

# PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

## SIEĆ WODOCIĄGOWA

*Temat projektu:* **Przebudowa drogi powiatowej 2303G Rychnowo  
Żuławskie – Myszewko - (Myszewo) na odcinku 2411,66 m.**

*Miejscowość:* **Rychnowo Żuławskie – Myszewko**

*Działki:* 50, 132 (obręb Myszewko) – jednostka ewidencyjna Nowy Dwór  
Gdański-G 221002\_5.

*Zleceniodawca:* **Zarząd Dróg Powiatowych w Nowym Dworze Gd.  
ul. Morska 1 82-100 Nowy Dwór Gd.**

*Kategoria obiektu  
budowlanego:* Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne,  
gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi  
przesyłowe

| zespół projektowy | Imię i nazwisko                 | Nr uprawnień                                 | Podpis |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| Projektant:       | <b>mgr inż. Cezary Główka</b>   | 64/Gd/00<br>sp. instalacyjna                 |        |
| Opracował:        | <b>mgr inż. Danuta Wołowska</b> |                                              |        |
| Sprawdził:        | <b>inż. Jan Rzeźnik</b>         | 725/Gd/82<br>sp. instalacyjno – inżynieryjna |        |

**GDYNIA – luty 2016r**

## Spis treści

|                                                        |   |
|--------------------------------------------------------|---|
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....                                   | 3 |
| 1.1. INWESTOR I ZLECENIODAWCA DOKUMENTACJI.....        | 3 |
| 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....                         | 3 |
| 1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....                     | 3 |
| 2. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....                               | 3 |
| 2.1 STAN ISTNIEJĄCY.....                               | 3 |
| 2.2 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWE .....        | 3 |
| 2.3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....                       | 5 |
| 2.3.1. Rurociąg i przyłącza – materiał, wykonanie..... | 5 |
| 2.3.2. Roboty ziemne .....                             | 6 |
| 2.3.3. Próby szczelności .....                         | 7 |
| 2.3.4. Zabezpieczenie miejsc kolizji .....             | 8 |
| 3.0. UWAGI KOŃCOWE .....                               | 8 |

---

## Spis rysunków

|                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| Rys. 1.0. Plan orientacyjny.                                   | skala 1 : 10 000  |
| Rys. 2.1. Plan sytuacyjno-wysokościowy                         | skala 1 : 500     |
| Rys. 2.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy                         | skala 1 : 500     |
| Rys. 3.1. Profile podłużne odc. sieci wodociągowej i przyłączy | skala 1 : 100/100 |

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Inwestor i zlecniodawca dokumentacji.**

Zlecniodawcą dokumentacji jest:

**Zarząd Dróg Powiatowych w Nowym Dworze Gd.  
ul. Morska 1  
82-100 Nowy Dwór Gd.**

### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- a) zlecenie Inwestora;
- b) mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- c) inwentaryzacja wykonana przez projektanta w terenie,
- d) Opinia geotechniczna wykonana przez firmę „Fundament” ul. Czyżewskiego 40, 80-336 Gdańsk
- e) normy i normatywy projektowania, katalogi.

### **1.3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt budowy nowych odcinków sieci i przyłączy wodociągowych w związku z przebudową drogi powiatowej 2303G Rychnowo Żuławskie – Myszewko - (Myszewo) na odcinku od km 2+125,14 do km 4+536,80.

Zakres opracowania obejmuje likwidację istniejących odcinków sieci wodociągowej z azbestocementu kolidującej z projektowanym układem drogowym, oraz budowę nowych odcinków sieci i przyłączy wodociągowych z rur PE PN10.

## **2. CZĘŚĆ TECHNICZNA**

### **2.1 Stan istniejący.**

W stanie istniejącym analizowany odcinek drogi powiatowej nr 2303G na odcinku Rychnowo Żuławskie – Myszewko od 2+125,14 do km 4+536,80 km posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości około 4,5 m i przekroju drogowym. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna jest w złym stanie technicznym. Na nawierzchni widać liczne spękania o charakterze zmęczeniowym. W obszarze opracowania zlokalizowane są podziemne sieci teletechniczne, energetyczne, wodociągowe.

### **2.2 Budowa geologiczna i warunki gruntowe**

Wg dokumentacji geotechnicznej z października 2015r wykonanej przez firmę „Fundament” warunki gruntowo-wodne są następujące:

Badany teren znajduje się w obrębie Żuław Wiślanych na terenie gminy Nowy Dwór Gdański.

W obrębie pasa jezdni od powierzchni terenu występują warstwy nawierzchni utwardzonej i podbudowy konstrukcyjnej drogi o łącznej grubości  $40 \div 80$  cm w postaci:

- asfaltu o grubości  $8 \div 11$  cm,
- tłucznia o grubości  $19 \div 37$  cm - otwory nr 1, 2 i 3,
- bruku o miąższości  $17 \div 21$  cm - otwory nr 4, 5 i 6,
- nasypu budowlanego złożonego z piasków drobnych i średnich o miąższości  $10 \div 35$  cm.

Pod warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni zalegają:

- nasypy złożone z piasków drobnych oraz piasków gliniastych z domieszkami piasku średniego i próchnicy (otwory nr 2 i 4),
- holoceneskie utwory wykształcone w postaci:
  - glin, glin z domieszką próchnicy i glin próchnicznych,
  - piasków drobnych i średnich,
  - torfów (otwór nr 5 na głębokości 2,4 m p.p.t., miąższość: 4,0 m).

Wodę gruntową o charakterze zwierciadła swobodnego nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 2,1 m p.p.t. W otworze nr 5 na głębokości 6,4 m p.p.t. nawiercono napięte zwierciadło wody gruntowej, ustabilizowało się ono na głębokości 1,0 m p.p.t.

#### Charakterystyka geotechniczna podłoża

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej nasypów występują grunty rodzime różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i sondowań zgodnie z normą EUROKOD7, PN-EN 1997-1 „Projektowanie geotechniczne”.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

##### **Warstwa geotechniczna I**

- to dobrze rozłożone torfy – są to grunty młode charakteryzujące się dużą ścisłością i małym oporem na ścinanie.

##### **Warstwa geotechniczna IIa**

- to gliny i gliny piaszczyste z domieszką próchnicy w stanie plastycznym. Wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_{Lsr} = 0,45$ .

##### **Warstwa geotechniczna IIb**

- to gliny oraz gliny próchnicze i gliny z domieszką próchnicy w stanie twardoplastycznym. Wyprowadzoną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości  $I_{Lsr} = 0,25$ .

##### **Warstwa geotechniczna III**

- to piaski drobne i średnie w stanie średnio - zagęszczonym. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_{Dsr} = 0,50$ .

Wśród nasypów wydzielono następujące warstwy:

##### **Warstwa geotechniczna A**

- to nasypy złożone z piasków drobnych oraz piasków gliniastych z domieszkami piasku średniego i próchnicy. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_{D(sr)} = 0,40$ .

##### **Warstwa geotechniczna B**

- to nasypy budowlane złożone z piasków drobnych i średnich z domieszkami żwiru. Wyprowadzoną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości  $I_{D(sr)} = 0,60$ .

## 2.3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

Istniejący wodociąg Ø150 AC podlega likwidacji z uwagi na kolizję z nowoprojektowanym układem drogowym oraz wymianie na nowy wodociąg Ø160 z rur PE PN10. Dlatego projektuje się nowy odcinek sieci wodociągowej wg planu sytuacyjno-wysokościowego, w granicach pasa drogowego, drogi powiatowej nr 2303G, w km:

- 0+045 - od projektowanego węzła W11 do W2 z rur Ø160PE
- 2+400 - od projektowanego węzła W7 do W8 z rur Ø160PE.

Dodatkowo przebudowuje się istniejące przyłącza wodociągowe stal. oc. na przyłącza z rur PE PN10, w granicach pasa drogowego drogi powiatowej nr 2303G, w km:

- 0+270 - od projektowanego węzła W3 do W4 z rur Ø40PE
- 2+316 - od projektowanego węzła W5 do W6 z rur Ø50PE.

Należy dokonać przekopów próbnych aby ustalić dokładne rzędne ułożenia istniejących sieci i przyłączy wodnych, pozwoli to na dopasowanie projektowanych rzędnych do wykonania nowych odcinków sieci i przyłączy.

Istniejący wodociąg z rur DN150 AC w km drogi 0+045 na odcinku długości 19,0m oraz w km drogi 2+400 na odcinku długości 22,0m, ulegnie likwidacji poprzez zamulenie lub usunięcie rur z gruntu. Wszelkie prace związane z rurami azbestocementowymi wykonywać zgodnie z :

1. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest – Dz. U. Nr 8/2011 r., poz. 31
2. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest – Dz. U. Nr 71/2004 r., poz. 649, ze zm.
3. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów – Dz. U. Nr 216/2005 r., poz. 1824

### **2.3.1. Rurociąg i przyłącza – materiał, wykonanie**

Do wykonania odcinka sieci wodociągowej stosować rury ciśnieniowe Ø160, PE100, SDR17, PN10 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. W załamaniach trasy rurociągu stosować łuki segmentowe PE wg profilu podłużnego. Przy połączeniach z rurami 150AC używać złączy RR (rurowo-rurowych).

Wykonać montaż zasuw żeliwnych kołnierzowych DN150 z miękkim doszczelnieniem, obudową i skrzynką uliczną na projektowanych odcinkach rurociągu zgodnie z profilem i planem sytuacyjnym. Do zasuw stosować obudowę teleskopową.

Pod jezdnią drogi powiatowej nr 2303G, wykonać przewierty sterowane zarówno dla odcinków sieci wodociągowej jak i dla przyłączy.

Jako rur przewiertowych dla odcinków sieci wodociągowej użyć rur stalowych ze szwem, z płozami ślizgowymi co 1,3m :

- dla rurociągu Ø160PE – rura ochronna (DN300) 273x5,6mm stal.

Natomiast dla przyłączy wodociągowych zlokalizowanych pod jezdnią drogi powiatowej stosować rury osłonowe przewiertowe PE 100RC:

- dla przyłącza Ø50PE do dz. nr 53/2 i 53/1 – rura osłonowa Ø90PE 100 RC.
- dla przyłącza Ø40PE do dz. nr 52/5 – rura osłonowa Ø75PE 100 RC.

Końce rur przewiertowych zabezpieczyć manszetami z tworzywa sztucznego.

Przebudowanie istniejących przyłączy domowych polegać będzie na ustaleniu rzeczywistego przebiegu przyłącza wody a następnie wykonanie obok nowego przyłącza przy pomocy przewiertu sterowanego rurami PE 100 RC. Podłączenie nowego odcinka przewodu wodociągowego do istniejącego odcinka przewodu wykonać poprzez łuki PE i złącza RR (rurowo-rurowe) zależnie od średnicy przyłącza.

W km 0+045 drogi nr 2303G należy ustalić dokładną lokalizację istniejącego hydrantu i w razie kolizji z nowoprojektowaną siecią, przewidzieć przełączenie do nowego wodociągu Ø160 PE.

Układanie i montaż rurociągów wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych rur.

### **2.3.2. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Nadmiar gruntu wywieźć do utylizacji. Dowóz piasku na zasyp, podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości do 5,0 km .

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Rurę wodociągową układać na 10 cm warstwie podsypki na głębokości i ze spadkiem podanym na profilu. W podłożu pod rurociągi nie może występować gruz i kamienie.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji, uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne

do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Zasuwy i hydranty podziemne oznakować tabliczkami malowanymi, przymocowanymi do stałych elementów, np. ogrodzenia, albo do słupków betonowych.

Nad rurociągiem ok. 20[cm] nad grzbietem rury, należy ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową z zamocowaniem jej do zasuw.

Roboty ziemne w miejscach zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. Po wykonaniu odcinka wodociągu należy przeprowadzić próbę hydrauliczną według PN-B-10725, a następnie dokonać płukania przewodów.

### **Obsypka**

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Stopień zagęszczenia pod drogami 97% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora) oraz poza drogami 85% ZMP. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 30cm.

### **Zasyпка**

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu zmieszanego z piaskiem średnioziarnistym w stosunku 1:1.

Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Stopień zagęszczenia zasyпки pod drogami min. 98% ZMP, w pozostałych przypadkach 95% ZMP. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

### **2.3.3. Próby szczelności**

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-B-10725. Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK. Rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1 MPa (10bar). Próbie szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,01 MPa na każde 100 m. przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie.

Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m<sup>3</sup> wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko – chemicznej i bakteriologicznej do momentu, gdy wynik analizy laboratoryjnej próbki wody spełniać będzie warunki określone w Rozp. Min. Zdrowia z 29.03.2007 r. (Dz.U.nr 61 poz.417).

#### **2.3.4. Zabezpieczenie miejsc kolizji**

W razie wystąpienia potencjalnej kolizji z istniejącym niewykrytym uzbrojeniem należy po konsultacji z kierownikiem budowy, inspektorem nadzoru i użytkownikiem uzbrojenia, taką kolizję usunąć.

Zabezpieczenie przewodów wodociągowych przewiduje się przez deskowanie. W zimie przewiduje się dodatkowo ocieplenie watą szklaną.

Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E – 6605125.

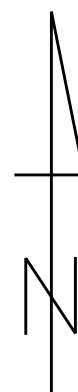
### **3.0. UWAGI KOŃCOWE**

1. Całość robót wykonać zgodnie z :
  - „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994
  - Przepisami BHP
  - Uzgodnieniami.
2. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie przez podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia.
3. Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.
4. Przełączenie wykonanego wodociągu wykonać pod nadzorem gestora sieci.
5. Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.
  - PN-B-06050 / 1999 Roboty ziemne
  - PN-84/B-10725 .Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
  - PN-E-05125 Podwieszanie kabli
6. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży drogowej.

projektant :  
mgr inż. Cezary Główka

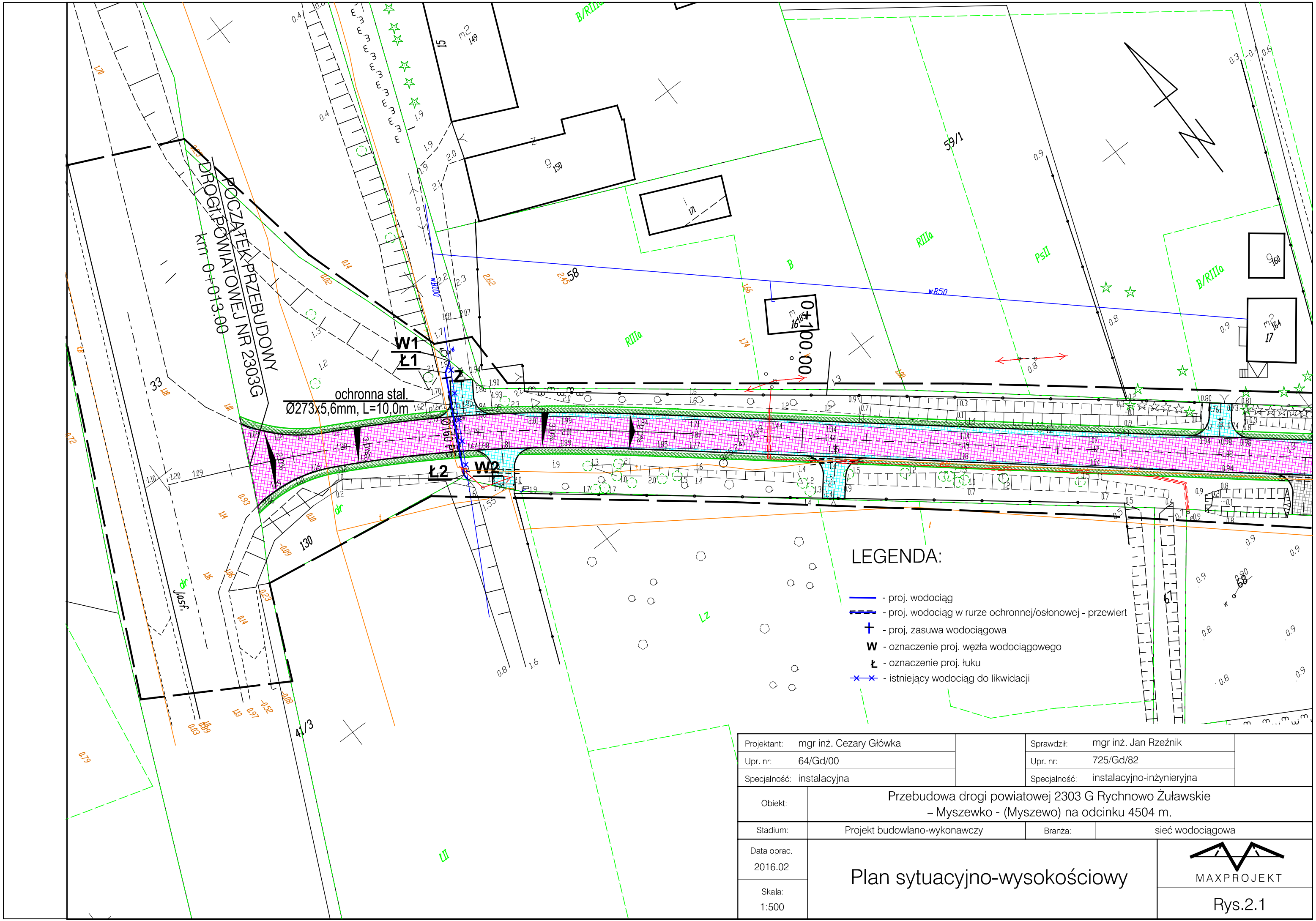


Skala 1:25 000



\_\_\_\_\_

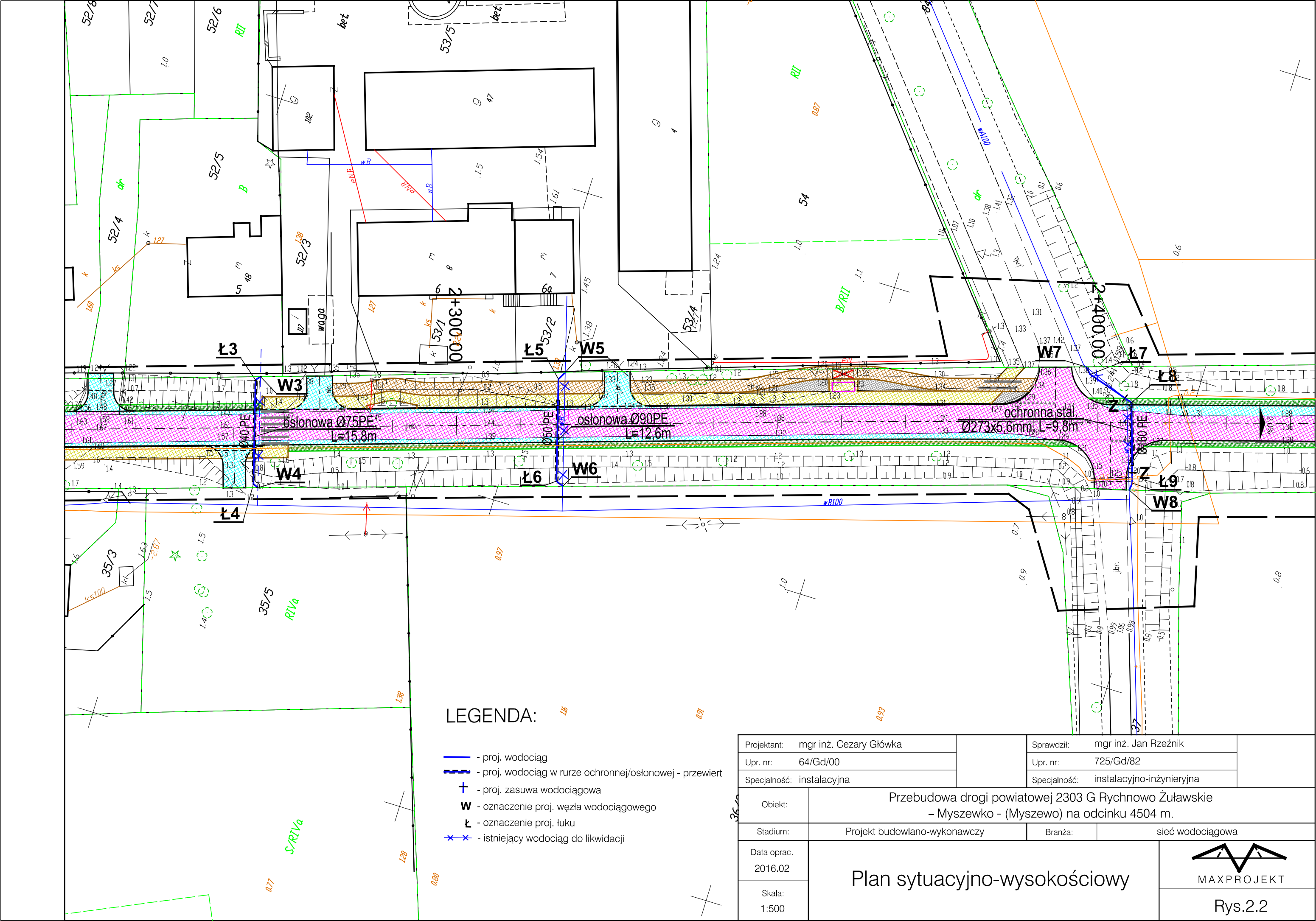




LEGENDA:

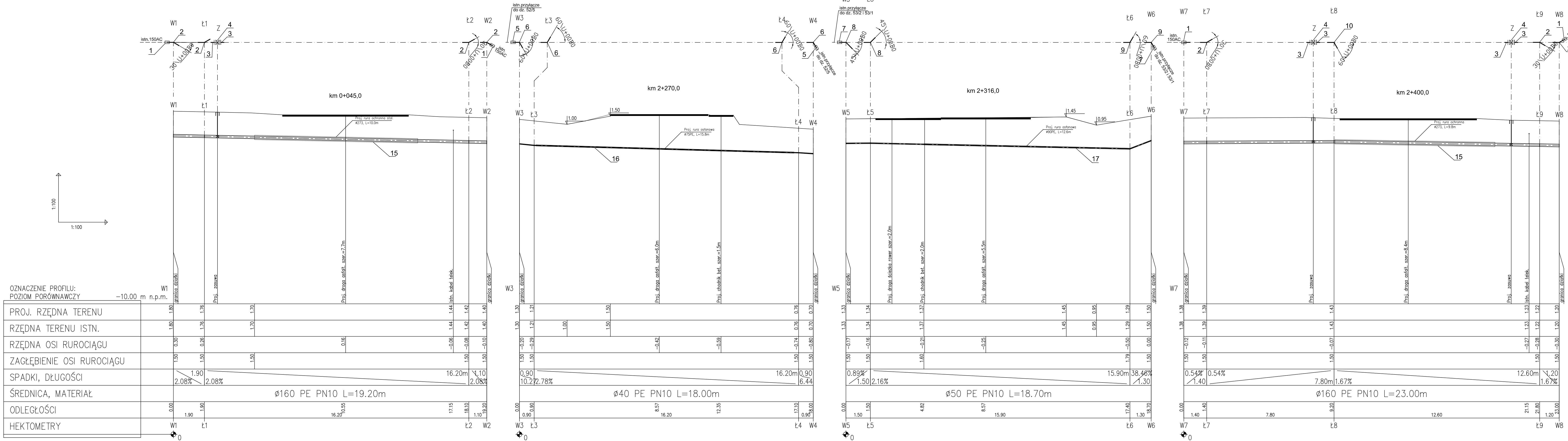
- proj. wodociąg
- proj. wodociąg w rurze ochronnej/ostonowej - przewiert
- + - proj. zasuwa wodociągowa
- W - oznaczenie proj. węzła wodociągowego
- Ł - oznaczenie proj. łuku
- \* - istniejący wodociąg do likwidacji

|                        |                                                                                                    |              |                                                                                                  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektant:            | mgr inż. Cezary Główka                                                                             | Sprawdził:   | mgr inż. Jan Rzeźnik                                                                             |
| Upr. nr:               | 64/Gd/00                                                                                           | Upr. nr:     | 725/Gd/82                                                                                        |
| Specjalność:           | instalacyjna                                                                                       | Specjalność: | instalacyjno-inżynieryjna                                                                        |
| Obiekt:                | Przebudowa drogi powiatowej 2303 G Rychnowo Żuławskie<br>- Myszewko - (Myszewo) na odcinku 4504 m. |              |                                                                                                  |
| Stadium:               | Projekt budowlano-wykonawczy                                                                       | Branża:      | sieć wodociągowa                                                                                 |
| Data oprac.<br>2016.02 | Plan sytuacyjno-wysokościowy                                                                       |              | <br>Rys.2.1 |
| Skala:<br>1:500        |                                                                                                    |              |                                                                                                  |



|              |                                                                                                 |              |                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Projektant:  | mgr inż. Cezary Główna                                                                          | Sprawdził:   | mgr inż. Jan Rzeźnik     |
| Upr. nr:     | 64/Gd/00                                                                                        | Upr. nr:     | 725/Gd/82                |
| Specjalność: | instalacyjna                                                                                    | Specjalność: | instalacyjno-inżynierska |
| Obiekt:      | Przebudowa drogi powiatowej 2303 G Rychnowo Żuławskie - Myszewko - (Myszewo) na odcinku 4504 m. |              |                          |
| Stadium:     | Projekt budowlano-wykonawczy                                                                    | Branża:      | sieć wodociągowa         |
| Data oprac.  | Plan sytuacyjno-wysokościowy                                                                    |              |                          |
| 2016.02      |                                                                                                 |              |                          |
| Skala:       | 1:500                                                                                           |              |                          |
| 1:500        |                                                                                                 |              |                          |





Zestawienie materiałów podstawowych

| L/P | Wyszczególnienie                                                                               | ilość      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | złącze RR do rur DN150                                                                         | szt 4      |
| 2   | Łuk segmentowy Ø160 PE, kąt 30°                                                                | szt 7      |
| 3   | tuleja kolnierzowa do rur Ø160 PE                                                              | szt 6      |
| 4   | zasuwa Żeliwna kolnierz. DN150 z miękkim doszczelnieniem, obudową i skrzynką uliczną do zasuw. | szt 3      |
| 5   | złącze RR do rur Ø40                                                                           | szt 2      |
| 6   | Łuk segmentowy Ø40 PE, kąt 60°                                                                 | szt 4      |
| 7   | złącze RR do rur Ø50                                                                           | szt 2      |
| 8   | Łuk segmentowy Ø50 PE, kąt 45°                                                                 | szt 2      |
| 9   | Łuk segmentowy Ø50 PE, kąt 60°                                                                 | szt 2      |
| 10  | Łuk segmentowy Ø160 PE, kąt 60°                                                                | szt 1      |
| 11  | przewód wodoc. Ø160PE, SDR17, PN10                                                             | Σ= 42,5[m] |
| 12  | przewód wodoc. Ø40PE, SDR17, PN10                                                              | 18,0[m]    |
| 13  | przewód wodoc. Ø50PE, SDR17, PN10                                                              | 19,0[m]    |
| 14  | taśma lokalizacyjno-ostrzegawcza                                                               | Σ= 32,0[m] |
| 15  | rura ochronna DN300 (273x5,6mm) stal. z płozami ślizgowymi i manszetami zabezpieczającymi      | Σ= 19,8[m] |
| 16  | rura osłonowa Ø75 PE 100RC z manszetami zabezpieczającymi                                      | Σ= 15,8[m] |
| 17  | rura ochronna Ø90 PE 100RC z manszetami zabezpieczającymi                                      | Σ= 12,6[m] |

|                                    |                                                                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektant: mgr inż. Cezary Główka | Sprawdził: inż. Jan Rzeźnik                                                                   |
| Upr. nr: 64/Gd/00                  | Upr. nr: 725/Gd/82                                                                            |
| Specjalność: instalacyjna          | Specjalność: instalacyjno-inżynierska                                                         |
| Objekt:                            | Przebudowa drogi powiatowej 2303G Rychnowo Żuławskie - Myszewko - (Myszewo) na odcinku 4504 m |
| Stadium:                           | Projekt budowlano-wykonawczy                                                                  |
| Data oprac. 2016.02                | Skala: 1:100/100                                                                              |
| Skala: 1:100/100                   | 1:100/100                                                                                     |



Rys.3.1