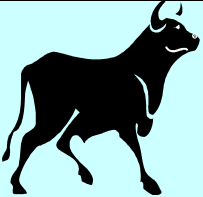


<b>APIS</b>	<b>Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej</b>	
	✉: ul. Kondratowicza 6, 64-920 PIŁA	
	☎: (67) 212-00-88	www.apis.pila.pl
	Fax: (67) 353-30-54	@: apis@apis.pila.pl
	NIP 764-240-47-31	REGON 302065891
<b>Piła, grudzień 2016 r.</b>		

## PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA

### Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu

#### INWESTOR:

*Nazwa:* **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.**  
*Adres:* **ul. Janowiecka 100; 62-100 Wągrowiec**

#### OBIEKT BUDOWLANY:

*Nazwa:* **Sieć wodociągowa rozdzielcza i sieć kanalizacji sanitarnej**  
*Kategoria obiektu:* **XXVI – sieć wodociągowa rozdzielcza i sieć kanalizacji sanitarnej**  
*Adres:* **Wągrowiec – ulica Grunwaldzka**  
 Działki ewidencyjne numer: 3693, 3886/9, 3887/15, 3889/14 obręb ewidencyjny Wągrowiec 0001;  
 Jednostka ewidencyjna: Wągrowiec.

#### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Funkcja	Nazwisko i imię	Numer i zakres uprawnień budowlanych	Data i podpis
<b>Projektant:</b>	<b>mgr inż. Grzegorz Rodziewicz</b>	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  <b>nr WKP/0143/POOS/12</b>	<b>grudzień 2016 r.</b>

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**Spis rysunków.....2**

**Oświadczenie projektanta .....3**

**I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....4**

Lp.		Strona
1	Przedmiot inwestycji	4
2	Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
3	Projektowane zagospodarowanie terenu	4
4	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	4
5	Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków	5
6	Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej	5
7	Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkownika	5
8	Warunki gruntowo-wodne – opinia geotechniczna	5
9	Obszar oddziaływania obiektu	5

**II PROJEKT WYKONAWCZY.....6**

Lp.		Strona
1	Podstawa opracowania	6
2	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne	6
3	Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	6
4	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	6
5	Zestawienie podstawowych materiałów na sieć wodociągową	13
6	Zestawienie podstawowych materiałów na sieć kanalizacji sanitarnej	14
7	Wzrost z protokołu z narady koordynacyjnej	15
8	Ochrona środowiska podczas inwestycji	16
9	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	16

**Załączniki formalno-prawne.....17**

Lp.	Nazwa dokumentu	Strona
1	Uprawnienia do projektowania i zaświadczenie o przynależności do WIIB projektanta.	18-20

### Część rysunkowa – spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Numer rysunku	Strona
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	01	22
2	Profil podłużny sieci kanalizacji grawitacyjnej	1:100/500	02	23
3	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/500	03	24
4	Schemat budowy studni rewizyjnej DN1000	1:25	04	25
5	Schemat budowy studni rewizyjnej włączeniowej DN1200	1:25	05	26

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany, zgodnie z art. 20.1, ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, wraz z późniejszymi zmianami, oświadczam, że projekt wykonawczy

### **Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) Modrzewiowej w Wągrowcu**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Rodziewicz  
(branża sanitarna)

# I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dla zadania polegającego na budowie **sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej** w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu, na działkach ewidencyjnych wymienionych na stronie tytułowej.

Teren inwestycji nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wobec tego Urząd Miasta Wągrowiec wydał decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

## 1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu. W ramach zadania zaprojektowano budowę:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø2400/200 o długości **204,1/19,6 mb (suma 223,7 mb)**,
- sieć wodociągowa rozdzielcza Ø110/90 o długości **189,3/3,0 mb (suma 192,3 mb)**.

Łącznie zaprojektowano będzie sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej o długości **416,0 mb**.

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Obszar inwestycji to rejon ulicy Grunwaldzkiej w Wągrowcu. W okolicy znajduje się w przeważającej części zabudowa produkcyjno-magazynowo-usługowa.

Miejsca w których zaprojektowano sieci to w obszar na którym znajdują się budynki produkcyjne, magazynowe i usługowo-handlowe. Teren jest w większości utwardzony – kostką betonową lub trylinką.

Miejsce włączenia do istniejących sieci wodociągowej i kanalizacyjnej to ulica Grunwaldzka. Znajduje się na niej jezdnia o nawierzchni asfaltowej, wzdłuż jezdni przebiega chodnik z płyt betonowych.

Obszar ulicy Grunwaldzkiej jest gęsto uzbrojony w infrastrukturę podziemną. Znajdują się tu wodociągi, kanalizacja sanitarne i deszczowa, gazociągi średniego ciśnienia oraz kable energetyczne (w tym średniego napięcia), oświetleniowe i kable telekomunikacyjne. Kable w postaci naziemnej (na słupach) i podziemnej.

## 3. Projektowane zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Grunwaldzkiej w Wągrowcu - zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rysunek 01.

Projektowane sieci przebiegać będą przez następujące działki ewidencyjne:

Lp.	Numer działki	Właściciel / zarządca działki	Uwagi
1.	3693	Gmina Miejska Wągrowiec; ul. Kościuszki 15, 62-100 Wągrowiec	
2.	3886/9	CID-ROL Sp.z o.o. Sp. komandytowa; ul. Taszarowo 19, 62-100 Wągrowiec	
3.	3887/15	Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”; ul. Grunwaldzka 30, 62-100 Wągrowiec	
4.	3889/14	Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska”; ul. Grunwaldzka 30, 62-100 Wągrowiec; Gmina Miejska Wągrowiec; ul. Kościuszki 15, 62-100 Wągrowiec	GS – użytkownik wieczysty.

## 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej jest inwestycją liniową. Długość zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych wynosi **416,0 mb**.

## 5. Przedmiot projektu w kontekście ochrony zabytków.

W toku uzgadniania projektu Wielkopolski Wojewódzki Konserwator Zabytków poinformował, że nie wnosi uwag w sprawie przedmiotowej inwestycji i że na jej terenie nie występują zewidencjonowane stanowiska archeologiczne ujęte w rejestrze oraz w ewidencji zabytków

Jednakże, zgodnie z art. 232 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 tekst jednolity) Inwestor, jak i wykonawca prac, w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem zobowiązany jest do:

- 1) wstrzymania robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczenie przy użyciu dostępnych środków miejsca jego odkrycia;
- 3) niezwłocznego zawiadomienia o tym fakcie wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, Burmistrza Miasta Wągrowiec.

## 6. Przedmiot projektu w kontekście wpływów eksploatacji górniczej.

Projektowane sieci znajdują się w obszarze nie objętym wpływem eksploatacji górniczej.

## 7. Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowane sieci nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Potencjalne zagrożenia na etapie wykonawstwa robót wskazano w informacji BIOZ.

## 8. Warunki gruntowo-wodne – opinia geotechniczna.

Z opinii geotechnicznej wynika, że budowa geologiczna w obszarze inwestycji jest nie jest zróżnicowana. Przeważają głównie piaski. Jedynie w rejonie otworu numer 3 znajdują się nasypy niebudowlane. Woda gruntowa znajduje się na głębokości około 1,8 – 2,2 m p.p.t.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych w opinii geotechnicznej autorstwa firmy „Geo-Well” z Pobórki Wielkiej, listopad 2016 r.

Na okoliczność inwestycji warunki gruntowe określa się na proste w I kategorii geotechnicznej.

## 9. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki, na których zlokalizowano projektowane sieci wodociągowe i kanalizacyjną (działki wymienione na stronie tytułowej). Podstawa takiego stanowiska projektanta:

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w w/w ustawie wymagań ogólnych.
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami) – budowa sieci wodociągowej rozdzielczej nie mieści się w katalogu przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej o długości poniżej 1 km nie podlega ocenie oddziaływania na środowisko.
3. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446) – projektowana sieć wodociągowa nie znajduje się w otoczeniu zabytków, ani w obszarze ochrony konserwatorskiej. Postępować zgodnie z opisem w punkcie 5.

## II PROJEKT WYKONAWCZY

### 1. Podstawa opracowania.

- [1] Umowa nr 34/2016 z dnia 14.09.2016 r. na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej.
- [2] Mapa geodezyjna zasadnicza sytuacyjno – wysokościowa aktualna do celów projektowych w skali 1:500
- [3] Dokumentacja stanu prawnego (mapa ewidencyjna, wykaz działek ewidencyjnych)
- [4] Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nr DE/6514/2016 z 26 września 2016 r. wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wągrowcu oraz aneks określony pismem nr DE/7790/2016 z 15 listopada 2016 r.
- [5] Wizje lokalne w terenie oraz pomiary uzupełniające
- [6] Dokumentacja geotechniczna wykonana przez firmę Geo-Well Pobórka Wielka, listopad 2016 r.
- [7] Uzgodnienia z właścicielami terenu, przez które przechodzić będą projektowane sieci
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.02.75.690)
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.04.202.2072)
- [10] Dz.U.2006.156.1118 Ustawa „Prawo budowlane”. Tekst jednolity
- [11] Polskie Normy

### 2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne.

Przeznaczeniem projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej jest doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków bytowych z obiektów zlokalizowanych wzdłuż projektowanych sieci.

Na chwilę obecną w rejonie inwestycji istnieją sieci wod-kan. Jednak przebiegają w sposób nieuporządkowany, po działkach ewidencyjnych będący własnością różnych osób. Część sieci przebiega też pod budynkami, co utrudnia jej eksploatację/konserwację.

Celem projektu jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w tej okolicy.

### 3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Nie dotyczy.

### 4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.

#### 4.1 INFORMACJE OGÓLNE

Projektuje się budowę sieci wodociągowej rozdzielczej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej w Wągrowcu. Projektowane sieci zlokalizowano w istniejącym pasie drogowym.

#### 4.2 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej włączyć do:

1. Istniejącego kanału  $\phi 500$  położonego w ulicy Grunwaldzkiej (działka 3693). Włączenie poprzez zabudowanie studni betonowej DN1200 (średnica zewnętrzna  $D_w 1500$  mm, kineta monolityczna o wysokości 1000 mm). Studnia musi być wyposażona w króćce połączeniowe kamionkowe DN500 (dotyczy dopływu i odpływu z istniejącego kanału), osadzone fabrycznie w dnie studni. Ponadto króćciec dopływ GZ DN500 i odpływ GE DN500 oraz złącza typu STRAUB.

**UWAGA! Z powodu braku informacji o faktycznych rzędnych posadowienia istniejących sieci na terenie GS-u brak możliwości jednoznacznego określenia rzędnych włączenia kanału DN400 do w/w studni.**

Zamysłem projektanta jest to, aby projektowany kanał DN400 włączyć do studni na rzędnej około 20-30 cm (a najlepiej 50 cm) powyżej dna studni, aby uniknąć ewentualnego podtopienia projektowanego kanału DN400 przez ścieki płynące istniejącym kanałem kamionkowym DN500.

Faktyczna rzędna włączenia może zostać ustalona jedynie po wykonaniu odkrywek na całej trasie projektowanego kanału DN400 i ustaleniu jego ostatecznego zagłębienia.

#### **4.3 PODŁĄCZENIE ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE GS DO PROJEKTOWANEGO KANAŁU**

Z uwagi na prawdopodobne kolizje projektowanego kanału z istniejącymi kanałami projektuje się „przepięcie” istniejących sieci. W tym celu zabudowano na istniejących kanałach sanitarnych studnie „S3” i „S5”. Przed zamówieniem studni należy wykonać odkrywkę i pomierzyć faktyczną rzędną posadowienia i średnicę istniejących kanałów. Ponadto należy zweryfikować czy są to faktycznie kanały sanitarne, czy może deszczowe. Kinety studni dostosować do kierunku przepływu ścieków.

#### **4.4 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Projektowaną sieć wodociągową włączyć do:

1. Istniejącego wodociągu żeliwnego w150 położonego w ulicy Grunwaldzkiej (działka 3693). Włączenie poprzez zabudowanie trójnika żeliwnego DN150/100. Zabudować węzeł wodociągowy 3-zasuwowy z zasuw kołnierzowych DN150 (2 szt.) i DN100 (1 szt.) z obudowami i skrzynkami ulicznymi.

#### **4.5 TRASA WODOCIĄGU I KANALIZACJI SANITARNEJ**

Włączenia projektowanych sieci do sieci istniejącej zgodnie z wytycznymi do projektowania. Miejsce włączenia, przebieg trasy, średnice, długości pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 rysunek nr 01 oraz profilach podłużnych rysunki nr 02-03.

**UWAGA! Po ustaleniu faktycznego miejsca montażu studni S7, należy przebudować (przełożyć) fragment murku (boks na węgiel), który koliduje z projektowaną kanalizacją i ewentualnie lokalizacją studni S7.**

#### **4.6 UKŁADANIE WODOCIĄGU I KANALIZACJI SANITARNEJ**

Układać przewody na 20-cm podsypce piaskowej, przewody obsypać piaskiem do wysokości 30 cm nad wierzch rury.

#### **4.7 SKRZYŻOWANIA WODOCIĄGU I KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU**

Podczas robót ziemnych występować będą skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przewiduje się skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi, telekomunikacyjnymi, gazociągami, wodociągami i kanalizacją sanitarną.

W miejscach kolizji roboty prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Należy zachować odległość min. **20cm** pomiędzy przewodem kanalizacyjnym a innymi elementami uzbrojenia podziemnego. W przypadku zastosowania rur ochronnych dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 10cm.

Istniejącą infrastrukturę należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas robót. Na przewody energetyczne i telekomunikacyjne nałożyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT.

Stosować się do zaleceń gestorów istniejących sieci podziemnych – zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej.

**UWAGA! Brak jednoznacznych danych dotyczących głębokości posadowienia istniejących sieci wodno-kanalizacyjnych i deszczowych w rejonie inwestycji. Wobec tego należy wykonać odkrywki i dokonać pomiaru faktycznego posadowienia istniejących sieci.**

#### **4.8 SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT W PASIE DROGOWYM**

Przewiduje się realizację zadania w ulicy Grunwaldzkiej (działka 3693) metodą bezwykopową – przecisk lub przewiert. Należy stosować się do zaleceń zawartych w decyzjach zarządcy drogi – Urzędu Miasta w Wągrowcu.

Wykonać przecisk/przewiert rurą osłonową DN200 (z rury PE100RC dwuwarstwowej lub alternatywnie stalowej) o długości 16 mb. Komory przewiertowe/przeciskowe zlokalizować: od strony GS – w działce 3889/14), od strony miejsca włączenia – w chodniku w ulicy Grunwaldzkiej. Po montażu rury osłonowej przeciągnąć na płozach ślizgowych (około 32 szt.) rurę przewodową. Rurę osłonową zaślepić obustronnie manszetami.

Do zarządcy drogi wystąpić o zajęcie pasa drogowego, a także opracować (wraz ze stosownymi uzgodnieniami) projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

W ramach prowadzonych prac ziemnych w pasie drogowym należy wymienić grunt na nośny wraz zagęszczeniem do współczynnik 1,0 na całej objętości wykopu – w sytuacji gdy okaże się, że grunt istniejący będzie nie nośny. Badania zagęszczenia gruntu przedłożyć podczas odbioru robót.

Nie przewiduje się uszkodzenia jezdni ulicy Grunwaldzkiej (z wyjątkiem zjazdu do posesji obok której wykonana będzie „wcinka” do wodociągu), jednakże w przypadku jej uszkodzenia należy:

- sfrezować nawierzchnię bitumiczną na szerokości jezdni i długości przekraczającej 1,0m z każdej strony projektowanej studni i odtworzyć ją z masy bitumicznej na gorąco,
- rozebrać podbudowę na całej szerokości niezbędnego wykopu,
- na powierzchni wykopu warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – grubość 4 cm,
- na całej szerokości jezdni warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – grubość 3 cm,
- w obrębie chodnika należy zagęścić i wykonać roboty naprawcze przez firmę specjalizującą się w robotach drogowych,
- wszystkie zniszczone fragmenty drogi odtworzyć z nowych materiałów.

Po zakończeniu robót uzyskać protokół odbioru pasa drogowego.

W zakresie odcinka sieci na terenie GS-u i CID-ROL-u, to przebiega ona w większości w istniejącej drodze dojazdowej. Droga ta ma nawierzchnię utwardzoną – kostka betonowa, w dalszej części płyty sześciokątne typu „trylinka”.

W/w nawierzchnie należy rozebrać, a po wykonaniu prac ziemno-montażowych odtworzyć do stanu pierwotnego. Brak informacji o podbudowie. Zakłada się odtworzenie na szerokości wykopu z warstw:

- podbudowa z kruszywa łamanego (granit) 0-63 mm warstwa dolna o grubości 12 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego (granit) 0-31,5 mm warstwa górna o grubości 8 cm,
- chudy beton B7,5 o grubości 15 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 o grubości 3 cm,
- nawierzchnia wg stanu przed robotami – kostka betonowa i płyty betonowe (trylinka).

#### **4.9 ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac. Przestrzegać poniższych zaleceń.

- ❖ Trasę wodociągu i kanalizacji sanitarnej wytyczyć zgodnie z projektem przy udziale uprawnionego geodety.
- ❖ Wykopy wykonać wąskoprzestrzennie, mechanicznie i ręcznie. Zastosowanie maszyn mechanicznych do wykopów jest możliwe wtedy, gdy w pobliżu nie znajdują się urządzenia podziemne. Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem 1m przed i 1m za kolidującym uzbrojeniem. Dla wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,0m ściany wykopu zabezpieczyć szalunkiem.
- ❖ Materiały z demontażu (np. elementy z rozbiórki drogi) wywieźć do utylizacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Protokół z utylizacji przekazać Inwestorowi.



- ❖ Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie przewodów było jak określono w części rysunkowej projektu.
- ❖ Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić na odcinkach prostych 120 cm a w miejscach montażu studni kanalizacyjnych stosownie poszerzona.
- ❖ Odsponą ziemię należy odrzucić na jedną stronę wykopu, na odległość około 1,0m od jego krawędzi.
- ❖ **W miejscach zagęszczenia uzbrojenia podziemnego wykonać próbne przekopy.**
- ❖ Na trasie projektowanej kanalizacji i wodociągu wymienić grunt do wysokości konstrukcji jezdni, w przypadku gdyby grunt istniejący był nienośny.
- ❖ Przewody i urządzenia spotykane w wykopie muszą być pozostawione w stanie pierwotnym bez żadnych zmian niezgodzonych z użytkownikami tych urządzeń.
- ❖ W czasie wykonywania wykopu wzdłuż dróg publicznych należy zapewnić wystarczające przejścia dla pieszych, pojazdów mechanicznych i robotników budowy. Dopuszcza się zamknięcie drogi dla ruchu pojazdów mechanicznych, po uprzednim uzgodnieniu tego z zarządcą drogi.
- ❖ Jeżeli na powierzchni ziemi znajduje się trwała nawierzchnia jak np. bruk, asfalt, beton lub płyty to należy ją rozebrać uważając, aby nie naruszyć i nie rozluźnić pozostałej nawierzchni. Materiał przeznaczony do powtórznego wykorzystania powinien być odłożony i pozostawiony w takim stanie, aby mógł być ponownie użyty do wykonania nawierzchni.

**UWAGA! Roboty ziemne prowadzić w taki sposób, aby nie składować urobku na działce 3887/9, ani nie poruszać się z maszynami po tej działce. Chyba że wykonawca robót w swoim zakresie uzyska stosowne porozumienie z właścicielem działki.**

#### 4.10 ODWODNIENIE WYKOPÓW

Na większości długości trasy sieci wodociągowej i kanalizacji grawitacyjnej, układanej w wykopie otwartym, występuje woda gruntowa. Poniżej przedstawiono możliwości (propozycje) odwodnienia wykopów. Jednakże przyjęcie technologii skutecznego odwodnienia zależy wykonawcy robót budowlanych, zdając się na jego doświadczenie w tym zakresie.

Woda gruntowa pojawia się na najniższych rzędnych terenu i przy najgłębszych wykopach (np. wykopach punktowych dla studni), a także w postaci sączeń z warstw międzyglinowych oraz z wód opadowych.

Rzędna lustra wody gruntowej na długości projektowanych przewodów jest zmienna. Ponadto występują różne warunki gruntowe, dlatego sposób odwodnienia wykopów musi być dostosowany do warunków lokalnych. W każdym wypadku prowadzenie robót liniowych należy prowadzić od najniższego punktu, tak aby woda gruntowa i opadowa nie zalewała miejsca prac ale spływała w niższe rejony.

Zastosowanie odwodnienia powierzchniowego z dna wykopu przewiduje się na tych odcinkach sieci kanalizacyjnej, na których lustro wody gruntowej układa się ponad dnem wykopu lub na poziomie do 0,5 m pod spodem wykopu. Zastosowanie odwodnienia wgłębnego z zastosowaniem igłofiltrów przewiduje się w przypadku wystąpienia wyższego poziomu lustra wody gruntowej niż 0,50 m ponad dnem wykopu. Przewiduje się ograniczenie zakresu obniżenia lustra wody do wewnętrznego pasa wykopu przez zastosowanie szczelnych szalunków płytowych, np. Wronki.

Wody pochodzące z odwodnienia wykopów przewiduje się odprowadzać do lokalnych odbiorników wód powierzchniowych, z zastosowaniem przewodów tymczasowych. Wody pochodzące z odwodnienia wykopów przed odprowadzeniem do odbiornika, muszą przejść przez tymczasowy osadnik piasku, wykonany z kręgów żelbetowych Dn 1200 mm.

##### 4.10.1 Odwodnienie wykopów powierzchniowe

Jako zabezpieczenie przed ew. wodami opadowymi oraz na odcinkach o małym dopływie wód gruntowych, w gruntach spoistych oraz przy niskim poziomie lustra wody nad dnem wykopu, przewiduje się odwodnienie powierzchniowe z zastosowaniem studzienek zbiorczych z rur betonowych lub PE Dn 600 mm, o głębokości 1,0 m, zlokalizowanych w dnie wykopu oraz pomp zanurzeniowych. Przy intensywnym napływie wód gruntowych, przewiduje się ewentualne zastosowanie drenażu w dnie wykopu wraz ze studniami zbiorczymi i pompami zanurzeniowymi oraz przewodami tłocznymi tymczasowymi żeliwnymi Dn 150 mm, o połączeniach kołnierzowych. Przewidywany rozstaw studni zbiorczych co ok. 30 m. W przypadku podniesienia się lustra wody (np.: ze względu na zwiększone opady atmosferyczne), w razie konieczności należy wykonać odwodnienie wgłębne, w zakresie ustalonym na podstawie dokonanej oceny na budowie.

#### 4.10.2 Odwodnienie wgłębne

Na odcinkach, gdzie poziom lustra wody przekracza 0,50 m ponad dnem wykopu, przewiduje się realizację odwodnienia wykopów z zastosowaniem igłofiltrów wplukiwanych Dn 32-50 mm o głębokości do 7 m, wraz z przewodami tymczasowymi Dn 150 mm, ułożonymi na powierzchni terenu. Uzupełniająco w miarę potrzeby możliwe jest zastosowanie drenażu w dnie wykopu i studni zbiorczych wraz z pompami zanurzeniowymi, rozlokowanych co ok. 30 m.

### 4.11 ROBOTY MONTAŻOWE

#### 4.11.1 PRZEWODY GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ

Jako podstawowy materiał do budowy przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przyjmuje się rury i kształtki kielichowe z uszczelką wargową, z materiału PVC klasy „S” SDR 34, o sztywności obwodowej SN8 wg PN-EN 1401-01:2009. Przy układaniu rur należy stosować się do wymagań normy PN-EN 1610:2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Średnica kanałów grawitacyjnych dla sieci kanalizacyjnej wynosi DN 0,40 m i DN 0,20 m. Minimalny spadek dna kanału wynosi 3‰. Maksymalny spadek kanału ze względu na ścieranie jego dna przez wleczone części mineralne wynosi 15% - w razie potrzeby stosować kaskady na studniach rewizyjnych.

W przypadku przykanalików kanalizacyjnych stosowane będą rury PVC klasy „S” SDR 34, o sztywności obwodowej SN8 wg PN-EN 1401:2009, o średnicy DN 0,20 i 0,16 m. Spadki wynoszą odpowiednio: minimalny 15 (10) ‰; maksymalny 15%.

#### Charakterystyka systemu rur dla kanalizacji grawitacyjnej:

- 1) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:2009, w tym:
  - a) odporne na dichlorometan przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,
  - b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość ok. 100 lat),
- 2) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009
- 3) odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
- 4) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- 5) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- 6) system posiadający aprobatę IBDiM,
- 7) system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta,
- 8) rury w średnicach dn  $\geq 200$  z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,

#### 4.11.2 STUDNIE KANALIZACYJNE BETONOWE

Na sieci kanalizacyjnej zastosować studnie betonowe o średnicy wewnętrznej Dn=1,0 m (z wyjątkiem studni włączeniowej do zabudowania na istniejącym kanale kamionkowym DN500, która ma mieć średnicę wewnętrzną Dn=1,2 m).

Studnie o poniżej opisanej charakterystyce:

- ❖ Studnie betonowe muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1917:2004.
- ❖ Studnie posadzić w odwodnionym wykopie na 20-cm podbudowie z chudego betonu C12/15, o średnicy 1,5 m (studnia Dn=1,2 m – średnica podbudowy 2,0 m).
- ❖ Studnie betonowe wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45 i o współczynniku wodoszczelności min. W10. Kręgi studzienne między sobą oraz z dnem, należy

- łączyć za pomocą uszczeltek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych, o odporności  $4,0 \leq pH \leq 8,0$ .
- ❖ Należy stosować dna studni prefabrykowane, wykonane fabrycznie na indywidualne zamówienie z uwzględnieniem średnic przewodów przyłączeniowych oraz lokalizacji ich wlotów. Dno studni powinno mieć wyprofilowaną kinetę oraz spocznik dla obsługi. Elementy dna muszą być wykonane z betonu jak kręgi studni (klasy C35/45). Kinetę wykonać o wysokości równej 3/4 średnicy kanału sanitarnego.
  - ❖ Prefabrykowane dno studni oraz kręgi, powinny posiadać przejścia szczelne, wyposażone w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów, i/lub króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych, dostosowane do rodzaju rur kanalizacyjnych. Przejścia przez ściany studzienek muszą być szczelne i elastyczne.
  - ❖ Dno studzienki z betonu C35/45, W10, z fabrycznie zabetonowaną bezfugową wkładką odporną na agresję chemiczną polipropylenu.
  - ❖ Studnie rewizyjne zakończyć kręgiem zwężkowym asymetrycznym (konusem). W zwężce studni, pod włazem należy zamontować tzw. poręcz pochwytną z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30 mm, w odległości 7 cm od ściany.
  - ❖ Dla regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu jak kręgi betonowe. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować betonem klasy C16/20 wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego. Ponadto, w drogach o nawierzchni gruntowej, tłuczniowej, żuźlowej i szutrowej, należy umocnić nawierzchnię drogi obok studni kanalizacyjnej poprzez wybudowanie wokół niej utwardzenia o wymiarach 2x2 m z kostki brukowej na podbudowie dostosowanej do kategorii ruchu KR3.
  - ❖ Włazy kanałowe okrągłe o średnicy Dn 600 mm, klasy D na obciążenie 400 kN (D400), nieklawiszujące, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa bez wentylacji, wypełniona betonem klasy C35/45. Włazy fabrycznie zabezpieczone przed kradzieżą (system zabezpieczenia uzgodnić z użytkownikiem). Na włazach umieścić logo MPWiK Sp. z o.o. Wągrowiec wg uzgodnień z MPWiK.
  - ❖ Upřednio oczyszczone powierzchnie zewnętrzne studni zagruntować lepikiem na zimno do izolacji powłokowych nawierzchni betonowych (grunt + warstwa zasadnicza).

#### 4.11.3 PRZEWODY I KSZTAŁTKI WODOCIĄGOWE

Projektowany wodociąg należy wykonać z rur polietylenowych dwuwarstwowych PE100RC SDR 17 PN10 o średnicy  $\varnothing 110 \times 6,6$  oraz o średnicy  $\varnothing 90 \times 5,4$  (lokalizacja przewodów o poszczególnych średnicach – wg części rysunkowej). Łączenie rur za pomocą muf elektrooporowych i zgrzewania doczołowego.

5 cm nad wodociągiem umieścić przewód lokalizacyjny DY 1,5 mm<sup>2</sup>. Na wysokości 50cm nad wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą perforowaną koloru niebieskiego z drutem sygnalizacyjnym. Końcówki przewodu lokalizacyjnego wyprowadzić do obudów zasuw.

Do wykonania załamań na sieci wodociągowej stosować kształtki elektrooporowe i kształtki do zgrzewania doczołowego, które muszą posiadać taki sam współczynnik MFI jak rury PE.

Zaleca się, aby kształtki pochodziły od tego samego producenta, co rury i posiadały aprobaty techniczne.

W/w przewody wodociągowe jak i kształtki muszą mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Przy zmianie kierunku trasy należy stosować gotowe, prefabrykowane kształtki doczołowe lub elektrooporowe – łuki, kolana i trójniki lub – jeżeli warunki miejscowe i temperatura powietrza na to pozwoli - wykonywać łuki gięte wykorzystując elastyczność rur, stosując promienie gięcia wg poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia [°C]	+ 20	+ 10	0
Minimalny promień gięcia R [ mm ]	20 x Dn	35 x Dn	50 x Dn
gdzie: Dn - średnica nominalna (zewnętrzna) wodociągu z rur PE			

W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej zastosować trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/100n natomiast w węźle **w5** zastosować trójnik żeliwny kołnierzowy DN100/80. Trójnik z żeliwa szarego w gatunku GJL-250 zabezpieczony farbą epoksydową o grubości powłoki min 250 µm i odpornością na przebicie min 3kV.

Kształtki żeliwne muszą mieć aprobatę Państwowego Zakładu Higieny.

#### 4.11.5 BLOKI OPOROWE

W miejscu montażu trójnika zastosować blok oporowy zgodny z normą BN-81 9192-05 „Bloki oporowe” w celu ochrony sieci przed uszkodzeniem przez uderzenie hydrauliczne. Zastosować blok oporowy z betonu C25/30, odizolowany od rurociągu grubą folią z PE. Blok powinien się opierać o grunt nienaruszony. Środek wysokości bloku znajdować się będzie na poziomie osi przewodu. Powierzchnia oporu bloku 1 m<sup>2</sup>.

#### 4.11.6 UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

**Zasawy na sieci:** kołnierzowe miękkouszczelniające klinowe np. Hawle typ E1 nr kat. 4700E1 lub równoważne (PN 16).

**Obudowy:** teleskopowe np. Hawle typ E1 nr kat. 9500A lub równoważne.

**Skrzynki uliczne do zasuw:** np. Hawle nr kat. 2050 z płytami podkładowymi lub równoważne.

**Hydranty nadziemne:** PN16, z kontrolowanym miejscem łamania np. Hawle nr kat.5096H4 DN80 lub równoważne.

Pod zasuwą układać **płytę betonową** lub wylać 20-cm warstwę chudego betonu na zagęszczonej podsypce piaskowej. Wokół skrzynki ulicznej zasawy zastosować płytki nawierzchniowe betonowe (w przypadku, gdy teren jest nieutwardzony).

Wszystkie uzbrojenia na wodociągu należy oznakować **tabliczką** opisującymi lokalizację zasuw. Tabliczki z napisami wytłaczanymi, spełniające wymogi normy PN86/B-09700.

#### 4.12 PRÓBY I ODBIORY ROBÓT.

Dla przewodów grawitacyjnych wykonać próbę szczelności wg normy PN-92/B-10735.

Należy wykonać przegląd wybudowanej kanalizacji grawitacyjnej za pomocą kamery wraz z pomiarem spadków i wykonaniem wykresu profilu podłużnego – film z video kamerowania przekazać Inwestorowi.

Do odbioru wykonawca robót powinien dostarczyć protokoły odbioru pasa drogowego.

Po zmontowaniu wodociągu i po zasypaniu przewodów, z wyłączeniem miejsc połączeń, należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-B-10725 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”. Ciśnienie próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 1 MPa. Ciśnienie próbne w przewodzie wodociągowym musi utrzymać się na stałym poziomie przez minimum 30 minut.

Po pozytywnej próbie szczelności, w porozumieniu z MWPWiK sp. z o.o. w Wągrowcu wykonać dezynfekcję podchlorynem sodu i płukanie wodociągu. Wodociąg oddać do eksploatacji po pozytywnym wyniku badania bakteriologicznego wody, wykonanym przez akredytowane laboratorium.

Do odbioru wykonawca robót powinien dostarczyć geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wybudowanych sieci, zatwierdzoną przez Starostwo Powiatowe w Wągrowcu.

#### 4.13 EKSPLOATACJA SIECI KANALIZACYJNEJ

Z uwagi na bardzo małe spadki projektowanego kanału sanitarnego (wynikające z uwarunkowań terenowo-technicznych) należy okresowo kanał przepłukiwać sprzętem specjalistycznym. Uwaga zgodna z pismem MPWiK Sp z o.o. w Wągrowcu nr DE/7790/2016 z 15 listopada 2016 r.

#### 4.14 DODATKOWE UWAGI I WYJAŚNIENIA

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy powiadomić i wezwać wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych na przekazanie placu budowy i podać terminy rozpoczęcia robót celem wyznaczenia nadzoru. Instytucje które należy powiadomić wymieniono m.in. w

protokole z narady koordynacyjnej (dawniej ZUDP). **Stosować bezwzględnie się do zaleceń gestorów sieci obcych zawartych w protokole z narady koordynacyjnej!!**

- Zwrócić się do właścicieli działek o ustalenie warunków i opłaty za zajęcie pasa działki na czas prowadzenia robót.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Prace ziemne należy wykonać ręcznie w obecności i pod nadzorem użytkownika (właściciela) obiektu. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne, powiadomić Inspektora Nadzoru a odkopane urządzenia zabezpieczyć.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy więc prowadzić ze szczególną ostrożnością. (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989 poz. 163).
- Wszelkie prace w rejonie istniejących, czynnych i nieczynnych gazociągów prowadzić pod ścisłym nadzorem przedstawicieli miejscowego Rejonu Gazowniczego, którzy udzielą informacji o napotkanych w wykopie gazociągach i o sposobie dalszego postępowania z nimi.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem. Zmiany istotne w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane wymagają zmiany pozwolenia na budowę.
- W przypadku zbliżeń do istniejących słupów energetycznych i telekomunikacyjnych poniżej 1,0m, słupy należy zabezpieczyć odciągami.
- Miejsce budowy oznakować i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Roboty w pasie drogi miejskiej prowadzić zgodnie z warunkami na lokalizację sieci w pasie drogowym.
- Wykonawca musi chronić i zabezpieczyć znajdujące się na terenie realizowanej inwestycji punkty osnowy geodezyjnej i punkty graniczne. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne należy odtworzyć na koszty wykonawcy / inwestora.
- Budowany obiekt podlega geodezyjnemu wytyczeniu w terenie, a po jego wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem).

## 5. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW NA SIĘĆ WODOCIĄGOWĄ

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
1	Rura PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 Ø110*6,6	189,3 m
2	Rura PE100RC dwuwarstwowa SDR17 PN10 Ø90*5,4	3,0 m
3	Rura osłonowa PE100RC DN200	16,0 m
4	Hydrant nadziemny DN80 zabezpieczony przed złamaniem wraz z zasuwą odcinającą DN80, kolaniem stopowym żeliwnym oraz płytą podkładową betonową	2 kpl
5	Zasuwa DN150 kołnierзова z obudową i skrzynką uliczną	2 szt.
6	Zasuwa DN100 kołnierзова z obudową i skrzynką uliczną	1 szt.
7	Złącze rurowo-kołnierzowe DN150 do rur żeliwnych	2 szt.
8	Złącze rurowo-kołnierzowe DN100 do rur PE	3 szt.
9	Złącze rurowo-kołnierzowe DN80 do rur PE	2 szt.
10	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/100	1 szt.
11	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100/80	1 szt.
12	Kolano PE100 dn110	1 szt.
13	Redukcja PE dn100/80	1 szt.
14	Słupek stalowy z fundamentem z tabliczką opisującą lokalizację zasuw, hydranty napisy wytłaczane	4 kpl
15	Taśma ostrzegawcza niebieska szerokości min. 20 cm z drutem sygnalizacyjnym	~177 m

UWAGA: Długości sieci wodociągowe mierzone z profilu (w osiach). Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych.

## 6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW NA SIEĆ KANALIZACYJNĄ

Lp.	Materiał / urządzenie	Ilość
1.	Rurociąg z PVC-U SN8 SDR34 lite o średnicy 400x11,7 mm.	ca 204,1 mb
2.	Rurociąg z PVC-U SN8 SDR34 lite o średnicy 200x5,9 mm.	ca 19,6 mb
<b>Razem przewody kanalizacji grawitacyjnej</b>		<b>ca 223,7 mb</b>
3.	Studnia betonowa o średnicy wewnętrznej Dw1000, z betonu C35/45 W10, z stopniami złączowymi w otulinie z tworzywa oraz włazem typu ciężkiego. Dno studni z fabrycznie zabetonowaną bezfugową wkładką odporną na agresję chemiczną polipropylenu.	6 szt.
4.	Studnia betonowa o średnicy wewnętrznej Dw1200, z betonu C35/45 W10, z stopniami złączowymi w otulinie z tworzywa oraz włazem typu ciężkiego. Dno studni z fabrycznie zabetonowaną bezfugową wkładką odporną na agresję chemiczną polipropylenu.  Fabrycznie zabetonowane króćce połączeniowe (dostudzienne) kamionkowe DN500.	1 szt.
<b>Razem studnie na kanalizacji grawitacyjnej</b>		<b>7 szt.</b>
5	Króciec kamionkowy przystudzienny, typ GZ; DN500; L=0,75 m	1 szt.
6	Króciec kamionkowy przystudzienny, typ GA; DN500; L=0,75 m	1 szt.

UWAGA: Długości sieci kanalizacyjnej mierzone z profilu (w osiach). Zestawienie nie obejmuje elementów drobnicowych.

## 7. Wyrys z protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej.

Poniżej przedstawiono wyrys najważniejszych zapisów z protokołu z narady koordynacyjnej, dotyczący wykonawstwa robót. Całość protokołu w projekcie budowlanym.

### 1. ENEA Operator sp. z o.o.

- przed rozpoczęciem robót należy zgłosić się do Kierownika Posterunku Energetycznego, który poinformuje o aktualnej sytuacji w zakresie eksploatowanych przez „Energetykę” urządzeń podziemnych i pomoże na miejscu w ich zidentyfikowaniu. W celu ustalenia dokładnej trasy przebiegu linii kablowej należy dokonać próbnych przekopów,
- stosować wykopy ręczne,
- prace pod nadzorem kierownika PE Wągrowiec.

### 2. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

- roboty ziemne w pobliżu gazociągu w strefie kontrolowanej należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego,
- przed rozpoczęciem robót, w celu uniknięcia ewentualnej kolizji oraz nadzorowania prac w pobliżu sieci gazowej należy powiadomić PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu Rejon Dystrybucji Gazu Chodzież ul. Kościuszki 35 o terminie i zakresie prowadzonych prac,
- szczególną uwagę zwrócić na skrzyżowania z siecią gazową i przyłączami, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem /PN-91/M-34501/,
- szczegółowy przebieg sieci gazowej należy ustalić na podstawie przekopów próbnych,
- na czas wykonywania robót (przy wykopach głębszych niż 0,6 m) sieć gazową zabezpieczyć przed obsunięciem.

### 3. Starostwo Powiatowe w Wągrowcu

- zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 ze zm.). Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne należy odtworzyć na koszt inwestora.
- obiekty uzbrojenia terenu podlegają geodezyjnemu wytyczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed ich zasypaniem).
- niezbędne jest również zachowanie zaleceń dot. ustaleń lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć.

## 8. Wpływ inwestycji na środowisko.

Emisje substancji występują wyłącznie podczas prowadzenia robót związanych z realizacją inwestycji. Poniżej przedstawione zostały rodzaje i przewidywane ilości zanieczyszczeń, które zostaną wprowadzone do środowiska na etapie realizacji inwestycji. Nie występują emisje energii do środowiska; emisja ciepła z maszyn budowlanych jest pomijalnie mała.

Poniżej podano założenia dotyczące ustalenia ilości emitowanych zanieczyszczeń powietrza podczas prowadzenia robót objętych przedsięwzięciem:

Praca jednoczesna w godzinach dziennych: max 2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane (np.: koparka i spychacz albo wiertnica).

- W godzinach dziennych okresowa praca stóp wibracyjnych i wiertnicy.
- Przyjęto efektywny czas pracy maszyn budowlanych w wysokości 25%.
- Nieużywane maszyny będą wyłączane.

Zanieczyszczenie	Źródła	Emisja maksymalna [g/h]
SO <sub>2</sub>	2 samochody ciężarowe, 2 maszyny budowlane, okresowa praca wibromłota i wiertnicy, agregat prądowłóczy	27,20
NO <sub>x</sub>		331,84
PM 10		38,96

Projektowana sieć pracuje w układzie hermetycznym, nie występuje więc emisja gazu do atmosfery. Nie wymaga korzystania ze środowiska naturalnego, nie powstają ścieki ani odpady stałe. Projektowana sieć nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

W trakcie prowadzenia inwestycji, powstaną określone (ilość założona szacunkowo) poniżej odpady:

Odpad	Kod	Ilość	Sposób zagospodarowania odpadów
gleba lub ziemia	17 05 04	~60,0 m <sup>3</sup>	Wywóz na miejsce wskazane przez Inwestora
gruz beton. lub tłućceń	17 01 01/17 01 82	~5,0 m <sup>3</sup>	Wywóz na miejsce wskazane przez Inwestora

Odpady będą zbierane w sposób selektywny tj. gromadzone będą na bieżąco i wywożone do miejsca wskazanego przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji. Firma wywożąca odpady powstające w trakcie realizacji inwestycji, będzie posiadać uprawnienia do wykonywania tego typu czynności.

W ramach prowadzonych robót budowlanych należy zabezpieczyć drzewa, które mogą zostać uszkodzone podczas prowadzonych robót:

- a) osłonić pnie poprzez stosowanie ekranów z desek połączonych drutem,
- b) składować materiały budowlane poza koronami drzew,
- c) odsłonięte korzenie ochronić matami słomianymi lub warstwą wilgotnego torfu i tkaniną jutową.

W celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się do wykopów drobnych zwierząt należy zastosować tymczasowe siatki wygradzające.

## 9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Roboty prowadzić zgodnie z planem BIOZ, przygotowanym przez kierownika budowy.

PROJEKTOWAŁ (branża sanitarna): mgr inż. Grzegorz Rodziewicz



# ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-168/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Grzegorz Rodziewicz**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 01 stycznia 1981 r. w Pile

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0143/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Grzegorz Rodziewicz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych


**bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający/  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Rodziewicz  
ul. Szybowników 4b/9, 64-920 Piła
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WKM-K9H-V2I \*

Pan Grzegorz Rodziewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0320/10  
adres zamieszkania ul. Szybowników 4 b/9, 64-920 Piła  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-21 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu

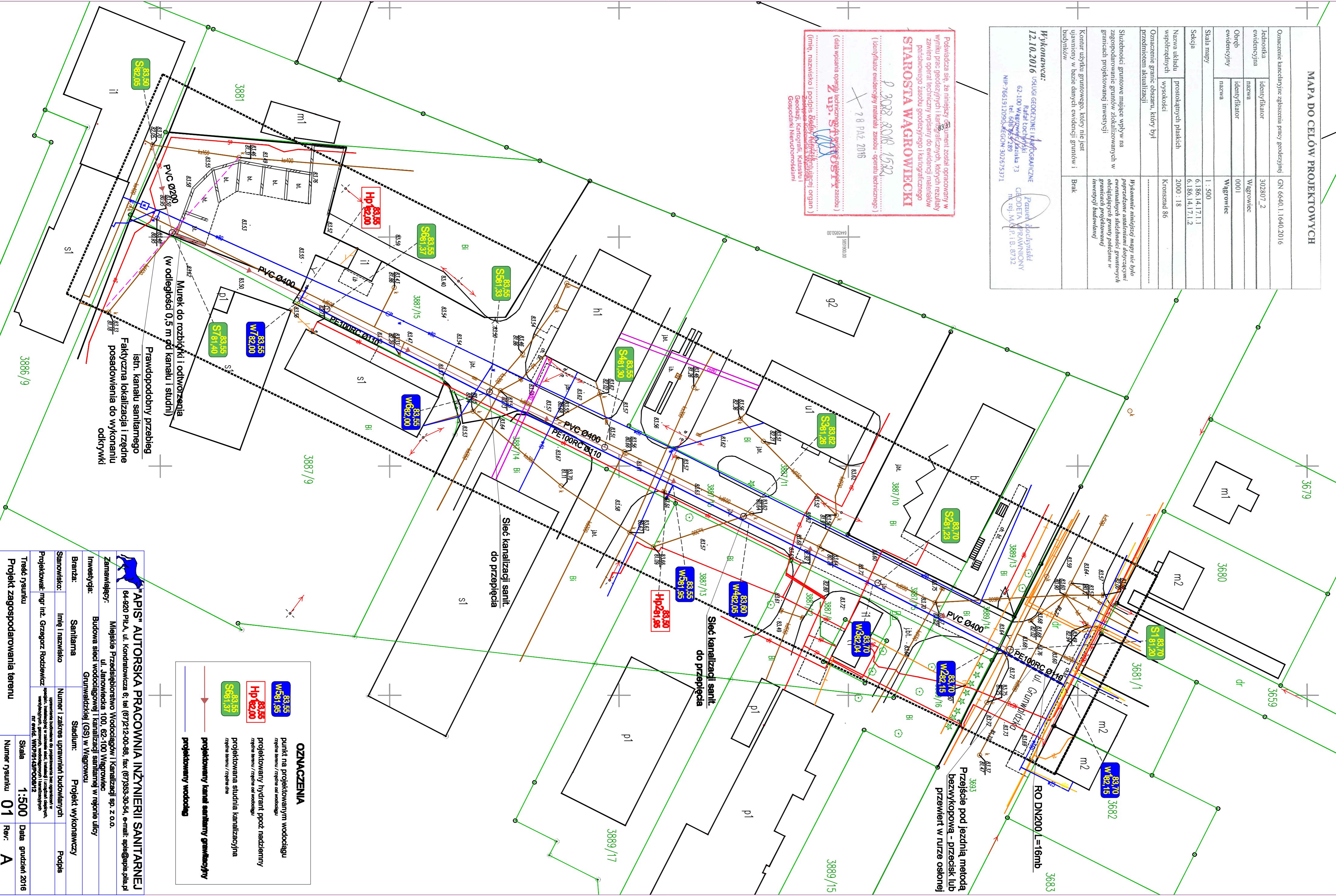
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie księgi ewidencji prac geodezyjnych		GN 6640.1.1640.2016
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa	302807_2 Wągrowiec
Obsz. ewidencyjny	identyfikator nazwa	0001 Wągrowiec
Skala mapy		1 : 500
Sektora		6.186.14.17.1.1 6.186.14.17.1.2
Nazwa układu współrzędnych	wysokości	2000 : 18 Kronsztrad 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Służebności gruntu mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Wykazanie służebności gruntu nie było poprzedzone ustalaniem dotychczasowej służebności gruntu położonej w granicach projektowanej inwestycji budowlanej
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujął w bieżącej ewidencji gruntów i budynków		Brak

**Wykonawca:**  
 12.10.2016 USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE  
 Rafał Łochyński  
 62-100 Wągrowiec, Szoska 73  
 tel. 608 66 2 89  
 NIP: 7661912090-REGON: 302575371  
 Prace Inżynierskie  
 GEODETA PRACOWNI  
 nr rej. M.Ś.P.: B. 8732

**STAROSTA WĄGROWIECKI**  
 2 3082 8016 1582  
 28 PAZ 2016  
 (imię, nazwisko i podpis) (data wpisania operacji)

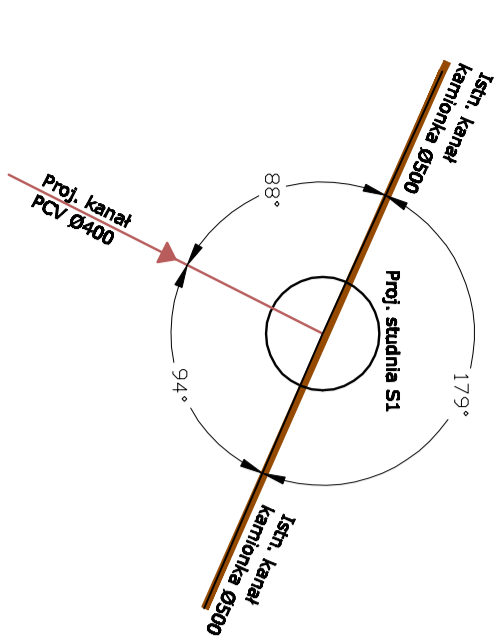
Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (imię, nazwisko i podpis) (data wpisania operacji)



**OZNACZENIA**

- W381,95** punkt na projektowanym wodociągu (rzędna stwaru / rzędna od wodociągu)
- Hp 83,55** projektowany hydrant przy nadziemnej rzędnie stwaru / rzędna od wodociągu
- S681,37** projektowana studnia kanalizacyjna (rzędna stwaru / rzędna dna)
- S681,37** projektowany kanał sanitarny grawitacyjny
- S681,37** projektowany wodociąg

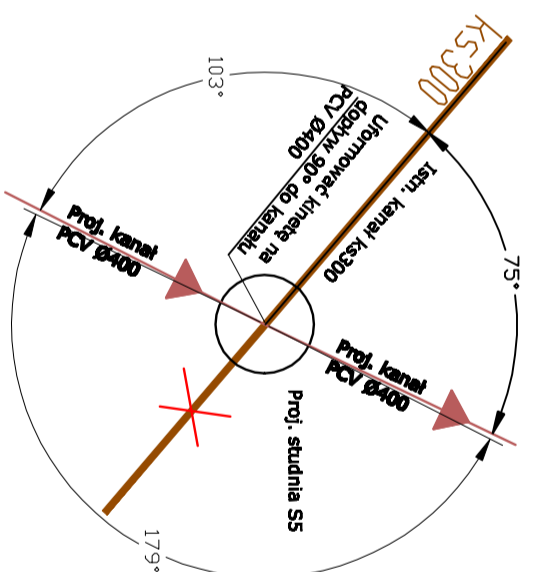
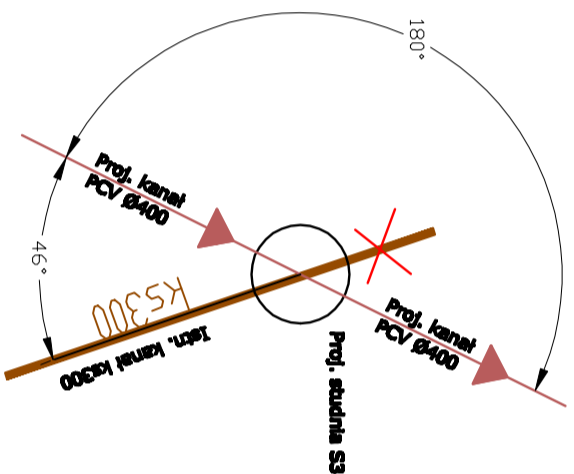
**"APIS" AUTORSKA PRACOWNIA INŻYNIERII SANITARNEJ**  
 64-920 Pila, ul. Kondratowicza 6; tel (67)212-00-88; fax: (67)353-30-54; e-mail: apis@apis.pla.pl  
 Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.  
 ul. Jarowiecka 100, 62-100 Wągrowiec  
 Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu  
 Stadium: Projekt wykonawczy  
 Branża: Sanitarna  
 Inwestycja: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu  
 Zamawiający: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.  
 ul. Jarowiecka 100, 62-100 Wągrowiec  
 Projektant: mgr inż. Grzegorz Rodziejewicz  
 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej: geodezji, wodociągowej i kanalizacyjnej nr ewid. WKP/143/0008/12  
 Treść rysunku: Projekt zagospodarowania terenu  
 Skala: 1:500  
 Numer rysunku: 01  
 Data: grudzień 2016  
 Rev: A




1:100  
1:500  
Poziom porównawczy 75,00 m n.p.m.

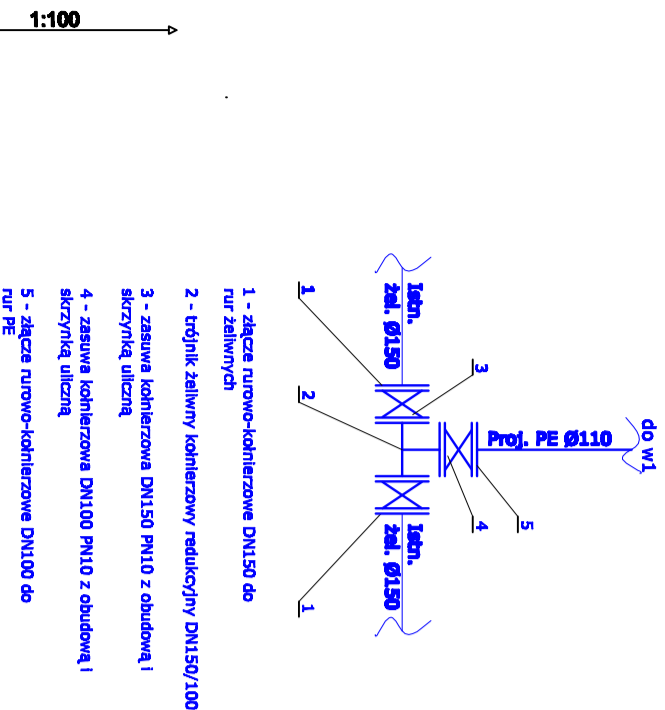
Stacja	Długość trasy [m]	Material	Średnice	Spadek	Rzędna dna kanaku [m]	Rzędna dna kanaku [m]	Rzędna terenu istniejącego	Opis i szczegóły
S1	0.0	400x11,7 PVC-U SN8 lite	400x11,7		81,20	83,70	83,70	Studnia beton. Dw=1,2m Zabudować na istn. kanale kamionkowym Ø500 w ul. Grunwaldzkiej istn. kabel teletech. ≈62,80 istn. kabel teletech. ≈62,80  istn. kan. deszcz. ø160 Rd=62,30
S2	32.3	400x11,7 PVC-U SN8 lite	400x11,7		2,47	81,23	83,70	Studnia beton. Dw=1,0m istn. kabel energ. ≈63,09  istn. kan. deszcz. ø160 Rd=62,20 istn. kabel energ. ≈63,05
S3	65.0	400x11,7 PVC-U SN8 lite	400x11,7		2,36	81,26	83,62	Studnia beton. Dw=1,0m  do przet. kan. deszcz. ø160 Rd=62,20 istn. wodoc. ≈62,18 istn. kan. san. ø300 Rd=80,91  do przet. kan. deszcz. ø300 ≈61,50?
S4	98.8	400x11,7 PVC-U SN8 lite	400x11,7		2,25	81,30	83,55	Studnia beton. Dw=1,0m  istn. wod. ø40 ≈62,15 istn. s.ciepl. Ro=62,55  do przet. kan. deszcz. ø400 ≈61,49?
S5	126.7	400x11,7 PVC-U SN8 lite	400x11,7		2,22	81,33	83,55	Studnia beton. Dw=1,0m istn. wod. ≈62,15  istn. kan. deszcz. ø160 Rd=62,30?
S6	166.4	400x11,7 PVC-U SN8 lite	400x11,7		2,18	81,37	83,55	Studnia beton. Dw=1,0m  proj. wod. ø110 Ro=62,00 Hp1-w7
S7	204.1	200x5,9 PVC-U SN8 lite	200x5,9	1‰	2,15	81,40	83,55	Studnia beton. Dw=1,0m istn. kan. deszcz. ø600 Rd=60,99? istn. wod. ø90 ≈62,15
S8	223,6	200x5,9 PVC-U SN8 lite	200x5,9	23‰	1,45	82,05	83,50	Studnia istniejąca Uformować kinetę pod nowy odpły, istniejący zaślepić

- UWAGA:**
1. Profil podłużny rozprężyć łącznicą z projektem zagospodarowania terenu.
  2. Przyjęto zwykcyjne zagłębienie lądowej infrastruktury podziemnej. 1 m przed i zaniechaniem przewidywanej lokalizacji istniejącego udróżnienia podziemnego wykrop wykonać rzędną.
  3. Rzędna lądowych przewodów jedynie pogłębione - wykonasz odskrytych w każdym przypadku skrzyżowań przewodów.

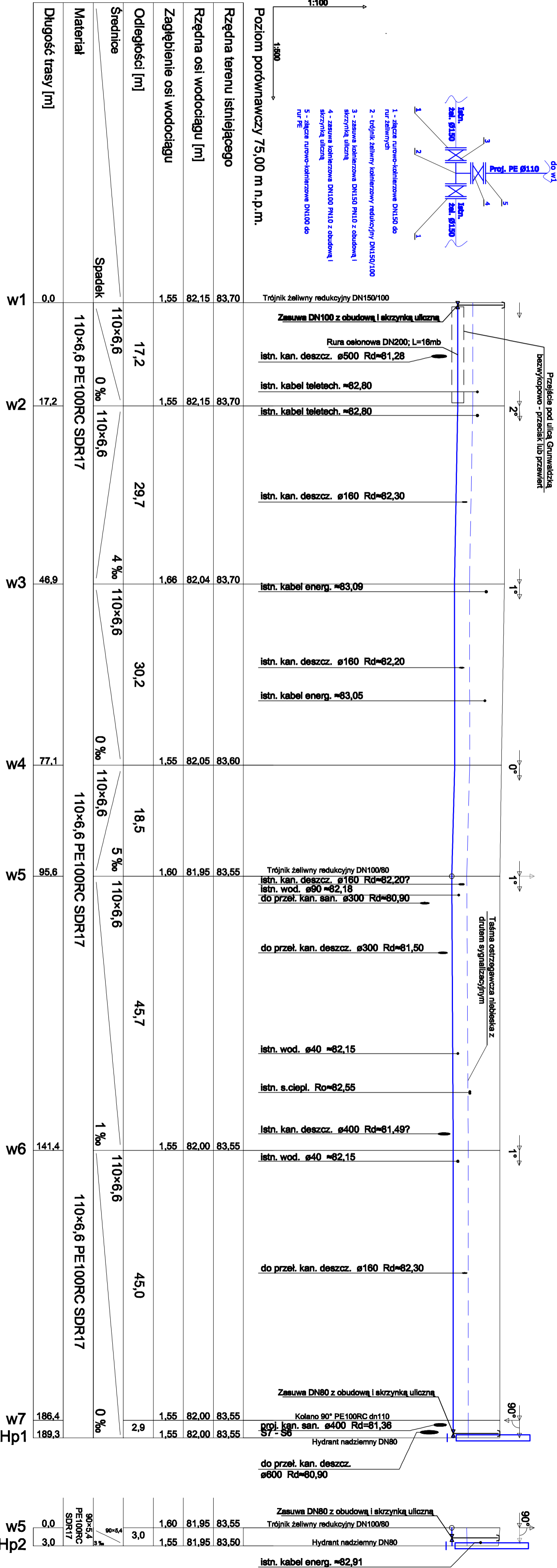


 <p><b>"APIS" AUTORSKA PRACOWNIA INŻYNIERII SANITARNEJ</b> 64-920 Pila, ul. Kondratowicza 6; tel (67)212-00-88; fax (67)355-30-54; e-mail: apis@apis-pila.pl</p>	
Zamawiający:	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec
Inwestycja:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu
Branża:	Sanitarna
Stanowisko:	Imię i nazwisko: _____ Numer i zakres uprawnień budowlanych: _____
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Rodziewicz
Projektant:	mgr inż. WIKTOR KAPCYSZ
Skala:	1:100
Data:	grudzień 2016
Numer rysunku:	02
Rev.:	A

Schemat włączenie W1 do istniejącej sieci wodociągowej




Poziom porównawczy 75,00 m n.p.m.

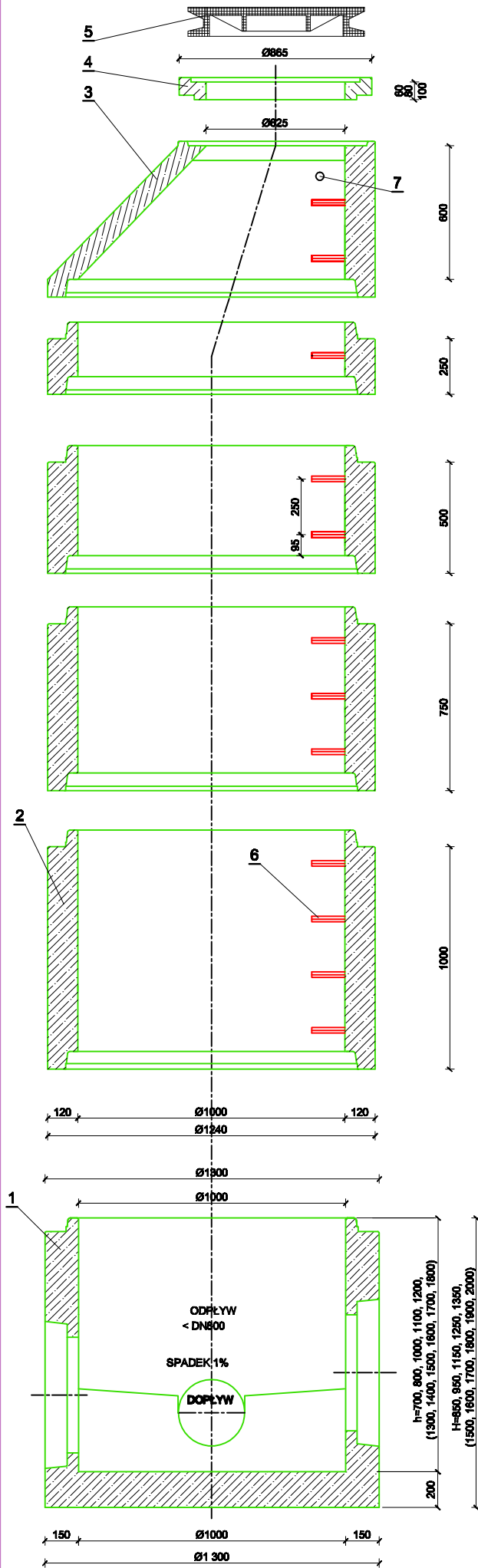


UMIAGA:

1. Profil podłużny rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu.
2. Przyjęto zwyżkowe zagłębienie istniejącej infrastruktury podziemnej, 1 m przed i zaniechaniem przewidywanej lokalizacji istniejącego udrożnienia podziemnego wykop wykonanej ręcznie.
3. 50 cm nad wodociągami ułożyć taflinę ostrzegawczą niebieską o szerokości min 20 cm z drucianym sygnałozwojnym, z napisem "WODA".
4. Pod zasuwami ułożyć płyty betonowe prefabrykowane.
5. Teren wokół skrzynek ulicznych utwardzić płytami betonowymi prefabrykowanymi.

 <p><b>"APIS" AUTORSKA PRACOWNIA INŻYNIERII SANITARNEJ</b> 64-920 Pił.A, ul. Kondratowicza 6; tel (67)212-00-88, fax (67)353-30-54, e-mail: apis@apis.pla.pl</p>	
<p>Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec</p>	
Zamawiający:	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu
Investycja:	Sanitarna
Branża:	Sanitarna
Stanowisko:	Inżynier i nazwisko
Projektował:	Inż. Grzegorz Rodziłowicz
Projektant:	uprawniona budowlana bez ograniczeń w sporządzaniu projektów, inżynierskich, architekturalnych, technicznych, geodezyjnych, geologicznych, wodociągowej i kanalizacyjnej Nr ewid. WKS/07143/P/0008/12
Trzeci rysunku	Skala 1:100
Profil podłużny sieci wodociągowej	Numer rysunku 03
	Skala 1:500
	Data grudzień 2016
	Rev: A





7	Porecz chwytna z pręta stalowego ocynkowanego $\varnothing$ 30 mm, (montaż 10 cm pod włazem, 7 cm od ściany)
6	Stożnie złączowe z prętów stalowych o grubości $\varnothing$ 30 mm i długości L=30 cm w tworzywowej otulinie antypoślizgowej: - długość B=30 cm - odległość od ściany L=15 cm - rozstaw stożni w układzie drabiniowym co 25 cm - maksymalna odległość od dna lub wierzchu 50 cm
5	Właz kanałowy żelwny betonowy z wypełnieniem pokrywy z betonu C35/45, bez wentylacji o średnicy $\varnothing$ 625 mm, nośność 40 t
4	Pierścień dystansowy z betonu C45/55, W10, o średnicy $D_w=625$ mm; wysokość H=60 mm, 80 mm lub 100 mm (wysokość i ilość dobrać w zależności od potrzeb).
3	Krag betonowy C35/45, W10, zwężkowy D=1,0/0,6 m; H=0,60 m. W razie potrzeby krag zwężkowy obrócić tak, by właz znalazł się na środku pasa jezdniowego (między kołami przejeżdżającego pojazdu).
2	Kręgi betonowe o średnicy DN=1,0 m. Wysokość: H=1,0 m; 0,75 m; 0,5 m; 0,25 m (dobrac odpowiednią); z betonu C35/45, W10. Uszczelnienie połączeń między kręgami - uszczelki odporne na agresywne działanie ścieków o pH=4-12 oraz gazów H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> , CO, CO <sub>2</sub> .
1	Dno studzienki z betonu C35/45, W10, z fabrycznie zabetonowaną bezdługową włazką z odpornego na agresję chemiczną polipropylenu zabezpieczającą kanały i spocznik elementu dennego przed korozją, średnica $D_w=1,0$ m. Wyposażona w fabrycznie zamontowane przejścia szczelne dla przewodów PVC.
Lp.	<b>Zestawienie elementów - studzienka kanalizacyjna grawitacyjna DN 1000 mm</b>

**UWAGA!**

1. Lokalizacja studni kanalizacji grawitacyjnej wg planu zagospodarowania terenu.
2. Sytuację wysokościową, a także dane technologiczne (rzędne, średnice, kąty dopływów) przedstawiono na profilu podłużnym.
3. Zamówienia elementów studni dokonać po wytyczeniu trasy kanalizacji.
4. Studnie posadzić na płycie z betonu C12/15 o grubości 20 cm i średnicy 1,5 m.

**"APIS" AUTORSKA PRACOWNIA INŻYNIERII SANITARNEJ**  
 64-920 PIŁA, ul. Kondratowicza 6; tel (67)212-00-88, fax (67)353-30-54, e-mail: apis@apis.pila.pl

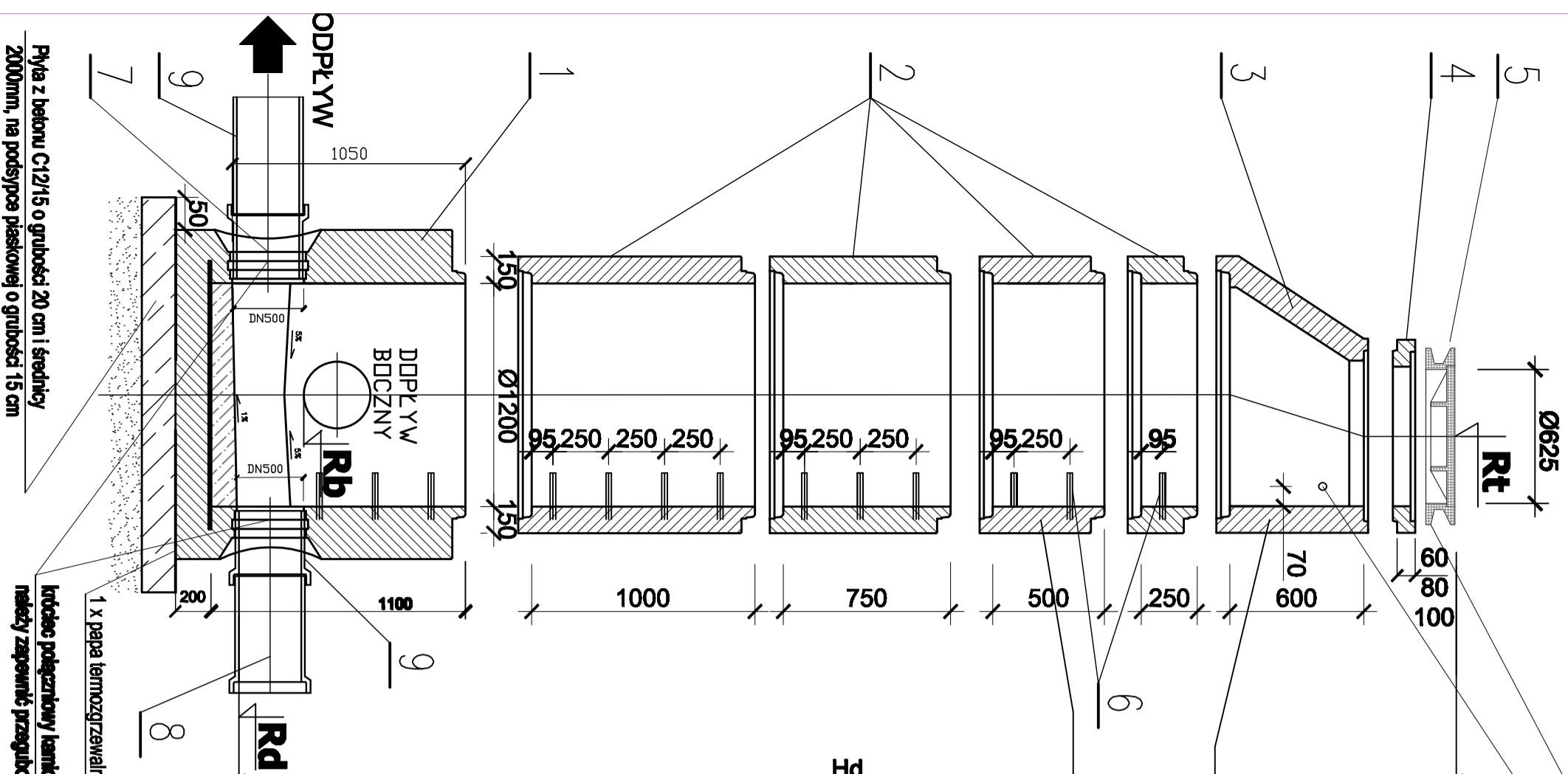
**Zamawiający:** Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.  
 ul. Janowicka 100, 62-100 Wągrowiec

**Inwestycja:** Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu

<b>Branża:</b> Sanitarna	<b>Stadium:</b> Projekt wykonawczy
<b>Stanowisko:</b> Imię i nazwisko	<b>Numer i zakres uprawnień budowlanych</b>
<b>Projektował:</b> mgr inż. Grzegorz Rodziejewicz	<b>Podpis</b>
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjaln. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. WKP/0143/P0008/12	

<b>Treść rysunku</b>	<b>Skala</b> 1:25	<b>Data</b> grudzień 2016
<b>Schemat budowy studni rewizyjnej DN1000</b>	<b>Numer rysunku</b> 04	<b>Rev:</b> A

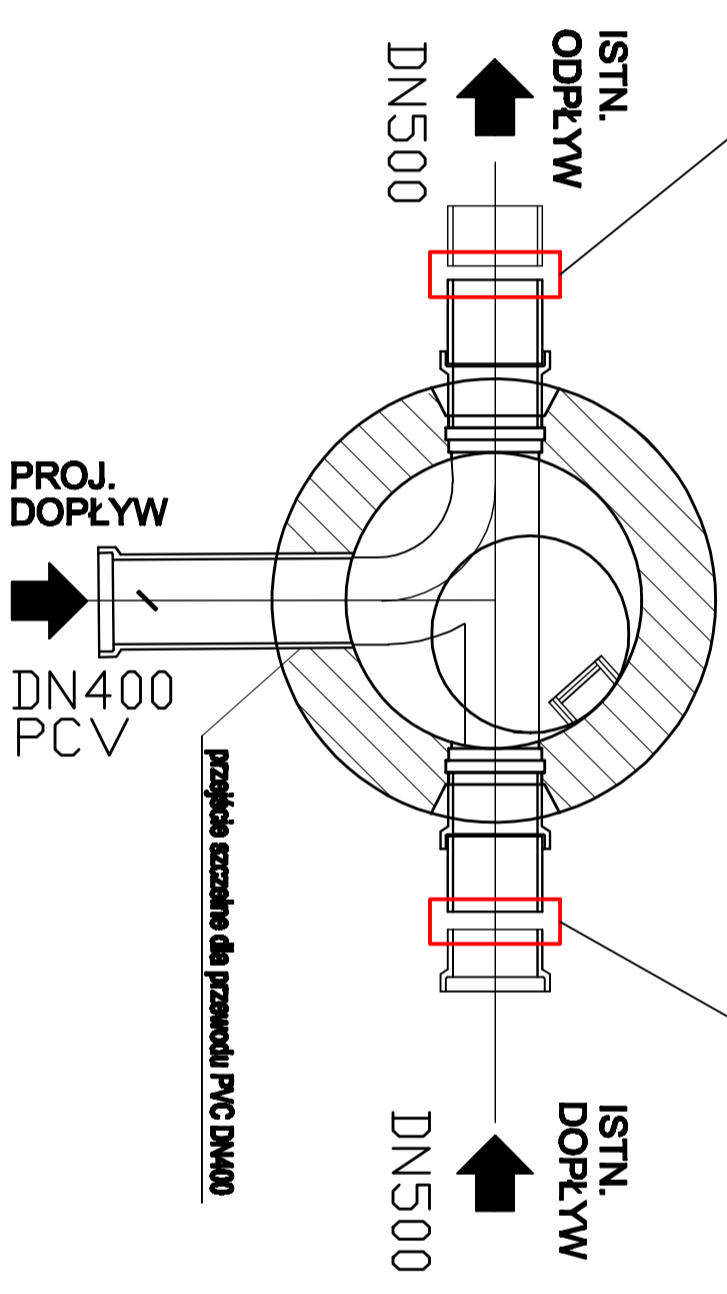
w narożnikach i niewywartowanych wierz obokować betonem C12/15  
 poręcz dmytna z pręta stalowego ocynkowanego Ø 30 mm,  
 (montaż 10 cm pod wierzem, 7 cm od ściany)



w razie potrzeby krąg zewnętrzny obrócić tak,  
 by wierz znalazł się na środku pasa jezdnego  
 (między kolumnami przebiegającego podjazdu)

Wysokość dna "1" a także ilości i wysokości kręgów  
 doczynych "2" oraz pierścieni dystansowych "4" dobrać  
 tak, by osiągnąć wymaganą wysokość "Hd" studni

Połączenie rur kamionkowych z zastosowaniem złącz naprawczych typu  
 STRAUB, przeznaczonych dla ścięków, nie przenoszące sił osiowych



## STUDNIA REWIZYJNA WŁĄCZENIOWA KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ DN=1200 mm

9	Króćce kamionkowe przystudzienne, typ GA (od strony wylotu); DN500; L=0,75 m
8	Króćce kamionkowe przystudzienne, typ GZ (od strony wlotu); DN500; L=0,75 m
7	Króćce kamionkowe dostudzienne, typ GE; DN500; L=0,25 m
6	Stopnie złączowe z prętków stalowych o grubości Ø30 mm i długości L=30 cm w tworzywowej otulinie antypoślizgowej: - długość B=30 cm - odległość od ściany L=15 cm - resztek stopni w układzie drabinkowym co 25 cm - maksymalna odległość od dna lub wierzchu 50 cm
5	Właz kanałowy żeliwny betonowy z wypełnieniem pokrywy z betonu C35/45, bez wentylacji o średnicy Ø625 mm, nośność 40 t
4	Pierścieni dystansowy z betonu C45/55, W/10, o średnicy Dw=625 mm; wysokość H=60 mm, 80 mm lub 100 mm (wysokość i ilość dobrać w zależności od potrzeb).
3	Krąg betonowy C35/45, W/10, zewnętrzny D=1,20,6 m; H=0,60 m
2	Kręgi betonowe o średnicy DN=1,2 m. Wysokość: H=1,0 m; 0,75 m; 0,5 m; 0,25 m (dobrac odpowiednią); z betonu C35/45, W/10. Uszczelnienie połączeń między kręgami - uszczelki odporne na agresywne działanie ścięków o pH=4-12 oraz gazów H2S, NH3, CO, CO2.
1	Dno studzienki z betonu C35/45, W/10. Średnica Dw=1,2 m. Wysokość H=1,0m.
Lp.	Wytyczenie studzienki - studzienka kanalizacyjna grawitacyjna DN 1000 mm

### UWAGI

1. Lokalizacja studni kanalizacji grawitacyjnej wg planu zagospodarowania terenu.
2. Sytuację wysokościową, a także dane technologiczne (rzędne, średnice, kąty dopływów) przedstawiono na profilu podłużnym.
3. Zamówienia elementów studni dokonać po wytyczeniu trasy kanalizacji i wykonaniu odkrywk i pomiarów istniejącego kanału kamionkowego DN500.

**APIS** AUTORSKA PRACOWNIA INŻYNIERII SANITARNEJ  
 64-920 Pila, ul. Kondratowicza 6; tel (67)212-00-88, fax (67)353-30-54, e-mail: apis@apis.pila.pl

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.  
 ul. Janowiecka 100, 62-100 Wągrowiec  
 Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy  
 Grunwaldzkiej (GS) w Wągrowcu

Sanitarna Stadium: Projekt wykonawczy

Imię i nazwisko Numer i zakres uprawnień budowlanych Podpis

Projektował: mgr inż. Grzegorz Rodziłowicz  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. WNP/0143P/0008172

Treść rysunku Schemat budowy studni rewizyjnej Skala 1:25 Data grudzień 2016  
 włączeniowej DN1200 Numer rysunku 05 Rev: A

Płyta z betonu C12/15 o grubości 20 cm i średnicy  
 2000mm, na podsypce piaskowej o grubości 15 cm

króćce połączeniowy kamionkowy, osadzony fabrycznie w dnie studni -  
 należy zapewnić przegubowe połączenie dna studni i króćca kamionkowego

1 x papa termozwężalna podkładowa