




## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

<b>INWESTOR</b>	Rawskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. ul. Juliusza Słowackiego 70 96-200 Rawa Mazowiecka
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b><i>Budowa sieci wodociągowej - wykonanie przejścia wodociągu pod drogą ekspresową S8</i></b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	96-200 Rawa Mazowiecka ul. Wacława Gąsiorowskiego i Opoczyńska Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>	Jednostka ewidencyjna: 101301_1 Rawa Mazowiecka Obręb ewidencyjny: 0004, nr ewid. działki: 1157/1, 1157/2, 1158/1 i 1158/2 Obręb ewidencyjny: 0005, nr ewid. działki: 1/6, 59/1 i 59/3

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRAC.	PODPIS
Opracował	mgr inż. Marcin Musiał	-	Branża sanitarna	11.2021	
Projektant	mgr inż. Roman Księżnik	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LOD/1490/POOS/10	Branża sanitarna	11.2021	
Sprawdzający	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak	Do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LOD/3021/PWBS/16	Branża sanitarna	11.2021	

## OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333 ze zm.) oświadczam, że:

**Projekt architektoniczno-budowlany dla budowy sieci wodociągowej - wykonania przejścia wodociągu pod drogą ekspresową S8**

na działkach nr ewid. 1157/1, 1157/2, 1158/1 i 1158/2 obręb 0004 oraz 1/6, 59/1 i 59/3 obręb 0005 Rawa Mazowiecka, wykonany na zlecenie Rawskich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z/s ul. Juliusza Słowackiego 70, 96-200 Rawa Mazowiecka, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Opracował: branża sanitarna	<b>mgr inż. Marcin Musiał</b>	
Projektant: branża sanitarna	<b>mgr inż. Roman Ksieźnik</b> nr ewid. LOD/1490/POOS/10	
Sprawdzający: branża sanitarna	<b>mgr inż. Katarzyna Sztangreciak</b> nr ewid. LOD/3021/PWBS/16	

# Projekt architektoniczno-budowlany

## Część opisowa

### Opinia geotechniczna warunków posadowienia

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych oraz opinii geotechnicznej stwierdzono, że podłoże gruntowe pod projektowaną sieć wodociągową stanowią grunty jednorodne genetycznie, o zbliżonych parametrach geotechnicznych. Podłoże zbudowane jest z utworów niespoistych w wiodącym udziale oraz spoistych w mniejszym stopniu. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych, mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych czy nasypów niekontrolowanych oraz występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Stwierdza się, że na przedmiotowym terenie występują proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego – I.

Należy stwierdzić, iż niniejsze podłoże gruntowe prezentuje dobre warunki bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.

#### UWAGA!

*Powyższe dane powinny być sprawdzone i potwierdzone przez Kierownika Budowy przy wykonywaniu robót ziemnych pod projektowany obiekt.*

### Sieć wodociągowa

Projektowaną sieć wodociągową, długości 81,0 m, należy wykonać przy użyciu przewodu polietylenowego PE100 RC SDR11 średnicy  $\varnothing 160 \times 14,6$  mm. Projektuje się rury o podwyższonej odporności na naciski punktowe i wolną propagację pęknięć oraz podwyższonej odporności na skutki zarysowań, nadające się do układania bez podsypki i osypki piaskowej. Rury PE100 RC SDR11 przystosowane są również do bezpośredniego układania w technologii bezwykopowej, tj. w technologii przecisku lub przewiertu sterowanego.

Rury PE100 RC muszą być zgodne z normą PN-EN 12201-2 oraz ze specyfikacją PAS 1075:2009.04 z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie (nie na granulacie) w niezależnym instytucie:

- test karbu (Notch Test) – wg PN-EN ISO 13479. Próbką Powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres  $\geq 8760$ h,
- test FNCT (Full Notch Creep Test) – wg ISO 16770. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres  $\geq 3300$ h,
- test na obciążenia punktowe wg dr Hessela. Próbką powinna wytrzymać bez uszkodzenia okres  $\geq 8760$ h.

Dla rur PE100 RC SDR11 PN16 wymagany jest atest higieniczny PZH oraz aprobaty techniczne ITB potwierdzające przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez osypki i podsypki piaskowej, metodami tradycyjnymi i wąskowykopowymi, jak również możliwość stosowania do bezwykopowych renowacji i wymiany rurociągów sieci wodociągowych.

Rury powinny pochodzić od producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem według norm ISO 9001 i ISO 14001, z poświadczeniem wdrożenia przez certyfikat niezależnej instytucji.

Przewody z rur PE100 RC SDR11 PN16 należy montować zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów z PE oraz normą BN-78/9192-02 przewody ciśnieniowe. Łączenie rur PE do średnicy 125x11,4 mm należy wykonywać poprzez zgrzewanie elektrooporowe, zaś powyżej średnicy 125x11,4 mm dopuszcza się wykonywanie połączeń poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe.

Odcinki projektowanej budowy sieci wodociągowej należy układać ze spadkami zgodnymi z profilem podłużnym sieci wodociągowej (rys. 2).

Projektuje się wykonanie przedmiotowej sieci wodociągowej w technologii bezwykopowej, tj. przewiertu sterowanego częściowo (w pasie drogowym drogi ekspresowej S8) w rurze osłonowej PE100 RC SDR11 średnicy  $\varnothing 250 \times 22,7$  mm. Długość rury osłonowej powinna wynosić min. 64,0 m. Rurę przewodową PE100 RC SDR11 średnicy  $\varnothing 160 \times 14,6$  mm należy umieścić w rurze osłonowej centrycznie przy wykorzystaniu pierścieni dystansowych odpowiednich średnic. Po umieszczeniu w rurze osłonowej rury zasadniczej należy końce rury osłonowej uszczelnić odpowiednimi manszetami w celu ochrony przed przenikaniem do wnętrza wód gruntowych.

#### UWAGA!

*Dopuszcza się wykonanie przedmiotowej sieci wodociągowej w technologii wykopu otwartego z wyłączeniem odcinka na działkach nr ewid. 1158/1 obręb 0004 i 1/6 obręb 0005 Miasto Rawa Mazowiecka stanowiących pas drogowy drogi ekspresowej S8.*

W przypadku wykonywania przedmiotowej sieci w technologii wykopu otwartego trasę przebiegu sieci wodociągowej należy oznakować taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą z tworzywa sztucznego, koloru niebieskiego, z wtopionym drutem metalowym z napisem „UWAGA WODA”, ułożoną w gruncie 20 – 30 cm ponad rurociągiem.

Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej średnicy  $\varnothing 110$  mm, przebiegającej w pasie drogowym drogi gminnej ul. Wacława Gąsiorowskiego, wykonać przy pomocy (od strony projektowanej sieci wodociągowej średnicy  $\varnothing 110$  mm):

- połączenia kołnierzonego do rur PE  $\varnothing 110/100$  mm z króćcem do zgrzewania,
- zasuwy kołnierzonej z miękkim uszczelnieniem średnicy  $\varnothing 100$  mm,
- żeliwnej zwężki dwukołnierzonej  $\varnothing 150/100$  mm,
- połączenia kołnierzonego do rur PE  $\varnothing 160/150$  mm z króćcem do zgrzewania.

Za włączeniem do sieci wodociągowej należy zamontować zasuwę kołnierzową z miękkim uszczelnieniem średnicy  $\varnothing 100$  mm PN16 z obudową, kluczem i skrzynką typu „WODA”. Zasuwa musi posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL. Parametry techniczne zasuwy:

- ciśnienie nominalne PN16,
- prosty gładki przelot zasuwy, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia, zgodny ze średnicą nominalną zasuwy,

- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem na całej powierzchni z zewnątrz i wewnątrz, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną, odporny na działanie ozonu zawartego w wodzie,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min. EN-GJS-400 wg EN 1563,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona - uszczelka zwrotna oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonany z elastomeru, zapewniający bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona,
- możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- nakrętka klina wykonana z mosiądzu o małej zawartości cynku,
- trzpień w części zawieszenia i uszczelnienia gładki przystosowany do współpracy z oringami i uszczelnieniami w wymiennej wkrętce mosiężnej pokrywy zasuw,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową.

#### Wytyczne montażu zasuw:

- należy unikać lokalizowania zasuw we wjazdach do posesji,
- koniec trzpienia zasuw – (kaptur) powinien znajdować się na głębokości 20 – 27 cm pod powierzchnią terenu,
- w przypadku stosowania połączeń kołnierzowych w węzłach należy bezwzględnie zastosować śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
- skrzynki zasuwowe należy umieszczać na prefabrykowanych elementach betonowych.

Zasuw odcinające na sieci wodociągowej powinny być oznakowane w miejscach widocznych tabliczkami orientacyjnymi Z zgodnie z normą PN-86/B-09700-3.

#### UWAGA!

*Powyższe wymagania stosować do zasuw odcinających na sieci wodociągowej jak i zasuw hydrantowych.*

Projektuje się podziemny, mrozoodporny hydrant ppoż. średnicy  $\varnothing 100$  mm (oznaczony jako H1) z automatycznym odwodnieniem z dodatkowym zamknięciem kulowym – zabezpieczenie wypływu wody w przypadku złamania. Hydrant ppoż. musi posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej - Józefów oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL, aprobatę techniczną i atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Przedmiotowy hydrant ppoż. zlokalizowany będzie 1,05 m poza krawędzią jezdni drogi powiatowej nr 4134E ul. Opoczyńskiej w Rawie Mazowieckiej.

#### Parametry techniczne hydrantu ppoż.:

- ciśnienie robocze min. 1,0 MPa,
- korpus dolny, grzybek, pokrywa, kaptur - żeliwo sferoidalne,
- trzpień - stal nierdzewna,
- kolumna - żeliwo sferoidalne,
- uszczelki - odporne na działanie ozonu,
- malowanie - farba epoksydowa,

- budowa zapewniająca możliwość wymiany grzybka zamykającego bez konieczności odkopywania i demontażu hydrantu z wodociągu,
- budowa zapewniająca możliwość wprowadzenia wody pod ciśnieniem przez hydrant (w celu płukania odcinków sieci wodociągowej),
- odwodnienie,
- pokrywa zamykająca wrzeczono przykręcana śrubami.

Dla zabezpieczenia dolnej części korpusu hydrantu podziemnego należy stosować otulinę z korpusu PE-HD i włókniny wykonanej z polipropylenu.

Przy odgałęzieniu podziemnego hydrantu ppoż. średnicy  $\varnothing 100$  mm projektuje się zasuwę kołnierзовą z miękkim uszczelnieniem średnicy  $\varnothing 100$  mm PN16 z obudową, kluczem i skrzynką typu „WODA”. Zasuwa hydrantowa docelowo powinna pozostać w pozycji otwartej.

Podziemny hydrant ppoż., na sieci wodociągowej, powinien być oznakowany w miejscu widocznym tabliczką orientacyjną H zgodnie z normą PN-86/B-09700-3.

Na lukach projektowanej budowy sieci wodociągowej wymagane jest stosowanie bloków oporowych w celu zabezpieczenia wodociągu podczas pracy.

Wszystkie kształtki, zasuw i urządzenia o połączeniach kołnierзовych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Armaturę wodociągową, kształtki kołnierзовe, w tym zasuw odcinające należy posadowić na betonowych blokach podporowych o długości poszczególnych elementów między kołnierзовami. Skrzynki uliczne zasuw odcinających należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez wykonanie pierścieni betonowych.

Armaturę na sieci wodociągowej należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi zgodnie z normą PN-86/B-09700-3. Tabliczki informacyjne umieszczać w miejscach łatwo dostępnych, na wysokości 1,20-1,80 m powyżej poziomu terenu.

#### UWAGA!

*Wszystkie rodzaje stosowanych rur, połączeń, uszczelnień muszą być odporne na działanie ozonu (w stężeniu do 1 mg/dm<sup>3</sup>).*

#### **Próba ciśnieniowa wodna**

Próbę ciśnieniową wodną sieci wodociągowej wykonać zgodnie z normą PN-EN 805.

Po zakończeniu prac montażowych projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać próbę ciśnieniową wodną / szczelności. Próbę ciśnieniową rurociągów należy prowadzić dla całości wodociągu pod ciśnieniem 1,0 MPa przez okres 1 h zgodnie z wymaganiami normy. Maksymalny spadek ciśnienia po upływie 1 h nie powinien przekroczyć wartości 20,0 kPa.

#### **Płukanie i dezynfekcja**

Płukanie i dezynfekcję należy przeprowadzić po wykonaniu próby ciśnieniowej / szczelności w kolejności: płukanie wstępne, dezynfekcja, płukanie wtórne. Płukanie należy przeprowadzić przy wykorzystaniu wody wodociągowej o prędkości przepływu, przez rurociąg, nie mniejszej niż 1,0 m/s i w czasie 60 min do zaniku jawnego zapachu chloru. uzyskania optycznie czystej wody

na wypływie z rurociągu. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin o stężeniu 1 dm<sup>3</sup> podchlorynu sodu na 500 dm<sup>3</sup> wody. Po okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z rurociągu należy go ponownie wypłukać

Przy montażu rurociągów należy zwracać uwagę, aby w układanych odcinkach nie było, lub nie zostały wprowadzone, jakiegokolwiek zanieczyszczenia. Ułatwi to przeprowadzenie dezynfekcji i zaoszczędzi znaczne ilości wody oraz chloru. Włączenie przebudowywanego wodociągu do sieci wodociągowej, po przeprowadzonej dezynfekcji, powinno nastąpić przed upływem 2 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

Inwestor zobowiązany jest do uzyskania z Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Rawie Mazowieckiej pozytywnego wyniku z przeprowadzonych badań wody z projektowanej budowy sieci wodociągowej przed rozpoczęciem jej użytkowania.

### **Wykonanie prac ziemnych**

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi (dotyczy odcinka sieci wykonywanego w technologii wykopu otwartego) wykonać zgodnie z normami PN/E-05125 i PN-75/E-05100. W miejscach skrzyżowań należy zamontować dwudzielne rury osłonowe typu AROT A110/PS na istniejącej infrastrukturze elektroenergetycznej niskiego napięcia i teletechnicznej oraz AROT A160/PS na istniejącej infrastrukturze elektroenergetycznej średniego napięcia. Długości rur osłonowych powinna wynosić min. 3,0 m.

W przypadku budowy przedmiotowej sieci wodociągowej w technologii wykopu otwartego prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. Pozostałe roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie. Po wykonaniu wykopu pod rury dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.



Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim.

Przed zasypaniem projektowanej sieci wodociągowej należy zgłosić ją do inwentaryzacji przez uprawnionego geodetę.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora.

Zasypka musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasypki nie jest wymagane na terenach zielonych.

### **Odwodnienie pasa robót ziemnych**

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

### **Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.



## **Uwagi końcowe!**

- Istniejące uzbrojenie wodociągowe podczas realizacji przedmiotowej inwestycji należy utrzymać w ciągłej sprawności.
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić gestora sieci tj. RAWiK Sp. z o.o. celem protokólnego przekazania w terenie istniejącego uzbrojenia.
- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z normą PN-64/B-10400 pt. „Wymagania i badania techniczne przy odbiorze – Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym” i przepisami BHP i ppoż.
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- Stosowane materiały winny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne upoważniające do stosowania w budownictwie i wydane przez właściwe jednostki aprobowane, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1994 r. Nr 1, poz. 48).

## **Tabela współrzędnych kierunkowych**

<b>Punkt</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
<b>Sieć wodociągowa</b>		
W1	5736188,07	7448798,13
W2	5736181,63	7448804,69
W3	5736177,72	7448803,82
H1	5736132,85	7448854,63

Opracował: branża sanitarna	<b>mgr inż. Marcin Musiał</b>	
Projektant: branża sanitarna	<b>mgr inż. Roman Ksieźnik</b> nr ewid. LOD/1490/POOS/10	
Sprawdzający: branża sanitarna	<b>mgr inż. Katarzyna Sztangreciak</b> nr ewid. LOD/3021/PWBS/16	