrożenia powodzią – woda 1% (prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi raz na 100 lat).

W związku z powyższym, należy uzyskać zwolnienia z zakazów obowiązujących w terenach bezpośredniego zagrożenia powodzią – wznoszenie obiektów budowlanych w tych terenach.

1.5.9. Utrudnienia terenowe sztuczne

- Obszar objęty ochroną konserwatorską:
 - Zakościele 59 – willa rezydencjonalna z 1899r.,
 - Ze względu na układ przestrzenny – wieś sznurowa - Zakościele jest wpisane do ewidencji zabytków.

Dane zaczerpnięto ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowódz.

Wykonawca musi uwzględnić wykonanie projektu oraz budowę na terenach objętych ochroną konserwatorską.

W razie odkrycia w trakcie Robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem, należy obowiązkowo wstrzymać Roboty mogące uszkodzić odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i niezwłocznie powiadomić Inżyniera oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (art. 32 i 33 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 r., Nr 162, poz. 1568). Jeżeli z tytułu zaistniałej sytuacji Wykonawca poniesie koszty lub nastąpią opóźnienia w Robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania Robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Należy otrzymać zezwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na usunięcie drzew lub krzewów w przypadku nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków .

- Drogi:

W rejonie realizowanej inwestycji przebiegają drogi należące do Gminy Inowłódz. O zgodę na lokalizację infrastruktury niezwiązanej swą funkcją z pasem drogowym Wykonawca wystąpi do odpowiedniego zarządcy. Również o warunki szczegółowe odtworzenia nawierzchni Wykonawca zobowiązany jest wystąpić po zaprojektowaniu przebiegu sieci.

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.
- Akceptację Inżyniera powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.
- Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.
- Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać Warunki projektowania wydane przez gestora sieci.

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W niniejszym opracowaniu podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci. Długości sieci została podana szacunkowo.

1.7.1. Wymagania w stosunku do sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

Parametry techniczne w zakresie średnic zostały określone na podstawie materiałów koncepcyjno-programowych, a w przypadku ich braku wynikają ze wstępnych założeń Zamawiającego. Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Budowane sieci kanalizacyjne i wodociągowe należy lokalizować w istniejących pasach drogowych i na działkach prywatnych wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Inżyniera i Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości.

Sieć kanalizacyjna i wodociągowa powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa oraz przede wszystkim warunkach technicznych do projektowania wydanych przez Gminę Inowódz. Średnice kanałów tłocznych na etapie projektu należy sprawdzić i ew. skorygować. Muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilości i prędkość tłoczenia.

Planowane tłocznie i przepompownie winny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły odbiór ścieków (tłoczenie),
- niezawodność odbioru (tłoczenia) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni i tłoczni dobrać na etapie projektu. Muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilości. Projektując przepompownie i tłocznie Wykonawca winien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej.

Do obliczeń należy przyjąć następujące założenia:

Ilość domów – mieszkańców (1 dom = 4 osoby), należy uwzględnić istniejący podział funkcjonalny nieruchomości i przewidzieć powstanie na nich budynków

Obliczenia ścieków:

$$N_d = 1,5$$

$$N_h = 3,0 \text{ Średnia zużycia wody na 1 mieszkańca } 110\text{l/d}$$

Założono, że 100% pobranej wody trafi z powrotem do kanalizacji.

Urządzenie powinno odpowiadać warunkom wymagany w polskim prawie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych powinien być stabilny, sztywny, zbudowany z metalu.

1.7.2. Materiały i produkty „równoważne”

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza składanie „produktów” równoważnych. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dot. minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta, ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak więc posługiwanie się nazwami producentów / produktów / ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Będą one podlegały ocenie autora dokumentacji projektowej oraz Zamawiającego. Materiały te będą podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji „równoważników” lub odrzuceniu z powodu ich „nierównoważności”.

Wszystkie oferowane urządzenia powinny być ciche w działaniu i bez wibracji, które mogą zniszczyć urządzenia lub konstrukcje podczas eksploatacji. Dopuszczalne poziomy hałasu powinny być zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007r. Nr 120, poz. 826).
- Pomiary hałasu powinny być wykonane przy zakończeniu instalacji urządzenia w miejscu pracy. Urządzenie, które nie spełnia limitów hałasu podlega wycofaniu chyba, że jest odpowiednio zmodyfikowane.

2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie.

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element Kontraktu w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Inżyniera dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny Kontraktowej.

2.2.Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia

Zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opracowania.

2.3. Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późn. zm.). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)
- **Armatura** - różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco - odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- **Budowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

- **Budowla** należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową
- **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- **Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm. art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)
- **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- **Dokumentacja projektowa** - oznacza projekt Robót w rozumieniu warunków Kontraktu
- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik Budowy** - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).
- **Gwarancja** - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;
- **Harmonogram realizacji robót** - zdefiniowano pod pojęciem zamiennym „Program”.
- **Infrastruktura techniczna** - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
- **Inżynier** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Kanalizacja sanitarna** - system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Kierownik rodzaju robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,
- **Kolektor** - rurociąg zbierający ścieki z całej zlewni,
- **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- **Konstrukcje budowlane** - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- **Korona drogi** - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

- **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- **Krajowa deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;
- **Kształtki** - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- **Mapa zasadnicza** (kopia) - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne można je otrzymać w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.;
- **Mapa do celów projektowych** - jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.
- **Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- **Obiekt małej architektury** - niewielkie obiekty, a w szczególności: posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: drabinki, śmietniki, ogrodzenia.
- **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

- **Odgąlenie wodociągowe** - odcinek przewodu wodociągowego stanowiący odejście boczne od przewodu wodociągowego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu wodociągowego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym przed granicą posesji)
- **Odgąlenie kanalizacyjne** - odcinek przewodu kanalizacyjnego stanowiący odejście boczne od przewodu kanalizacyjnego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu kanalizacyjnego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym przed granicą posesji)
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- **Organ samorządu zawodowego** - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.),
- **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **"Program Funkcjonalno-Użytkowy"(PFU)** - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Kontraktu, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wszelkie dodatki i zmiany tego dokumentu dokonane zgodnie z Kontraktem. Program Funkcjonalno-Użytkowy zawiera Wymagania Zamawiającego. Gdziekolwiek w Warunkach Kontraktu występuje określenie „Wymagania Zamawiającego” należy zastąpić je określeniem „Program Funkcjonalno-Użytkowy” i wszelkie odniesienia do „Wymagań Zamawiającego” będą oznaczać odniesienie do „Programu Funkcjonalno-Użytkowego”.
- **Plan BIOZ** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).

- **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.
- **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Polska Norma** - dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;
- **Połączenie doczołowe** - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
- **Połączenie elektrooporowe** - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.
- **Połączenie mechaniczne** - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.
- **Połączenie siodłowe** - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni/ lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.

- **Podłączenie na opaskę** - podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie,
- **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Prawo Budowlane** - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.
- **Program** - (inaczej: Harmonogram realizacji robót) to dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Inżyniera, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację Kontraktu.
- **Projekt Budowlany (Projekt architektoniczno-budowlany, projekt zagospodarowania terenu, projekt techniczny)** - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679).
- **Projekt Wykonawczy** - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Próby** - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- **Przepompownia** - urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub ze układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.
- **Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego

- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.
- **PZJ** - Program Zapewnienia Jakości, opracowanie w formie dokumentu opracowane przez Wykonawcę, określające metody, sposoby i technologie prowadzenia robót zmierzające do ich wykonania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną dokumentacją projektową.
- **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- **Remont, renowacja** - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
- **Reper** - Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- **Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- **Roboty kwalifikowane** - są to roboty, których koszt poniesiony jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POLiŚ”
- **Roboty niekwalifikowane** - są to roboty, których koszt poniesiony nie jest zgodny z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POLiŚ”.
- **Rodzaje Robót** - Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.
- **Rurociąg ciśnieniowy** - rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.
- **Rurociąg grawitacyjny** - rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
- **Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna** - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

- **SIWZ** - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759, z późn. zm) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
- **Studzienka kanalizacyjna** (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa) - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących włazu, uzbrojenia.
- **Studnia wodociągowa**, komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).
- **WWIORB** - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych
- **Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Tymczasowy obiekt budowlany** - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- **Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.
- **Urządzenia kanalizacyjne** - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- **Urządzenia wodociągowe** - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.
- **Urządzenie zabezpieczające** - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

- **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Właściwy organ** - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;
- **Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;
- **WTWiORB** - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawane przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej z siedzibą przy ul. Filtrowej 1, 00-611 Warszawa) w postaci instrukcji, wytycznych i poradników zawierających zasady projektowania, metody obliczeń, diagnostyki, wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników, a także organów sądowniczych.
- **Wykaz Cen** - dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Kontraktu. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami ryczałtowymi za ich wykonanie.
- **Wykaz Elementów Rozliczeniowych** - rozbieżność ceny ryczałtowej z Wykazu Cen na ceny poszczególnych elementów składowych robót
- **Wyrób budowlany** - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- **Zagospodarowanie terenu** - zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje, zieleń i obiekty budowlane na obszarze Inwestycji.
- **Zamawiający** – Gmina Inowłódz, ul. Spalska 2, 97-215 Inowłódz,
- **Złączka** - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.
- **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym

2.4.Oznaczenia i skróty

Używane skróty należy czytać następująco:

- AKP - aparatura kontrolno-pomiarowa
- BN-80/8836-02 - Branżowa norma z..... roku/numer
- DTR - Dokumentacja techniczno ruchowa
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- KB - Katalog Budownictwa
- PFU - Program Funkcjonalno-Użytkowy
- PN-75/B-06520 - Polska Norma z..... roku/numer
- PZH - Państwowy Zakład Higieny
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- WWIORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- MPZP - Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

2.5.Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia Robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami.

2.5.1 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę/Zgłoszeń wykonania robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę lub zmian tych Decyzji/Zgłoszeń oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Kontrakcie,
- warunki prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane)
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni - jeśli wymagany),
- projekty budowlane, wykonawcze, techniczne - wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę/ zgłoszenia wykonania robót niewymagających pozwolenia na budowę (decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych),
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji Robót
- dokumentacje technicznych badań podłoża gruntowego
- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę
- dokumentacje z wizji w terenie (dokumentacja fotograficzna),
- dokumentacje powykonawcze wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- inspekcje TV
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji
- pozwolenia wodno-prawne na przekroczenie cieku wodnego i zrzut wód z odwodnienia wykopów (jeśli wymagane) i inne wymagane pozwolenia wodno - prawne,
- operaty wodno-prawne (jeśli wymagane),
- projekty organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych
- szczegółową inwentaryzację zieleni przeznaczoną do wycinki i przesadzenia w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyska w tym zakresie stosowne zgody i pokryje koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniami wraz z kosztami wynajęcia Inspektora ds. zieleni
- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem,
- projekty budowlane, powykonawcze usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez poszczególnych administratorów sieci

- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. zarządcą dróg - w pasach drogowych, z wydziałem koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, rzeczoznawcą p.poż. itp.).
- zobowiązany jest wystąpić o Warunki szczegółowe odtworzenia elementów pasów drogowych nawierzchni

Oplaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego

Zamawiający przekaze bądź udostępni:

- > Wstępne warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej
- > Wstępne warunki odtworzenia dróg
- > mapy sytuacyjno-wysokościowe z orientacyjnym przebiegiem planowanych sieci -załączone w PFU
- > ogólne informacje dotyczące ulic ujętych w Kontrakcie
- > informacje, na które posiadał będzie wiedzę lub materiały, a nie będą one stanowić materiałów tajnych

2.5.4. Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych

Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Inżyniera o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja Inżyniera w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji - Robót.

Dobór Urządzeń i Materiałów także wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych i wodociągowych wydanymi przez odpowiednie instytucje.

Przy wyborze wariantu rozwiązań projektowych Wykonawca będzie się kierował kryteriami, wg pierwszeństwa wynikającego z kolejności ich podania:

- > przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia.

- > zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku.

W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania Wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od Inżyniera.

2.5.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd. Załączone do niniejszego PFU mapy sytuacyjno-wysokościowe mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i j. wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

2.5.6. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

2.5.7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany jest wykonać szczegółową dokumentację geologiczno-inżynierską, uwzględniającą warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci. Badania powinny być wykonane do głębokości minimum 0,5m poniżej zaprojektowanych głębokości ułożenia kanałów.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów m.in.:

- Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (Tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 228 poz. 1947 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. Nr 201 poz. 1673)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kategorii kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji (Dz. U. Nr 124, poz. 865).

2.5.8 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inżyniera przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inżynierowi na nośniku CD. Po zakończeniu Robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenu i prześle je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

2.5.9 Badania i analizy uzupełniające

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

2.5.10 Prace i analizy przedprojektowe

Wykonawca w każdym przypadku, gdy może to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Kontraktu zgodnie z wytycznymi i zasadami podanymi w niniejszym PFU przygotuje warianty rozwiązań projektowych (w tym wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich wad i zalet poszczególnych rozwiązań, których to znajomość można osiągnąć przy pomocy analizy informacji, które mogą być dostępne Wykonawcy. Za informacje, które mogą być dostępne Wykonawcy uważa się informacje, które może on uzyskać z dowolnego źródła kierując się zasadą należytej staranności.

Przy wykonywaniu analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów związanych z eksploatacją Robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych Robót).

Wykonawca przedstawi Inżynierowi warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- > efektywności ekonomicznej,
- > techniczny,
- > technologiczny,

- > trwałości przyjętych rozwiązań,

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi.

Jeżeli dla analiz będzie potrzebne badanie kosztów lub cen Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotuje zestawienia danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów.

Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

2.5.11 Dokumentacja projektowa - Projekt architektoniczno-budowlany i zagospodarowania terenu (PB)

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- > Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem Decyzji o pozwoleniu na budowę/ Zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę (PB),
- > Koncepcji drogowej (jeśli wymagana)
- > Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- > Projektu odtworzenia nawierzchni,
- > Projektów wynikające z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- > Wszelkich innych projektów i koncepcji niezbędnych do realizacji Inwestycji w całości.

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót uzupełniony o wymogi dla projektu wykonawczego określone w Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami) oraz w wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych i wodociągowych.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia

kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wniesie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- > część technologiczna
- > część budowlano-konstrukcyjna,
- > część drogowa
- > zagospodarowanie i urządzenie terenu (każda branża),
- > dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna
- > projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- > opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- > informacje dotyczące BIOZ
- > inne niezbędne.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności.
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie wskazanej przez Zamawiającego

2.5.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych. Koszty ewentualnych odszkodowań pokryje Zamawiający.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie warunków prowadzenia robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew.
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszeń w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej.
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień (w tym m.in.: uzgodnienie tras na naradzie koordynacyjnej, uzyskanie zezwoleń na zlokalizowanie uzbrojenia w pasie drogowym (na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 115, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami) uzgodnienie opracowanego projektu odtworzenia nawierzchni po robotach sieciowych
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- uzyskanie uzgodnienia Projektu Budowlanego z zarządcą sieci;

Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:

- zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi.
- zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej
- zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego i Wytocznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych i wodociągowych

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania robót.

2.5.13. Plan Prób Końcowych

Przed rozpoczęciem Prób Końcowych Wykonawca prześle Inżynierowi do przeglądu Plan Prób Końcowych.

Wykonawca nie będzie mógł rozpocząć Prób Końcowych przed akceptacją Planu Prób Końcowych przez Inżyniera.

Plan zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Plan zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Plan Prób Końcowych wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Planie Prób Końcowych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Plan uwzględni będzie wymagania Kontraktu oraz wymagania zawarte w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Kontraktu Inżynier odrzuci Plan Prób Końcowych, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia tego planu zgodnie ze wskazówkami Inżyniera.

2.5.14. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu za pośrednictwem Inżyniera, dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych Próbach ciśnieniowych, Próbach szczelności i inspekcjach TV i innych Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno - kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno - kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca prześle powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci kanalizacyjnych i wodociagowych i zawierać m.in. :

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statyczno - wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej)
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, sieci kanalizacyjnej i wodociagowej

- Pozwolenie na budowę
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokół z próby szczelności sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu
- Protokół ze zgrzewania rur PE
- Protokół z badań pobranych próbek
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki)
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych - jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długością, materiałem, średnicą i sposobem likwidacji sieci
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych)
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne

2.5.15 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Wykonania zgodnie z Warunkami Kontraktu. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami)), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami)).

- b) pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobyków na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

2.5.16 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wskazaną w Kontrakcie ilość kompletów dokumentacji projektowej w wersji papierowej wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę/ Zaświadczeniem z odpowiedniego organu o niewniesieniu sprzeciwu co do realizacji przedsięwzięcia i w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję).

Wszystkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory koloru szarego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”
- numer Kontraktu
- nazwa Kontraktu
- numer Zadania
- nazwa ulicy , rodzaj sieci/ obiektu
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz opracowania branżowe oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej branży.

Wykonawca, przekaże Zamawiającemu, w określonej w Kontrakcie liczbie egzemplarzy, Dokumentację powykonawczą wraz z wersją elektroniczną.

Wszystkie egzemplarze dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory koloru szarego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

napis „Dokumentacja powykonawcza

- numer Kontraktu
- nazwa Kontraktu
- numer Zadania
- nazwa ulicy , rodzaj sieci/obiektu
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy:

1. opracowania projektowe,
2. powykonawcza dokumentacja geodezyjna
3. dokumenty: m.in. pozwolenie na budowę/ zaświadczenie o niewniesieniu sprzeciwu wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów itp, opinie sanitarne i in.
4. protokół przeglądu stanu przewodów kamerą TV
5. dokumentacja fotograficzna
6. deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty, atesty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”, w dokumentacji powykonawczej - podpisem Kierownika Budowy.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie *.pdf oraz w formatach umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).
- Opis techniczny - plik w formacie *.doc
- Zestawienia - z rozszerzeniem *.xls

- Pliki tekstowe - z rozszerzeniem *.doc
- Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem *.xls
- Kosztorys, obmiary, przedmiary – z rozszerzeniem *.ath
- Rysunki:
 - ❖ Rysunki, schematy, diagramy - format rysunku *.dwg
 - ❖ pliki map geodezyjnych - w formacie *.dwg lub *.dxf, Rozdzielczość obrazów rastrowych: 200 dpi

Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej i powykonawczej przekazywanymi Zamawiającemu i Inżynierowi, opracuje w ramach Ceny Kontraktowej egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

2.5.17 Założenia do projektowania

Przy projektowaniu nowych sieci kanalizacyjnych i wodociągowych należy stosować wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, kanalizacyjnych i wodociągowych wydane przez gminę Inowłódz.

PB musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia Robót. Dobrane Materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

2.5.18 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający nie posiada prawa do dysponowania na wszystkie tereny inwestycyjne. Obowiązkiem Wykonawcy jest weryfikacja i pozyskanie prawa do dysponowania na etapie projektu (ze względu na np. zmiany prawne dotyczące własności nieruchomości).

2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych

2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę :

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnic;
- charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;

- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych,
- pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchyłeń trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku (zastosowanie płuczki na ogół powoduje naruszenie struktury gruntu).
- Możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych. Jako konstrukcje komór stosuje się żelbetowe studnie zapuszczane, ścianki berlińskie lub grodzice stalowe.

2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych – nie dotyczy

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- zgodne z wymaganiami wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych
- nowe i nieużywane

2.7 Opis ogólny przedsięwzięcia

2.7.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie:

- budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Poświętne i Zakościele.
- budowy sieci wodociągowej w miejscowości Królowa Wola (rejon Za Karczmą).
- budowy sieci wodociągowej pomiędzy studniami poboru wody a hydrofornią w Teofilowie
- modernizacji budynku oraz terenu hydroforni w Brzustowie

- modernizacji pompowni wody w Żądłowicach
- wymiana wodomierzy na radiowe na terenie gminy Inowłódz poza granicami Aglomeracji Inowłódz

2.8. Stan istniejący

Na terenach opracowania istnieją sieci uzbrojenia podziemnego. Są to sieci telekomunikacyjne, energetyczne, wodociągowe. Trasy sieci kanalizacyjnych i wodociągowych zlokalizowane zostały pasach drogowych, ale także na działkach prywatnych, działkach Skarbu Państwa.

Umieszczenie ww. sieci w pasach drogowych wiązać się będzie z koniecznością ich odbudowy. Sieci zostały zlokalizowane jak podano w punkcie 1.1 danego opracowania.

Pasy drogowe wykonane zostały o nawierzchni asfaltowej, brukowej oraz ziemnej. Odtworzenie nawierzchni nastąpić powinno na podstawie warunków odtworzenia dróg na terenie gminy lub wszelkich innych warunków wydanych przez odpowiednie organy.

2.9. Projektowane zagospodarowanie terenu

Celem danego zadania jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Inowłódz poprzez odbiór ścieków z ww. terenów.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur Ø160 PVC-U kielichowych klasy S, litych łączonych na uszczelkę gumową rur PEHD SDR17,6 Odejścia do granic posesji prywatnych wykonać z rur Ø160 PVC-U klasy S, litych i 160PE rura dwuwarstwowa RC. Proponowane średnice muszą być przeliczone na etapie projektu budowlanego i ewentualnie skorygowane w stosunku do niniejszego opracowania.

Minimalny spadek dla rur Ø160 – 0,5% przy zachowaniu prędkości samooczyszczania $v = 0,6 \text{ m/s}$.

Minimalne zagłębienie kanału – 10cm poniżej głębokości przemarzania gruntu, zaś maksymalne zagłębienie nie powinno przekraczać 3,50m.

Sieć grawitacyjną należy uzbroić w studnie inspekcyjne nie mniejsze niż Ø 425 w rozstawie nie rzadziej niż 60m w miejscach załamań i na zmianach spadków. Zamawiający nie przewiduje trójników na włączeniach przyłączy do sieci kanalizacyjnej. Studnie kanalizacyjne należy projektować z materiałów trwałych. Włazy kanałowe z żeliwa, z wypełnieniem betonowym, odpowiedniej klasy w zależności od lokalizacji. Nie dopuszcza się włączania do kanalizacji sanitarnej kanalizacji deszczowej i wód drenażowych.

W pasach drogowych kanalizację i wodociągi należy wykonać zgodnie z zapisami zawartymi przez odpowiednie organy administracji państwowej w decyzjach drogowych (pismach uzgadniających).

Włączenia do kanalizacji i wodociągu wykonać na podstawie ostatecznych warunków technicznych do projektowania wydanych przez Gminę Inowłódz.

Sieć wodociągową wykonać z rur $\varnothing 125$

Sieć grawitacyjną należy uzbroić w hydranty ppoż.

W tabeli nr 1 przedstawiono zestawienie długości sieci w rozbiciu na średnice i rodzaje kanałów, ilości studni w podziale na średnice oraz ilości tłoczni i przepompowni.

Lokalizacja tras kanalizacji sanitarnej i wodociągu pokazana została na rysunku


2.10. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko

Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Projektowane sieci podczas właściwej eksploatacji, nie będą powodowały niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi, a także nie będą emitowały hałasu powyżej dopuszczalnej normy.

2.11. Plan sytuacyjny

Plan sytuacyjny projektowanych sieci opracowano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Trasa projektowanych sieci wynika z możliwości ich usytuowania pomiędzy uzbrojeniem podziemnym, ze spadków terenowych oraz dostępności terenów pod względem własnościowym.

2.12. Skrzyżowania

 W przypadku zbliżeń z istniejącymi lub projektowanymi przewodami wykonywać ręczne wykopy kontrolne.

2.13. Wytyczne realizacji inwestycji

2.13.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane trasy kanałów wytyczyć geodezyjnie w terenie. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zlokalizować wykopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie.

2.13.2. Konstrukcja przewodu w wykopie

Konstrukcję przewodów w wykopie wykonać w oparciu o wytyczne producenta rur.

Kanały wykonywane będą w wykopach szalowanych o szerokości w dnie $b = 1,20$ m i nachyleniu skarp $n = 0$. Urobek z wykopów stanowiący wypór należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Przewody lokalizowane będą w wykopach z pełną wymianą gruntu. Podsypkę i obsypkę

należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Projektowane kanały należy ułożyć na 20 cm warstwie piasku, a w wypadku gruntów nawodnionych na warstwie pospółki grubości 20 cm, o stopniu zagęszczenia $I_d=0,98$. Nadsypkę wykonać na wysokość 20 cm, o stopniu zagęszczenia $I_d=0,98$. Następnie uzupełnić wykop piaskiem i zagęścić do $I_d=0,98$. Odkryte i zabezpieczone instalacje należy zgłosić do odbioru właściwym gestorom.

Wykopy, roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, zarządzeniami i przepisami BHP.

2.13.3. Inwentaryzacja geodezyjna

Ułożone kanały należy zainwentaryzować geodezyjnie a po zakończeniu prac budowlanych i zasypaniu wykopów należy dany odcinek przywrócić do stanu pierwotnego (w przypadku realizacji innych prac budowlanych do stanu projektowanego).

2.13.4. Prace ziemne i odwodnienie

Prace ziemne wykonać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Na odcinkach występowania wody gruntowej powyżej dna wykopów przewiduje się odcinkowe odwodnienie w postaci igłofiltrów umieszczonych na krawędziach wykopu. Wyłączenie odwodnienia może nastąpić tylko po ustabilizowaniu rur, zasypaniu i zagęszczeniu gruntem do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wód gruntowych. Minimalna zalecana temperatura do prowadzenia robót montażowych nie powinna być niższa niż 0°C .

2.13.5. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o;

- dokumentację techniczną
- warunki techniczne

Przedmiotem odbioru przejściowego i końcowego jest:

- prawidłowość przygotowania podłoża pod budowlę ,
- zasypka wykopów
- jakość zagęszczenia
- sprawdzenie zgodności parametrów budowli z projektem
- sprawdzenie połączeń

W przypadku stwierdzenia w czasie badań niezgodności z wymaganiami, konstrukcję lub jej część zagrażającą bezpieczeństwu należy rozebrać i wykonać ponownie.

2.14. Informacja do planu bioz

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- roboty ziemne w wykopach,
- roboty i montaż wykonywane przy pomocy koparek,
- roboty wykonywane pod liniami energetycznymi, telekomunikacyjnymi

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Kolejność wykonania robót:

- Tyczenie geodezyjne obiektów
- Zdjęcie humusu
- Wykopy
- Podsypka
- Układanie rurociągów
- Montaż armatury
- Sprawdzenie połączeń
- Obsypka
- Próby ciśnieniowe
- Zasypanie wykopów
- Wyrównanie terenu

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,

- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia dla stateczności istniejącego drzewostanu należy doprowadzić do usunięcia drzew po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

W gruntach nawodnionych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy obniżyć lustro wody.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu innego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonać roboty ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących te urządzenia.

Na terenach gruntów ornych przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć warstwę humusu w celu ponownego jego wykorzystania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone.

W rejonie prowadzenia prac nie mogą przebywać osoby postronne, a szczególnie dzieci.

W rejonie prowadzenia prac należy dbać o zachowanie przejezdności i nie zastawiania przejść i przejazdów, nie wolno tarasować komunikacji, szczególnie drogi pożarowej.

Zaplecze budowy urządzone będzie w pobliżu placu budowy, w miejscu wskazanym przez inwestora.

2.14.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót kanalizacyjnych i wodociągowych, w oparciu o obowiązujące przepisy.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na

stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Wszystkie czynności związane z wejściem do studni przewiertowych powinny być wykonywane co najmniej w zespołach dwuosobowych bez udziału mistrza (1 osoba pracująca i 1 osoby asekurującej).

Przed zejściem do studni należy ją przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzoną studnię należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową. Do oświetlenia używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24 V lub laterek kieszonkowych. Używanie otwartego ognia jest zabronione.

Wejście do studni przewiertowych winno spełniać formalne wymogi określone w § 57. 2.3. Dz. U. 96. poz. 437. i w art. 226 KP. dotyczące oceny ryzyka.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226. Pracownicy zatrudnieni przy robotach elektro montażowych pomimo przeszkolenia na stanowisku pracy winni być pod stałym nadzorem personelu technicznego budowy.

2.14.2. Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy

- zadbać o dobrą komunikację na terenie rozbiórki (wyznaczenie dojścia pracowników, oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)