

INWESTOR:



**Gmina Michałowice  
Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Reguły**

INWESTYCJA:

**Budowa sieci wodociągowej w ulicach: Czeremchy i Cyprysowej  
na działkach nr ew.: 1267, 717, 1103, 639/3  
w miejscowości Granica na terenie gminy Michałowice**

FAZA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY**

RODZAJ OPRACOWANIA:

**Projekt sanitarny  
(kategoria obiektu budowlanego XXVI)**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**IDEA S D T & Partnerzy**

05-800 Pruszków, ul. Marii Skłodowskiej – Curie 35 lok. 31  
tel. 516-488-568

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Nr uprawnień:</i>	<i>Podpis:</i>
<u>PROJEKTANT:</u>	<b>mgr inż. Bernard Olszak</b>	<b>MAZ/0117/PWOS/03</b> (specj. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	
<u>WSPÓŁPRACA:</u>	<b>inż. Paweł Dziedzicki</b>	<b>MAZ/0195/PWOD/16</b> (specj. inżynierska drogową)	

## Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu
4. Opis techniczny
5. Oświadczenie projektanta
6. Załączone dokumenty
7. Część rysunkowa
  - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rys. nr 1
  - Plan sytuacyjny w skali 1:250 - rys. nr 2
  - Profil podłużny sieci wodociągowej w skali 1:100/1:500 - rys. nr 3
  - Szczegół węzła połączeniowego - rys. nr 4

## I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy budowy sieci wodociągowej w ulicach: Czeremchy i Cyprysowej na działkach nr ew.: 1267, 717, 1103, 639/3 w miejscowości Granica na terenie gminy Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur Dz110mm z PE PN10 o długości L=87,10m.

Projektowana sieć wodociągowa zaopatrywała będzie w wodę na cele socjalno-bytowe projektowaną zabudowę mieszkalną, jednorodziną zlokalizowaną przy ul. Czeremchy.

### 2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową, jednorodziną.

Działki nr ew. 1267, 717, 1103, 639/3 objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – uchwała nr XXV/208/2004 Rady Gminy Michałowice z dnia 29 listopada w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michałowice obszaru „Komorów” – część IV obejmująca fragment wsi Granica. Działki nr ew. 1267 i 717 oznaczone są symbolem b4.1 MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, natomiast pozostałe działki oznaczone są symbolem 5KDD – tereny dróg dojazdowych o szerokości 10m.

Ulica Czeremchy posiada nawierzchnię ziemną, zaś ul. Cyprysowa nawierzchnię z masy bitumicznej. W pasie drogowym ul. Czeremchy, zlokalizowane są sieci: wodociągowa oraz gazowa, a także projektowane sieci: kanalizacji sanitarnej, energetyczna i teletechniczna. W pasie drogowym ul. Cyprysowej zlokalizowane są sieci: wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa i energetyczna, a także projektowana sieć teletechniczna.

### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur Dz110mm z PE PN10 o długości L=87,10m.

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana została na działkach nr ew. 1267, 717, 1103 i 639/3. Działka nr ew. 1267 stanowi pas drogowy ul. Czeremchy, działki nr ew. 1103, 639/3 i 717 stanowią pas drogowy ul. Cyprysowej.

Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do końcówki istniejącego przewodu Dz110mm w ul. Czeremchy oraz istniejącego przewodu Dz110mm w ul. Cyprysowej.

### 4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie poniższych przepisów prawnych:

- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672, z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia 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),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800 z późniejszymi zmianami),

- ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami)
- ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r., poz. 1297 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zastłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014r., poz. 1227 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowie kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r., Nr 151, poz. 987 z późniejszymi zmianami),

oraz na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stwierdza się, iż obszar oddziaływania budowy odcinka sieci wodociągowej na dz. nr ew. 1267, 717, 1103, 639/3 z obrębu Granica na terenie gminy Michałowice nie wykracza poza teren w/w działek i obejmuje pas gruntu po 1,0m w każdą stronę od osi projektowanej sieci (łącznie pas o szerokości 2,00m).

#### **5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

Nie dotyczy.

#### **6. POZOSTAŁE INFORMACJE**

Działki, na których będą prowadzone prace budowlane nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

#### **7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Nie dotyczy.

#### **8. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA, HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW**

Projektowana inwestycja nie powoduje zagrożeń dla otoczenia, środowiska oraz higieny i zdrowia jej użytkowników.

Jedynie na etapie realizacji inwestycji będzie występować pewien niekorzystny, typowy dla budowy wpływ na środowisko przejawiający się hałasem, wibracjami, pyleniem z wykopów i emisją spalin z maszyn budowlanych. Cała inwestycja będzie realizowana w stosunkowo krótkim czasie w związku z czym nie wpłynie ona w sposób trwały na żaden z elementów środowiska.

Biorąc pod uwagę eksploatację projektowanych urządzeń należy je uznać jako korzystne dla środowiska i ich użytkowników.

#### **9. INNE KONIECZNE DANE**

Nie dotyczy.

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie - Umowa z Inwestorem.
- Uchwała Nr XXV/208/2004 Rady Gminy Michałowice z dnia 29 listopada 2004r. w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michałowice obszaru „Komorów” – część IV obejmująca fragment wsi Granica.
- Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej wydane przez Urząd Gminy Michałowice – pismo: IR.7011.128.2017 z dnia 16.08.2017r..
- Uzgodnienie na naradzie koordynacyjnej.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Pomiary własne w terenie.

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy budowy sieci wodociągowej w ulicach Czeremchy i Cyprysowej na działkach nr ew.: 1267, 717, 1103, 639/3 w miejscowości Granica na terenie gminy Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur Dz110mm z PE PN10 o długości L=87,10m, która włączona będzie do istniejących przewodów Dz110mm w ul. Czeremchy i Cyprysowej.

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana została na działkach nr ew. 1267, 717, 1103 i 639/3. Działka nr ew. 1267 stanowi pas drogowy ul. Czeremchy, działki nr ew. 1103 ,639/3 i 717 stanowią pas drogowy ul. Cyprysowej.

Projektowana sieć wodociągowa zaopatrywała będzie w wodę na cele socjalno-bytowe projektowaną zabudowę mieszkalną, jednorodzinną zlokalizowaną przy ul. Czeremchy.

### 3. INWESTOR, UŻYTKOWNIK, WYKONAWCA

Inwestorem budowy wyżej wymienionej sieci wodociągowej jest Gmina Michałowice, adres: ulica Al. Powstańców Warszawy 1, 05-816 Reguły.

Użytkownikiem sieci po jej wybudowaniu i przekazaniu do eksploatacji będzie Gmina Michałowice.

Wykonawca wyżej wymienionych prac zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego.

### 4. LOKALIZACJA SIECI

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana została na działkach nr ew. 1267, 717, 1103 i 639/3 stanowiących drogi dojazdowe - ul. Czeremchy oraz ul. Cyprysowa.

Działki nr ew. 1267, 1103, 639/3 są własnością gminy Michałowice. Właściciel dz. nr ew. 717 jest nieustalony.

### 5. WŁĄCZENIE DO SIECI

Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do końcówki istniejącego przewodu wodociągowego Dz110mm z rur z PE lub PVC w ul. Czeremchy (na wysokości dz. nr ew. 1269) oraz przewodu wodociągowego Dz110mm z PE lub PVC w ul. Cyprysowej (ze względu na brak danych dotyczących materiału przewodu na potrzeby niniejszego projektu zaprojektowano węzły połączeniowe przystosowane do połączenia zarówno z przewodem wodociągowym z PE jak i z PVC).

Włączenie do przewodu wodociągowego w ul. Czeremchy (węzeł połączeniowy A) należy wykonać poprzez demontaż istniejącego hydrantu z kolanem 90° ze stopką. W miejsce kolana należy wstawić trójnik kielichowo-kołnierzowy DN100/80mm z żeliwa sferoidalnego. Na trójniku zamontować zdemontowany wcześniej hydrant p.poż..

Włączenie do przewodu wodociągowego w ul. Cyprysowej (węzeł połączeniowy B) należy wykonać poprzez rozcięcie istniejącego przewodu i montaż trójnika kołnierzowego DN100/100/100mm z żeliwa sferoidalnego. W węzle połączeniowym zaprojektowano ponadto zasuwę liniową DN100mm oraz hydrant p.poż DN80mm typu

podziemnego.

Do połączeń przewodów zastosowano kształtki kołnierzowo-kielichowe EU DN100mm z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem dla rurociągów z PE lub PVC oraz tuleję kołnierzową Dz110mm PE z kołnierzem luźnym stalowym DN100mm i mufę elektrooporową Dz110mm z PE dla rurociągów z PE.

Węzeł połączeniowy A oraz B należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4.

## 6. MATERIAŁY

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych z PE100 PN10 SDR17 Dz110mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Całkowita długość projektowanej sieci wynosi 87,10m.

Połączenia doczołowe należy zastosować do łączenia rur na odcinkach poza węzłami połączeniowymi. W węzłach połączeniowych zastosować kształtki elektrooporowe.

Poprawność wykonania zgrzewów i próbę hydrauliczną należy wykonać przed zasypaniem rur.

Wszystkie zastosowane materiały: rury, kształtki i armatura muszą być przystosowane do ciśnienia nominalnego 1,0MPa.

Rury układać na podsypce z piasku o grubości warstwy  $\geq 0,20\text{m}$ , ze zwróceniem szczególnej uwagi aby w dnie wykopu jak i w warstwie ochronnej nie było kamieni. Wykop zasypywać warstwami, najpierw po bokach, następnie co 0,30m nad rurą z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Obsypkę wykonać z piasku o grubości warstwy  $\geq 0,30\text{m}$  nad wierzchem rury.

Nad przewodami z rur z PE należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą.

## 7. ARMATURA WODOCIĄGOWA

Na trasie przewodu zaprojektowano 1 hydrant p.poż. DN80mm typu podziemnego z żeliwa sferoidalnego zlokalizowany w węźle połączeniowym B.

Projektowany hydrant HP1 należy zamontować na trójniku kołnierzowym z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN100/100/80mm, a istniejący hydrant HP-istn. Na trójniku kielichowo kołnierzowym DN100/100/80mm.

Sprzęgło kłowe z łbem klucza hydrantu należy umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej z oznaczeniem „H”.

W węźle połączeniowym B zaprojektowano trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN100/100mm oraz zasuwę liniową typu E, klinową, kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem o średnicy DN100mm.

Końcówkę wrzeczona zasuwę należy umieścić w żeliwnej skrzynce ulicznej z oznaczeniem „W”.

Skrzynki do zasuw i hydrantów należy posadzić na betonowych fundamentach (prefabrykowanych lub wykonanych na miejscu). Pod fundamentami podłoże wykonać z zagęszczonej podsypki piaskowo-cementowej. Poziom posadowienia skrzynek należy dopasować do niwelety istniejącego terenu.

Do połączeń rur z PE z armaturą żeliwną należy zastosować tuleje kołnierzowe Dz110mm z PE z luźnym kołnierzem stalowym i mufy Dz110mm z PE do zgrzewania elektrooporowego.

Trójnik w węźle połączeniowym, trójniki pod hydrantami, zasuwę oraz wszystkie załamania trasy należy zabezpieczyć blokami oporowymi wykonanymi zgodnie z instrukcją montażową producenta rur i armatury. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wykonane na miejscu budowy z betonu lanego, pod warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt w stanie nienaruszonym. Bloki powinny mieć izolację od strony przewodu. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nie naruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku. Bloki należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05 oraz z instrukcjami montażowymi producenta rur i armatury.

Trójniki (w węźle połączeniowym i pod hydrantami HP1 i HP-istn.) i zasuwę należy posadzić na fundamentach betonowych z betonu C16/20 (prefabrykowanych lub wykonanych na miejscu z betonu lanego).

Do wszystkich połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

Cała armatura żeliwna musi być wykonana z żeliwa sferoidalnego i przystosowana do ciśnienia nominalnego 1,0MPa.

## 8. PRÓBA HYDRAULICZNA, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE

Zmontowany przewód wodociągowy przed włączeniem do czynnej sieci ulicznej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1MPa ( $10\text{kg/cm}^2$ ) zgodnie z normami:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania,
- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
- PN-EN 805:2002/Ap1:2006 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu wodnym roztworem podchlorynu sodu w ilości 250mg/l. Po 48h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s, tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417, z późniejszymi zmianami).

Wodę do płukania należy pobrać z istniejącego przewodu wodociągowego Dz110mm w ul. Czeremchy.

Wodę po płukaniu należy odprowadzić do istniejącego kanału ściekowego w ul. Cyprysowej.

Zarówno na pobór wody jak i jej zrzut po płukaniu należy uzyskać zgodę od eksploatatora sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

## 9. ROBOTY ZIEMNE

Ocenę stanu uzbrojenia wzdłuż trasy projektowanej sieci wodociągowej oparto na mapie geodezyjnej w skali 1:500 oraz wizji lokalnej w terenie. W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą wystąpić nie ujawnione, nie wykazane na planie, dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być również odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

**Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca ma obowiązek sprawdzenia rzeczywistego zagłębienia i lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu. Lokalnie może zaistnieć konieczność wykonania odkrywek.**

W przypadku wystąpienia kolizji projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem (nieuwzględnionych w projekcie) należy powiadomić Inwestora, Inspektora Nadzoru i projektanta celem ustalenia sposobu jej usunięcia.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie wykonana w wykopach wąsko-przestrzennych z umocnionymi ścianami w sposób gwarantujący pełne bezpieczeństwo pracowników i osób trzecich. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Roboty ziemne będą wykonywane mechaniczno-ręcznie (w 80% mechanicznie w 20% ręcznie).

Roboty ziemne muszą być wykonywane z dużą ostrożnością i starannością. W szczególności w miejscach zbliżeń do istniejących sieci.

Strefę ułożenia rurociągu (od 20cm poniżej dna rury do 30cm ponad wierzch rury) najlepiej wykonać z materiału sortowanego na bazie pospółki, piasku i żwiru o wymiarach ziaren do 22mm, zawierającego do 20% ziaren piasku. Można również wykorzystać mieszaninę piasków różnoziarnistych lub pospółkę. Materiał użyty do wykonania strefy ochronnej rurociągu musi wykazywać się bardzo dobrą zdolnością do zagęszczania.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w dnie wykopu jak i w warstwie ochronnej nie było kamieni. Wykop zasypywać warstwami, najpierw po bokach, następnie nad rurą z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Warstwy gruntu zagęszczać ręcznie ubijakami co 10cm i mechanicznie co 10-20cm. Pierwsza warstwa obsypki nie może przekroczyć połowy średnicy rury. Obsypkę wykonać do poziomu 0,30m nad wierzchem rury. Rury układać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Należy zapewnić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Wykop powinien być zagęszczony a wynik potwierdzony badaniami.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne powinny być wykonywane zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Przed przystąpieniem do robót fakt ten zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem prowadzić roboty oraz zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej i uzgodnieniach projektu budowlanego.

Na czas prowadzenia robót wykopy należy zabezpieczyć barierami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego, zapalone od zmroku do świtu. Dla umożliwienia przejścia pieszych należy wykonać pomosty nad wykopem.

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom 1, część 1.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu (wg Proctora) nie powinien być mniejszy niż:

- 0,98 - dla górnych warstw nasypu zalegających do głębokości 1,20m,
- 0,95 - dla warstw nasypu zalegających poniżej 1,20m.

Wskaźnik zagęszczenia podsypki pod rurociąg nie powinien być mniejszy niż 0,85, a w strefie ochronnej wokół rury mniejszy niż 0,90.

W przypadku występowania w podłożu niestabilnych gruntów spoistych należy wykonać wymianę gruntu do poziomu warstwy nośnej lub wykonać stabilizację podłoża kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie lub cementem. Występujące w dnie grunty spoiste należy chronić przed nadmiernym zawilgoceniem i przesuszeniem. Wykop należy zabezpieczyć przed powierzchniowym dopływem wód opadowych.

Gruntów nasypowych i gruntów spoistych, których nie będzie można zagęścić do wymaganych parametrów nie można wykorzystać do zasypania wykopów.

W zasięgu koron drzew, prace ziemne należy wykonywać ręcznie bez uszkodzania systemu korzeniowego.

Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.

Sieć wodociągową wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

## 10. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie objętym inwestycją w podłożu do głębokości 0,30m p.p.t. stwierdzono występowanie gruntów nasypowych reprezentowanych przez mieszaniny piasków różnoziarnistych oraz humusowej substancji organicznej.

Pod przypowierzchniową warstwą gruntów nasypowych stwierdzono występowanie naprzemianległych gruntów sypkich, reprezentowanych przez piaski drobnoziarniste i pylaste oraz gruntów spoistych, reprezentowanych przez pyły piaszczyste, pyły, gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe.

W podłożu do głębokości 3,0 m p.p.t. rozpoznano obecność jednego poziomu wód podziemnych. Swobodne zwierciadło wód podziemnych stabilizuje się na głębokości 2,59 – 3,3 m p.p.t., występując na rzędnej ok. 99,7 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód podziemnych określono jako zbliżony do wysokiego.

Sezonowe wahania zwierciadła wód podziemnych mogą dochodzić do ok. 0,50-0,60m.

## 11. GOSPODARKA ODPADAMI I OCHRONA ŚRODOWISKA

Odpady powstałe podczas rozbiórki elementów ulic (nawierzchnia z masy bitumicznej, nawierzchnia z kruszywa, podbudowa itp.), których nie będzie można ponownie wykorzystać należy zutylizować w specjalistycznym zakładzie.

Wydobyty grunt z wykopów będzie wywożony na odkład czasowy w celu powtórnego wykorzystania do zasyпки. Masy ziemne wydobyte podczas wykonywania robót ziemnych, których nie będzie można wykorzystać do zasypania wykopów zostaną odwiezione w miejsce wskazane przez Inwestora lub zutylizowane w specjalistycznym zakładzie.

Odpady będą zbierane selektywnie poprzez sortowanie i bieżące odwożenie. Podczas wykonywania robót budowlanych nie przewiduje się powstawania innych niż wyżej wymienione odpadów.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy do minimum ograniczyć zniszczenia powierzchni biologicznie czynnej. Jeżeli w trakcie prowadzonych prac dojdzie do zniszczenia terenów biologicznie czynnych należy je odtworzyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

Drzewa zlokalizowane w zasięgu pracy maszyn budowlanych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Pnie należy obłożyć deskami lub matami słomianymi i obwiązać drutem stalowym.

## 12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	jm	Ilość
1.	Rury z PE100 PN10 Dz110mm	m	87,10
2.	Hydrant ppoż. typu podziemnego DN80mm z żeliwa sferoidalnego	szt.	1

3.	Skrzynka hydrantowa z żeliwa	szt.	2
4.	Trójnik kołnierzowy DN100/100/80mm z żeliwa sferoidalnego	szt.	1
5.	Trójnik kielichowo-kołnierzowy DN100/100/80mm z żeliwa sferoidalnego	szt.	1
6.	Trójnik kołnierzowy DN100/100/100mm z żeliwa sferoidalnego	szt.	1
7.	Zasuwa kołnierzowa, klinowa z miękkim uszczelnieniem DN100mm z żeliwa sferoidalnego	szt.	1
8.	Skrzynka do zasuw z żeliwa z przedłużaczem trzpienia zasuw	szt.	1
9.	Łuk do zgrzewania PE 15 <sup>0</sup>	szt.	1
10.	Kształtka kielichowo-kołnierzowa DN100mm z żeliwa sferoidalnego z uszczelnieniem dla rur z PE lub PVC	szt.	2
11.	Tuleja kołnierzowa Dz110mm z PE z luźnym kołnierzem stalowym	szt.	1
12.	Mufa Dz110mm z PE do zgrzewania elektrooporowego	szt.	1

### 13. UWAGI KOŃCOWE

- Zamiar rozpoczęcia robót zgłosić do starostwa powiatowego w Pruszkowie.
- Roboty wykonać pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci wodociągowej.
- Całość robót winna być wykonana zgodnie z normą PN-B-10725:1997 Wodociągi - przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.
- Roboty prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej oraz z uwagami uzyskanymi przy uzgodnieniach P.B.W..
- Wodociąg układać zgodnie z tyczeniem geodezyjnym.
- Zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Do wykonania wodociągów należy zastosować materiały posiadające atesty i odpowiednie aprobaty techniczne.

### III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Realizacja projektowanej sieci wodociągowej nie powinna rodzić sytuacji szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi bezpośrednio uczestniczących w procesie budowy. Zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji niniejszego zamierzenia należą raczej do typowych problemów wykonawczych.

Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie i umacnianie wykopów o głębokości do 4,00m
- transport i montaż rur w wykopach
- wykonywanie podsypki pod rurociągi
- wykonywanie zasypki wykopów
- zagęszczanie gruntu w wykopach

Głębokie wykopy same w sobie mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie związanych z procesem budowy, dlatego należy zadbać o odpowiednie ich zabezpieczenie i oznaczenie.

W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wszelkie wymagane uprawnienia. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.

Zabezpieczenie ludzi przed w/w zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (tekst ujednolicony – Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami). Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujący sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny,
- normy PN-87/Z-08049 i PN-88/Z-08053 mówiące o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi,
- PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny,
- PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 – tekst ujednolicony, określające ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

- przygotowanie organizacyjne prowadzenie robót budowlanych powinno polegać na zorganizowaniu bezpiecznego placu budowy,
- wzajemne usytuowanie stanowisk roboczych i stanowisk materiałów nie powodujące kolizji,
- usytuowanie i prowadzenie dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych,
- roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót,
- maszyny i urządzenia techniczne wykorzystywane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu
- stosowany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualne wymagane dokumenty potwierdzone przez Dozór Techniczny dopuszczające do stosowania go w budownictwie,

- stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany a okresowe przeglądy wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, powinny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami,
- po zakończeniu pracy sprzętu należy go pozostawić w stanie pozwalającym na bezpieczne rozpoczęcie pracy następnego dnia bez względu na to kto i kiedy będzie tego sprzętu używał ponownie.

Przepisy omawiające szczegółowo problematykę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”:

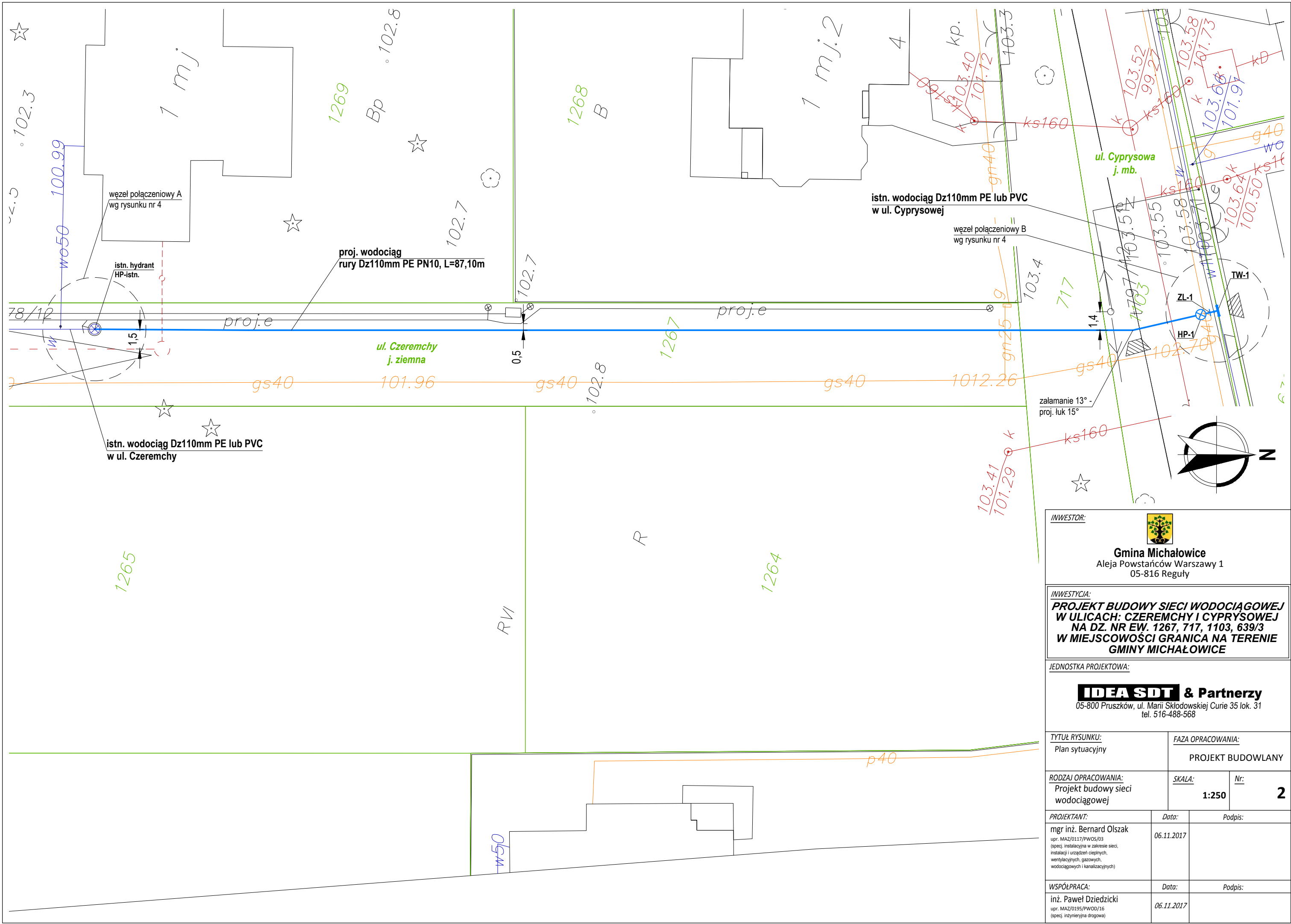
- Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

mgr inż. Bernard Olszak  
ul. Mieczysława 17  
05-806 Komorów

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.), oświadczam, że „Projekt budowlany i wykonawczy budowy sieci wodociągowej w ulicach: Czeremchy i Cyprysowej na działkach nr ew.: 1267, 717, 1103, 639/3 w miejscowości Granica na terenie gminy Michałowice” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.





**INWESTOR:**

  
**Gmina Michałowice**  
Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Reguły

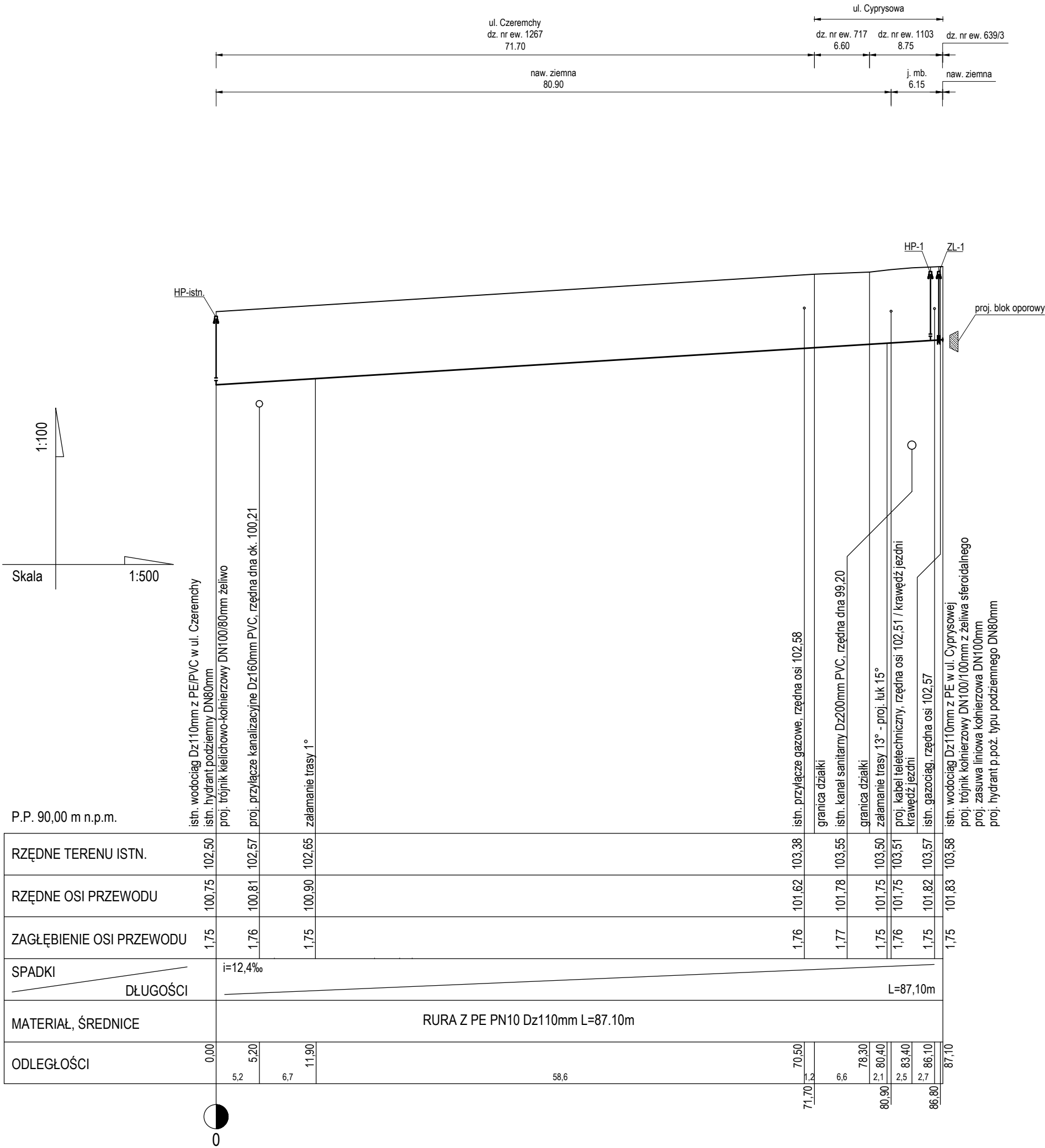
**INWESTYCJA:**  
**PROJEKT BUDOWY SIECI WODOCIAGOWEJ  
W ULICACH: CZEREMCHY I CYPRYSOWEJ  
NA DZ. NR EW. 1267, 717, 1103, 639/3  
W MIEJSCOWOŚCI GRANICA NA TERENIE  
GMINY MICHAŁOWICE**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**IDEA SDT & Partnerzy**  
05-800 Pruszków, ul. Marii Skłodowskiej Curie 35 lok. 31  
tel. 516-488-568

<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Plan sytuacyjny	<b>FAZA OPRACOWANIA:</b> PROJEKT BUDOWLANY	
<b>RODZAJ OPRACOWANIA:</b> Projekt budowy sieci wodociągowej	<b>SKALA:</b> 1:250	<b>Nr:</b> 2

<b>PROJEKTANT:</b> mgr inż. Bernard Olszak upr. MAZ/0117/PWOS/03 (spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)	<b>Data:</b> 06.11.2017	<b>Podpis:</b>
<b>WSPÓŁPRACA:</b> inż. Paweł Dziedzicki upr. MAZ/0195/PWOD/16 (spec. inżynierska drogową)	<b>Data:</b> 06.11.2017	<b>Podpis:</b>



UWAGI:

1. Przed rozpoczęciem prac zasadniczych należy sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejących wodociągów w ul. Czeremchy i Cyprysowej. Ze względu na brak danych, przyjęto normatywne zagłębienie sieci wodociagowych (1,75m p.p.t.). W przypadku wystąpienia rozbieżności z niniejszym opracowaniem należy, w porozumieniu z projektantem, skorygować rzędne posadowienia stosownie do stanu faktycznego, oraz do zasad sztuki budowlanej i wytycznych Gminy Michałowice.

INWESTOR:



Gmina Michałowice  
Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Reguły

INWESTYCJA:

**PROJEKT BUDOWY SIECI WODOCIAGOWEJ  
W ULICACH: CZEREMCHY I CYPRYSOWEJ  
NA DZ. NR EW. 1267, 717, 1103, 639/3  
W MIEJSCOWOŚCI GRANICA NA TERENIE  
GMINY MICHAŁOWICE**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**IDEA SDT & Partnerzy**

05-800 Pruszków, ul. Marii Skłodowskiej Curie 35 lok. 31  
tel. 516-488-568

TYTUŁ RYSUNKU:

Profil podłużny sieci  
wodociągowej

FAZA OPRAWOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

RODZAJ OPRAWOWANIA:

Projekt budowy sieci  
wodociągowej

SKALA:

1:100/1:500

Nr:

3

PROJEKTANT:

mgr inż. Bernard Olszak  
upr. MAZ/0117/PWOS/03  
(spec. instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych i kanalizacyjnych)

Data:

06.11.2017

Podpis:

WSPÓŁPRACA:

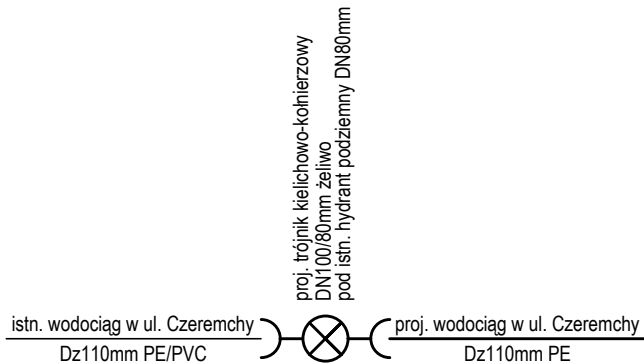
inż. Paweł Dziedzicki  
upr. MAZ/0195/PWOD/16  
(spec. inżynieria drogowa)

Data:

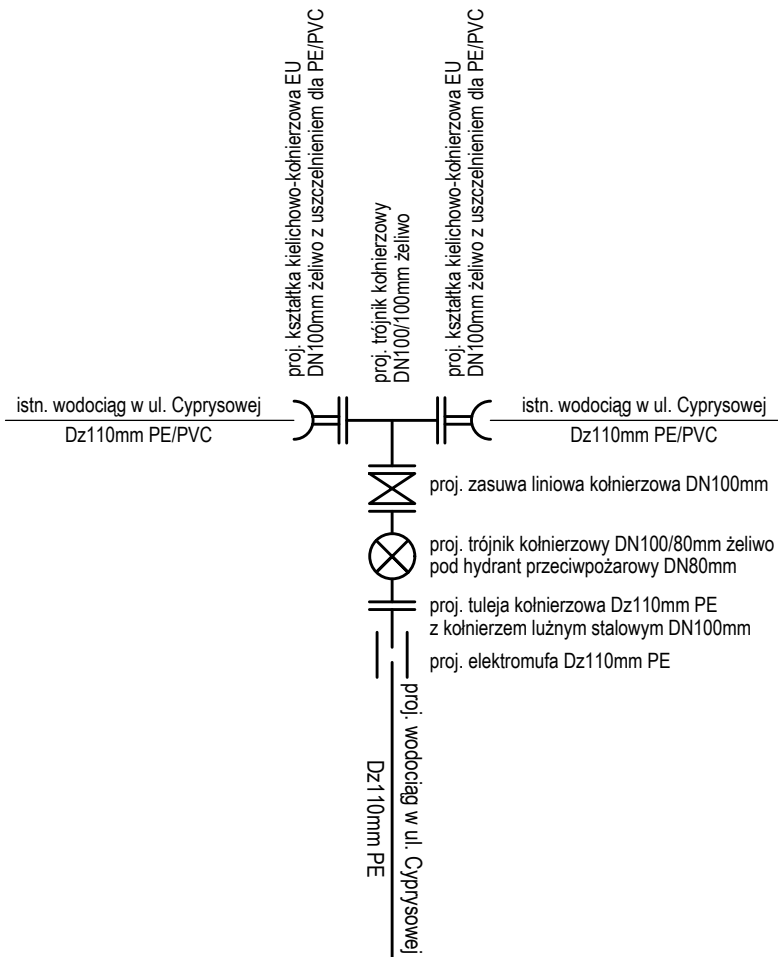
06.11.2017

Podpis:

WĘZŁ POŁĄCZENIOWY A



WĘZŁ POŁĄCZENIOWY B



<p><u>INWESTOR:</u></p>  <p><b>Gmina Michałowice</b> Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Reguły</p>		
<p><u>INWESTYCJA:</u> <b>PROJEKT BUDOWY SIECI WODOCIAĞOWEJ W ULICACH: CZEREMCHY I CYPRYSOWEJ NA DZ. NR EW. 1267, 717, 1103, 639/3 W MIEJSCOWOŚCI GRANICA NA TERENIE GMINY MICHAŁOWICE</b></p>		
<p><u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</u></p> <p><b>IDEA SDT &amp; Partnerzy</b> 05-800 Pruszków, ul. Marii Skłodowskiej Curie 35 lok. 31 tel. 516-488-568</p>		
<p><u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Szczegół węzłów połączeniowych</p>	<p><u>FAZA OPRACOWANIA:</u> PROJEKT BUDOWLANY</p>	
<p><u>RODZAJ OPRACOWANIA:</u> Projekt budowy sieci wodociągowej</p>	<p><u>SKALA:</u> -</p>	<p><u>Nr:</u> <b>4</b></p>
<p><u>PROJEKTANT:</u> mgr inż. Bernard Olszak upr. MAZ/0117/PWOS/03 (spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych)</p>	<p><u>Data:</u> 06.11.2017</p>	<p><u>Podpis:</u></p>
<p><u>WSPÓŁPRACA:</u> inż. Paweł Dziedzicki upr. MAZ/0195/PWOD/16 (spec. inżynieria drogowa)</p>	<p><u>Data:</u> 06.11.2017</p>	<p><u>Podpis:</u></p>