

egz. nr 4

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT:

**SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA**

LOKALIZACJA:

**miejsowość GŁĘBOCZYCA****gmina Dobre, powiat miński**

KATEGORIA OBIEKTU:

**XXVI – kategoria obiektu**

WYKAZ DZIAŁEK GEODEZYJNYCH OBJĘTYCH PROJEKTEM

**Działka nr ewidencyjny 204/1, 781, 205/1, 202, 199, 785, 197/3, 197/2, 197/1, 195, 193/2, 193/1**  
**Obręb 0010 Głęboczyca**  
**Jednostka ew. 141206\_2, Dobre**

BRANŻA:

**SANITARNA**

INWESTOR:

**Gmina Dobre****ul. Kościuszki 1****05-307 Dobre**

PROJEKTANT:

**inż. Włodzimierz Kamiński****UPR Nr 13/Wa/72***do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr ewid. MAZ/IS/2110/01*

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Michał Koźluk****UPR Nr MAZ/0083/PWOS/13***do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i  
kanalizacyjnych nr ewid. MAZ/IS/0484/13*

## Spis treści

|   |   |
|---|---|
| 1. Podstawa opracowania .....   | 3 |
| 2. Materiały wyjściowe .....  | 3 |
| 3. Zakres opracowania .....   | 3 |
| 4. Opis sieci wodociągowej rozdzielczej .....                         | 3 |
| 4.1. Rurociągi .....  | 3 |
| 4.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej .....                              | 3 |
| 4.3. Węzły wodociągowe .....  | 3 |
| 5. Bloki oporowe .....  | 4 |
| 7. Wymagania i atesty .....   | 4 |
| 8. Wykonanie sieci wodociągowej rozdzielczej .....                    | 4 |
| 8.1 Roboty ziemne .....   | 4 |
| 8.2 Roboty Montażowe .....  | 4 |
| 8.3 Odbudowa nawierzchni .....  | 5 |
| 8.4 Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem .....            | 5 |
| 9. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych .....               | 5 |
| 10. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy .....                      | 6 |
| 11. Opinia geotechniczna posadowienia obiektów .....                  | 6 |
| 12. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego .....                    | 6 |
| 13. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej rozgałęzieniowej ..... | 7 |
| 14. Zestawienie długości sieci wodociągowej .....                     | 7 |

## ZAŁĄCZNIKI

|   |            |
|---|------------|
| 1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....  | str. 8-9   |
| 2. Warunki techniczne z dnia 30.01.2018r. ....  | str. 10    |
| 3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GKI.6733.9.2017 z dnia 04.01.2018r. ....              | str. 11-16 |
| 4. Warunki przejścia pod dnem rzeki Cienka z dnia 21.11.2017r. ....   | str. 17-19 |
| 5. Protokół z narady koordynacyjnej nr G.6630.14.2018 z dnia 18.01.2018r. wraz z załącznikami, mapy w skali 1:500 ..... | str. 20-21 |
| 6. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności wykonania projektu z obowiązującymi przepisami .....           | str. 22    |
| 7. Uprawnienia projektanta .....  | str. 23    |
| 8. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Mazowieckiej Izby Inżynierów .....                                     | str. 24    |
| 9. Uprawnienia sprawdzającego projekt .....   | str. 25    |
| 10. Zaświadczenie sprawdzającego projekt o przynależności do Mazowieckiej Izby Inżynierów .....                         | str. 26    |
| 11. Opis do projektu zagospodarowania terenu .....  | str. 27    |

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

|            |  |         |
|------------|--|---------|
| rys. nr 1A | Plan orientacyjny .....                                | str. 28 |
| rys. nr 1  | Projekt zagospodarowania terenu .....                  | str. 29 |
| rys. nr 2  | Profil przejścia wodociągu pod dnem rzeki Cienka ..... | str. 30 |
| rys. nr 3  | Schemat węzłów wodociągowych .....                     | str. 31 |
| rys. nr 4  | Schemat montażu bloków oporowych .....                 | str. 32 |
| rys. nr 5  | Schemat hydrantu nadziemnego .....                     | str. 33 |
| rys. nr 6  | Przekrój poprzeczny wykopu .....                       | str. 34 |
| rys. nr 7  | Schemat zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia .....   | str. 35 |
| rys. nr 8  | Schemat montażu rury osłonowej .....                   | str. 36 |
| rys. nr 9  | Schemat odtworzenia nawierzchni gruntowej .....        | str. 37 |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Projekt sieci wodociągowej opracowano zgodnie z umową zawartą pomiędzy: **Gminą Dobro w Dobrem**, ul. Kościuszki 1, 05-307 Dobro a

**Biurem Projektów i Realizacji Inwestycji „Projektor” inż. Włodzimierz Kamiński** z siedzibą w Siedlcach, ul. Okrężnej 55, 08-110 Siedlce

### 2. Materiały wyjściowe

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Protokół z narady koordynacyjnej nr G.6630.14.2018 z dnia 18.01.2018r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne do projektowania i budowy sieci wodociągowej rozdzielczej
- Uzgodnienia przyłączy wodociągowych z przyszłymi użytkownikami
- Wizja projektanta na miejscu budowy

### 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci wodociągowej rozgałęźnej Ø110mm z rur PVC PN-10 w miejscowości Głęboczyca, gmina Dobro. Projektowana sieć włączona będzie do istniejącej Ø90mm zlokalizowanej na działce nr 204/1 (węzeł Z-1) przy użyciu trójnika żeliwnego kołnierzowego DN100/100/100.

### 4. Opis sieci wodociągowej rozdzielczej

#### 4.1. Rurociągi

Sieć wodociągową projektuje się z rur Ø110x4,2mm PVC-U PN-10 z uszczelką. Rury łączone za pomocą kielicha i uszczelki. Wodociągi należy układać na średniej głębokości 1,70m.

Rury winny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 1452-2:2010, kształtki PN-EN ISO 1452-3:2011. Rurociągi do przesyłania wody winny posiadać atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Przejście sieci wodociągowej pod dnem rzeki Cienka projektuje się z rur PE 100 RC Ø110mm łączonych metoda zgrzewania doczołowego. Przejście należy wykonać metodą bezwykopową, przewiertem sterowanym w rurze osłonowej PE 100 RC średnicy Ø200mm o długości L=10,0m zgodnie z załączonym profilem rys. nr 2. Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### 4.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej stanowić będą następujące elementy:

- zasuwę żeliwne kołnierzowe odcinające z klinem gumowym Ø100mm,
  - zasuwę żeliwne kołnierzowe odcinające z klinem gumowym Ø80mm w węzłach hydrantowych
  - hydranty pożarowe nadziemne Ø80mm
  - trójniki żeliwne kołnierzowe Ø100/100/100
  - trójniki żeliwne kołnierzowe redukcyjne Ø100/80/100
  - do każdej zasuwę projektuje się obudowę teleskopową oraz duże skrzynki żeliwne
- Wszystkie skrzynki należy obudować i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 4.3. Węzły wodociągowe

Węzły wodociągowej należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem stosując trójniki i kształtki z żeliwa sferoidalnego.

W węzłach projektuje się zasuwę żeliwne kołnierzowe Ø100 z klinem gumowym. Połączenia z siecią istniejącą PVC wykonać za pomocą kołnierzy Ø100 specjalnych zabezp. przed przesunięciem do rur PVC nr 0400.

**Hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80mm** włączone będą do projektowanej sieci wodociągowej za pomocą trójników redukcyjnych żeliwnych Ø100/80/100mm. Na węzłach hydrantowych projektuje się zasuwę żeliwne odcinające kołnierzowe Ø80mm z klinem gumowym. Do każdej zasuwę projektuje się obudowę teleskopową oraz duże skrzynki żeliwne.

**UWAGA:** W celu zabezpieczenia antykorozyjnego połączeń kołnierzowych należy stosować kształtki kołnierzowe oraz śruby i nakrętki ocynkowane.

## 5. Bloki oporowe

W celu zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed szkodliwymi napięciami wywołanymi ciśnieniem wody w sieci na odgałęzieniach oraz na załamaniach projektuje się betonowe bloki oporowe (analogia według normy BN-81/9192-05).

## 7. Wymagania i atesty

Rury i kształtki wodociągowe z których będzie wykonana sieć oraz elementy uzbrojenia wodociągu powinny posiadać atesty dopuszczające je do stosowania na sieć wodociągową zewnętrzną, produkowane zgodnie z normą PN-EN ISO 1452-2:2010, kształtki PN-EN ISO 1452-3:2011. Hydranty powinny spełniać wymogi normy PN-B-02863 przepisów przeciwpożarowych i ochrony budynków pod względem wydajności i jakości materiałów z jakich zostały wykonane jak i lokalizacji w terenie. Projektuje się hydranty nadziemne Ø80mm o wydajności  $Q=10\text{dm}^3/\text{s}$  przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa.

Projektowany wodociąg rozgałęźny spełnia warunki Rozp. MSWiA z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009r. Nr 124, poz. 1030) zapotrzebowanie wody do celów ochrony przeciwpożarowej wynosi minimum  $10\text{dm}^3/\text{s}$  i ciśnieniu 0,2 MPa przez co najmniej 2 godziny.

Materiały stosowane do budowy wodociągu winny posiadać atesty zdrowotne wydane przez Państwowy Zakład Higieny oraz aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Ponadto na podstawie art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity* (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.) przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

## 8. Wykonanie sieci wodociągowej rozdzielczej

### 8.1 Roboty ziemne

- Przejście wodociągu pod dnem rzeki Cienka wykonać metoda przewiertu sterowanego.
- Roboty ziemne w wykonywać w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym szalunkami stalowymi typu skrzynkowego, ze szczególną dbałością i pozostawieniem w stanie nienaruszonym gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu. Wykop zasypywać gruntem kat. I i II (piasek) i zagęszczać warstwami 20-30cm  $J_s \geq 0,97$  a dla warstwy górnej  $J_s = 0,98$ .
- Wykopy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparki na odkład. Prace w rejonie występujących skrzyżowań z uzbrojeniem wykonać ręcznie z jednoczesnym ich zabezpieczeniem szalunkami stalowymi.
- Podesypkę pod rurociągi wykonać z gruntu kat. II o minimalnej wysokości 10cm z wyprofilowaniem dla rury. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.
- Obsypkę rurociągu w wykonać warstwą piasku gr. 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Należy ją wykonać tak aby miała ona zagwarantowane dobre podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Stopień zagęszczenia bocznej obsypki winien wynosić – 90% zmodyfikowanej wartości Proktora. Materiał do obsypki powinien odpowiadać warunkom używanego materiału na podesypkę.
- Zasypywanie wykopu w dalszej części przeprowadzić zgodnie z normą PN-66/8973-01 piaskiem średnioziarnistym z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami grubości max 30cm.
- Na drogach, zasypkę wykopów należy odpowiednio zagęścić do wskaźnika minimum I/1,0 sprawdzanego przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.
- Podesypkę oraz obsypkę hydrantów przeciwpożarowych należy wykonać żwirem gruboziarnistym (fr. 2,0÷5,0mm).
- Grubość warstwy podesypki po zagęszczeniu winna wynosić 10cm w obrysie podstawy hydrantu natomiast grubość warstwy obsypki winna wynosić po zagęszczeniu 30cm.
- Kolumnę hydrantu oraz obudowę wrzeciona zasuwy odcinającej należy zasypywać 30cm zagęszczanymi kolejno warstwami żwiru aż do powierzchni terenu istniejącego.
- Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITP. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom 1, część 1 wydanym przez Arkady w 1989r.

### 8.2 Roboty Montażowe

Warunki wykonania sieci wodociągowej:

- Roboty prowadzić w zabezpieczonym i suchym wykopie pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami
- Stopień i głębokość zagęszczenia warstwy przypowierzchniowej przyjąć wg normy drogowej.
- Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w warunkach technicznych w instrukcjach producentów rur, protokole ZUD i uzgodnieniach zamieszczonych w dokumentacji.
- Wykonywanie wykopu prowadzić bezpośrednio przed ułożeniem przewodu,
- Nie dopuszczać do rozluźnienia struktury gruntu w wykopie. W przypadku przegłębienia wykopu lub rozluźnienia gruntu należy wykonać wzmocnienie podłoża z ubitego piasku lub żwiru zagęszczonego do  $Is=0,85$
- W przypadku wystąpienia w trakcie budowy w poziomie posadowienia przewodu nie stwierdzonych w odwiertach geologicznych glin, namulów, torfów należy je zastąpić warstwą wzmocnionego podłoża żwirowo-piaskową (1:0,3) lub tłuczniowo-piaskową (1:0,6) zagęszczoną o grubości 15-30cm w zależności od głębokości zalegania.
- Celem zabezpieczenia dojazdu podczas prac montażowych należy wykonać tymczasowe mostki przejazdowe oraz kładki. Wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości 1,0m, a w nocy światłami ostrzegawczymi.
- Po zakończeniu prac montażowych przed zasypaniem wykopów należy potwierdzić zgodność wykonania prac z projektem budowlanym, oraz obowiązującymi normami i przepisami wpisem do dziennika budowy. Wpisu musi dokonać Inspektor Nadzoru wyznaczony przez Inwestora.
- Hydranty należy ponumerować
- Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego

**UWAGA:**

*Po wykonaniu sieci wodociągowej należy wykonać próby ciśnieniowe wykonanego odcinka wodociągu i próby wydajności hydrantów a następnie przeprowadzić dezynfekcję wykonanych przewodów. Niedopuszczalne jest wykonanie robót drogowych przed wykonaniem prób ciśnieniowych.*

**8.3 Odbudowa nawierzchni**

Odbudowę uszkodzonej nawierzchni należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

**8.4 Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Prace w rejonie występujących skrzyżowań z uzbrojeniem tj.: kable energetyczne, słupy telefoniczne i energetyczne itp., wykopy wykonać ręcznie z zabezpieczeniem szalunkami stalowymi lub wypraskami. Kabel energetyczny zabezpieczyć rura osłonową typu Arot.

**9. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych**

Płukanie i dezynfekcję przewodów wodociągowych wykonuje się po zasypaniu przewodów i stwierdzeniu prawidłowości działania wodociągu, a przed oddaniem do użytku. Płukanie prowadzi się odcinkami używając do tego celu wody czystej wtłaczanej do przewodu z zachowaniem odpowiedniej prędkości jej przepływu przez hydranty pożarowe. Płukanie powinno trwać aż do pełnego usunięcia z rurociągu wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych. Następnie należy przystąpić do dezynfekcji sieci wodociągowej.

Do dezynfekcji używa się roztworu chlorku wapnia w ilości 100 mg/l lub chloraminy w proporcji od 20 do 30 mg/l wody.

W celu przeprowadzenia odkażenia, otwiera się wylot czerpalny na końcu nowo wybudowanego odcinka rurociągu, a na początek tego odcinka wpuszcza się wodę z chlorem dotąd, aż z wylotu czerpalnego zacznie wypływać woda o wyraźnym zapachu chloru. Wówczas zamyka się wszystkie zasady pozostawiając przewód zamknięty w ciągu co najmniej 24 godzin. Po upływie tego czasu, płucze się sieć wodociągową czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda zupełnie pozbawiona chloru.

Po zakończeniu płukania, pobiera się próbki wody do analizy bakteriologicznej i fizykochemicznej. Dwie pozytywne próbki badań wody pozwalają na stwierdzenie skuteczności przeprowadzonej dezynfekcji wykonanej sieci wodociągowej. Przekazanie do użytku wybudowanego przewodu wodociągowego następuje na podstawie protokołu z końcowego komisijnego odbioru oraz pozytywnej analizy wody.

## 10. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace związane z robotami budowlano-montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych, należy zwracać uwagę na napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem za pomocą podwieszenia do prowizorycznej konstrukcji (belki drewnianej) dobrze opartej na gruncie, tak aby były zachowane warunki pracy podwieszanego przewodu i bezpieczeństwo pracowników zatrudnionych przy wykopie i montażu układanego przewodu.

Wykonawstwo i odbiór projektowanych robót należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE lub dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane tekst jednolity (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.).

## 11. Opinia geotechniczna posadowienia obiektów

*na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej  
z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów  
budowlanych ( Dz. U. z 2012, poz. 463).*

Obiekty projektowane: sieć wodociągowa rozdzielcza

Adres budowy: dz. nr **204/1, 781, 205/1, 202, 199, 785, 197/3, 197/2, 197/1, 195, 193/2, 193/1**

**Obręb 0010 Głęboczyca**, jednostka ew. 141206\_2, Dobre.

**Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej:**

Sieć wodociągowa rozdzielcza będzie wykonana metodą rozkopu z umocnieniem ścian szalunkami stalowymi, należy do obiektu budowlanego będącego budowlą o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, posadowionym w prostych warunkach gruntowych, dla których możliwe jest zapewnienie poprawności posadowienia na podstawie doświadczeń wykonawczych – **zalicza się do I kategorii geotechnicznej**. Dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i wykopów kontrolnych oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej.

**Warunki gruntowe występujące na działce inwestora w miejscu planowanej inwestycji:**

Na podstawie wykopu kontrolnego i wierceń stwierdzono, że na przedmiotowych działkach występują następujące warunki geotechniczne: grunt próchniczy 30cm, poniżej do głębokości 2,50 m występuje glina piaszczysta i piaski. Woda gruntowa wystąpiła na głębokości poniżej 2,5m. Wykonanie obiektów nie wymaga wykonania skomplikowanych robót. Warunki gruntowe występujące na przedmiotowych działkach zaliczają się do prostych.

**Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa**

Grunty w obrębie inwestycji nadają się do wykonania posadowienia planowanych obiektów tj. sieci wodociągowa rozdzielcza z rur PVC PN-10 Ø110mm. Nośność podłoża wynosi 0,15MPa.

## 12. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1c) Prawo Budowlane z 1994r. obszar oddziaływania obiektu tj. sieć wodociągowa rozdzielcza ogranicza się do miejsca w którym zostaną wykonane w granicach działek 204/1, 781, 205/1, 202, 199, 785, 197/3, 197/2, 197/1, 195, 193/2, 193/1

Obręb 0010 Głęboczyca, jednostka ew. 141206\_2, Dobre. Obszar oddziaływania określono na podstawie:

- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawy z dnia 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015r. poz. 199)

- Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.07.2009r. Dz. ust. 124, poz. 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

### 13. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej rozgałęzieniowej

| Przepływ<br>[dm <sup>3</sup> /s] | Długość sieci<br>[m] | Średnica<br>[mm] | Prędkość<br>[m/s] | Strata jedn<br>[%] | Strata całk<br>[mH <sub>2</sub> O] |
|----------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|
| 6                                | 640                  | 110              | 0,74              | 7,48               | 4.79                               |

Rzędna terenu w węźle nr 1 R=133.41 ciśnienie w wodociągu P1=32.0m H<sub>2</sub>O.

Rzędna terenu w węźle końcowym HP-5 R=131.90, strata na przewodzie Ø110mm wynosi 4.79H<sub>2</sub>O.

Ciśnienie w na hydrancie końcowym P2=27.21m H<sub>2</sub>O.

### 14. Zestawienie długości sieci wodociągowej

- Sieć wodociągowa Ø110mm PVC PN-10 L=640,0m
- Przecisk/przewiert rurą PEHD Ø200 L=10,0m
- Hydrant nadziemny DN80 kpl. 5

Projektant:  
inż. Włodzimierz Kamiński  
Nr upr. 13/Wa/72

Sprawdzający:  
mgr inż. Michał Koźluk  
Nr upr. MAZ/0083/PWOS/13

NAZWA OPRACOWANIA:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT:

**SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZGAŁĘZIENIOWA**

LOKALIZACJA:

**miejsowość GŁĘBOCZYCA  
gmina Dobre, powiat miński**

WYKAZ DZIAŁEK GEODEZYJNYCH OBJĘTYCH PROJEKTEM

Działka nr ewidencyjny 204/1, 781, 205/1, 202, 199, 785, 197/3, 197/2, 197/1, 195, 193/2, 193/1  
Obręb 0010 Głęboczyca  
Jednostka ew. 141206\_2, Dobre

INWESTOR:



**Gmina Dobre  
ul. Kościuszki 1  
05-307 Dobre**

PROJEKTANT:

**inż. Włodzimierz Kamiński  
UPR Nr 13/Wa/72**  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacji i urządzeń sanitarnych  
nr ewid. MAZ/IS/2110/01

– SIEDLCE marzec 2018r. –



## 1. Zakres robót

### 1.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci wodociągowej rozdzielczej Ø110mm z rur PVC PN w miejscowości Głęboczyca, gmina Dobrze.

### 1.2. Kolejność realizacji obiektów.

Obiekty budowlane zadania inwestycyjnego będą realizowane w następującej kolejności:

- tyczenie geodezyjne oznakowanie placu budowy
- montaż sieci wodociągowej w wykopie wraz z umocnieniem ścian, przeciski pod rzeką Cienka
- montaż armatury (zasuwy, hydranty p.poż.)
- naprawa dróg i ostateczne uporządkowanie terenu.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie zadania inwestycyjnego istnieją następujące obiekty budowlane:

- drogi utwardzone o nawierzchni asfaltowej i gruntowej, rowy przydrożne z przepustami
- istniejące lokalne uzbrojenie podziemne: ist. sieć wodociągowa, kable telefoniczne, energetyczne
- istniejące uzbrojenie nadziemne: linia energetyczna niskiego i wysokiego napięcia.

## 3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Zagrożenia mogą wystąpić przy wykonywaniu następujących robót:

- wykonywania przecisków/przewiertów i układania sieci wodociągowej pod oraz wzdłuż drogi,
- wykonawstwa robót budowlanych, doprowadzania nawierzchni do stanu pierwotnego,
- wykonywanie robót pod i w pobliżu linii wysokiego i średniego napięcia

## 4. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników:

Instruktaż pracowników na stanowiskach roboczych winna prowadzić osoba posiadająca ukończone szkolenia BHP dla kadry kierowniczej. W prowadzonym instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na:

- prawidłowość zabezpieczenia ścian wykopów,
- przestrzegania instrukcji obsługi wszelkich urządzeń,
- zastosowanie drabin do zejścia na dno wykopu,
- użytkowanie sprawnych urządzeń i narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem,
- prowadzenie robót przez minimum dwóch pracowników,
- prowadzenie robót w ubraniach roboczych i ochronnych,
- postępowanie w razie wypadku,
- udzielenie pierwszej pomocy.

## 5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwu.

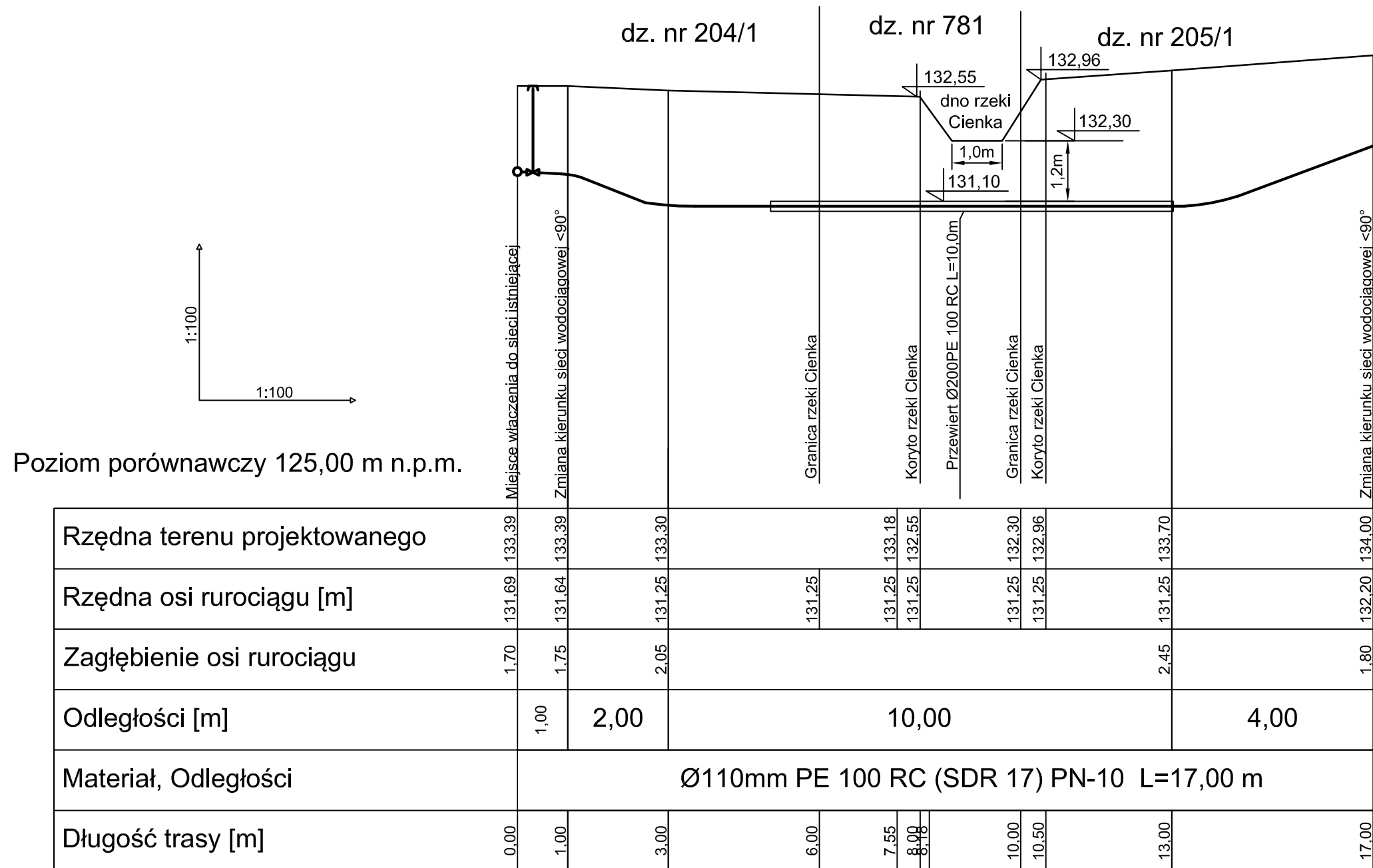
W trakcie realizacji robót na terenie budowy winien znajdować się sprawny samochód do ewentualnego przemieszczenia ludzi. Brygady budowlane wykonujące roboty na poszczególnych odcinkach powinny posiadać sprawny telefon komórkowy z zaprogramowanym połączeniem z numerami alarmowymi i kierownictwem zakładu. Przy pracach montażowych należy materiały składowane wzdłuż wykopu zabezpieczyć przed ich wpadnięciem do wykopów. Robót budowlanych nie należy wykonywać w czasie silnych wiatrów opadów atmosferycznych, niepogody itp.

Przy budowie sieci wodociągowej należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. Nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Projektant:  
inż. Włodzimierz Kamiński  
Nr upr. 13/Wa/72



# Profil przejścia sieci wodociągowej pod dnem rzeki Cienka

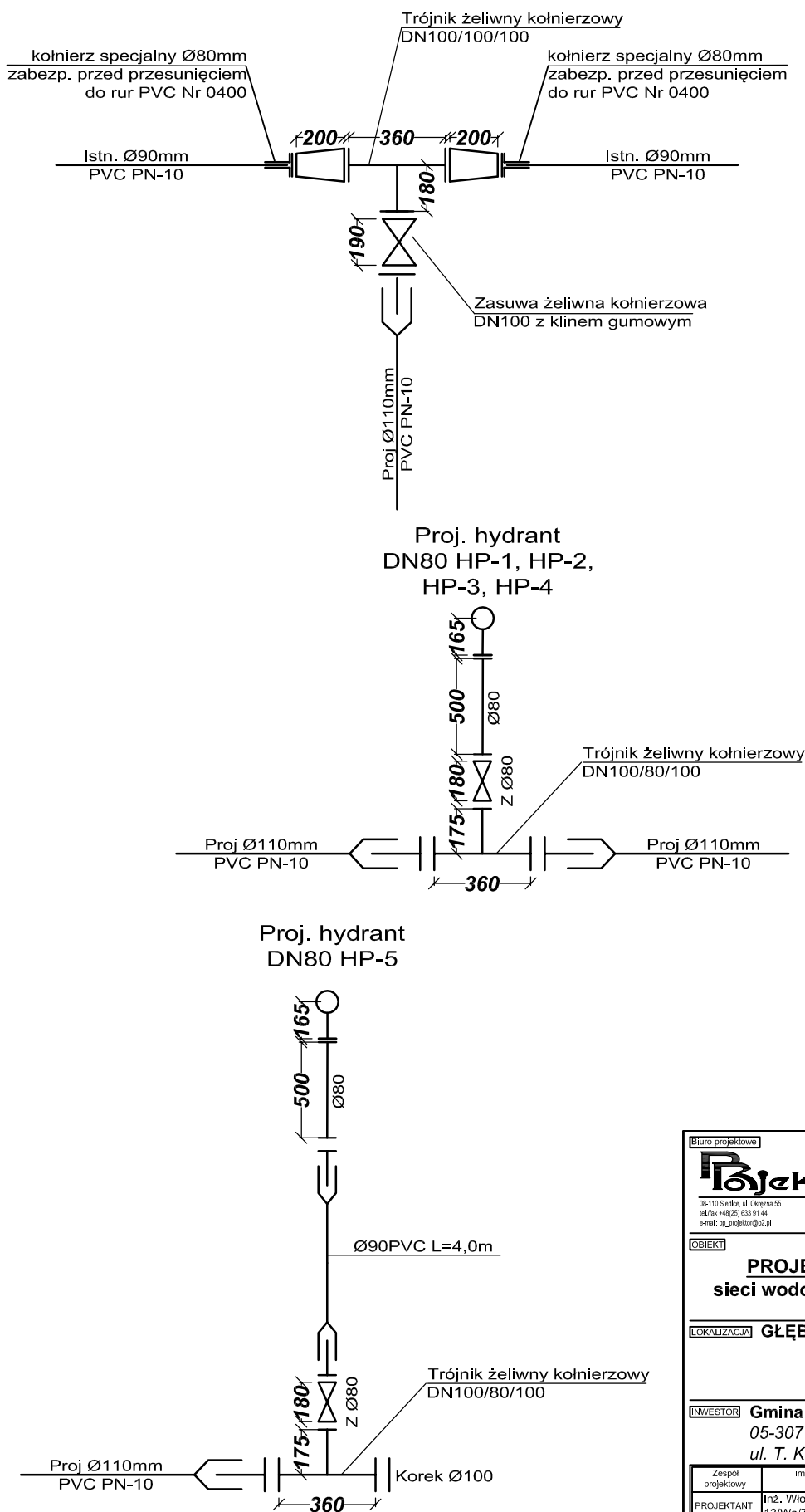


|   |   |           |            |
|---|---|-----------|------------|
| Biuro projektów   |  <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">             Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji<br/> <b>PROJEKTOW</b><br/>             Inż. Włodzimierz Kamiński           </div> |           |            |
| 08-110 Świdwiec, ul. Okopna 55<br>tel/fax +48(25) 633 91-44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl   |   |           |            |
|   |   |           |            |
| <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;"><b>OBIĘKI</b></div> <h2 style="margin: 10px 0;">PROJEKT BUDOWLANY</h2> <h1 style="margin: 0;">sieci wodociągowej rozdzielczej</h1>   |   |           |            |
|   |   |           |            |
| <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;"><b>LOKALIZACJA</b></div> <h2 style="margin: 0;">GŁĘBOCZYCA, gmina Dobrze</h2>  |   |           |            |
|   |   |           |            |
| <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;"><b>INWESTOR</b></div> <h2 style="margin: 0;">Gmina Dobrze</h2> <p style="font-size: 1.2em; margin: 5px 0;">05-307 Dobrze</p> <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">ul. T. Kościuszki 1</p> |   |           |            |
|   |   |           |            |
| Zespół projektowy   | imię, nazwisko nr Upr.  | branża    | podpisz    |
| PROJEKTANT  | Inż. Włodzimierz Kamiński<br><i>13/Wa/72</i>  | sanitarna |            |
| Sprawdzający  | mgr Inż. Michał Kozłuk<br>upr. MAZ/0083/PWOS/13   | sanitarna |            |
|   |   |           |            |
| <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px;"><b>NAMWA RYSUNKU</b></div> <h2 style="margin: 0;">Profil przejścia sieci wodociągowej pod dnem rzeki Cienka</h2>   |   |           |            |
|   |   |           |            |
| Projekt nr  | Stadium   | Branża    | Data Skala |
| PB  | santarna  | 02.2018r. | 1:100      |
|   |   |           | 2          |



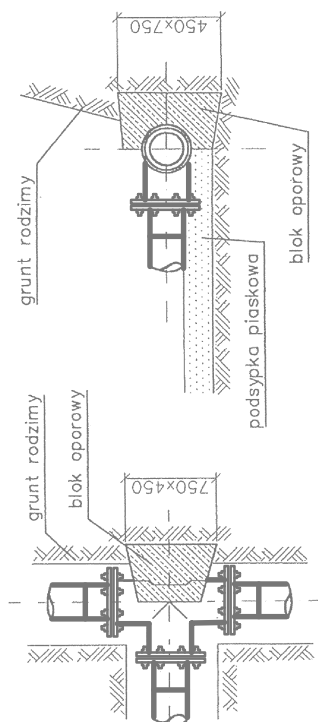
## WĘZŁ Z-1

### Włączenie do sieci istniejącej

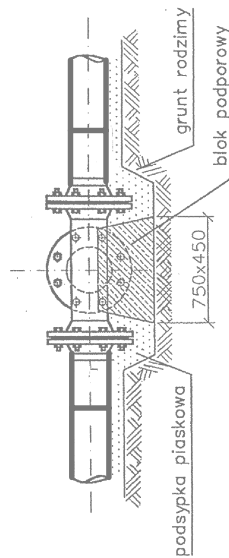


|  |  |           |          |
|--|--|-----------|----------|
| <b>Biurowie projektowe</b><br><br><small>05-110 Świdów, ul. Dąbrowska 55<br/>         tel/fax: +48(25) 633 91 44<br/>         e-mail: bp_projektor@o2.pl</small> |  |           |          |
| <b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br><b>sieci wodociągowej rozdzielczej</b>   |  |           |          |
| <b>LOKALIZACJA</b> <b>GŁĘBOCZYCA, gmina Dobie</b>  |  |           |          |
| <b>INWESTOR</b> <b>Gmina Dobie</b><br>05-307 Dobie<br>ul. T. Kościuszki 1  |  |           |          |
| Zespół projektowy  | Imię, nazwisko nr Upr.                       | branża    | podpisy  |
| PROJEKTANT   | Inż. Włodzisław Kamiński 13/Wa/72            | sanitarna |          |
| Sprawdzający   | mgr inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13 | sanitarna |          |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b><br><b>MONTAŻ WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH</b>   |  |           |          |
| Projekt nr   | Stadium                                      | Branża    | Data     |
|  | PB   | sanitarna | 02.2018r |
|  |  |           | Skala    |
|  |  |           | Nr rys.  |
|  |  |           | <b>3</b> |

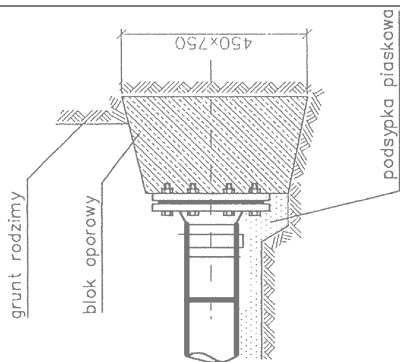
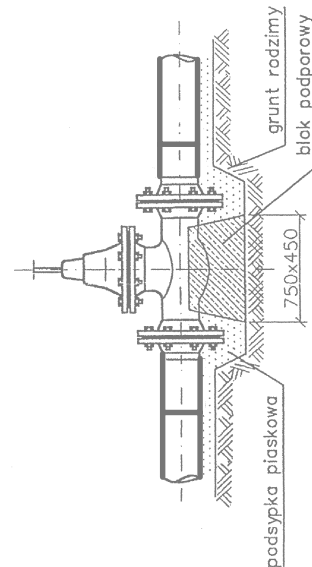
Blok podporowy dla trójnika żeliwnego



Blok podporowy pod trójnik żeliwny koźnierkowy

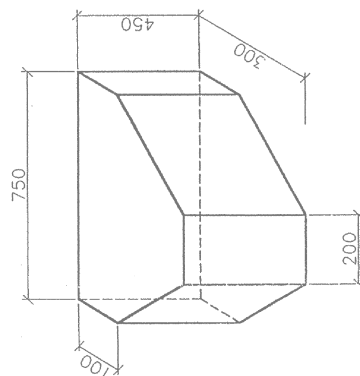


Blok podporowy pod zasuwę koźnierkową żeliwną



Blok oporowy korka na końcówce rurociągu

PREFABRYKOWANY BLOK OPOROWY  
TYP IIB wg BN-81/9192-05

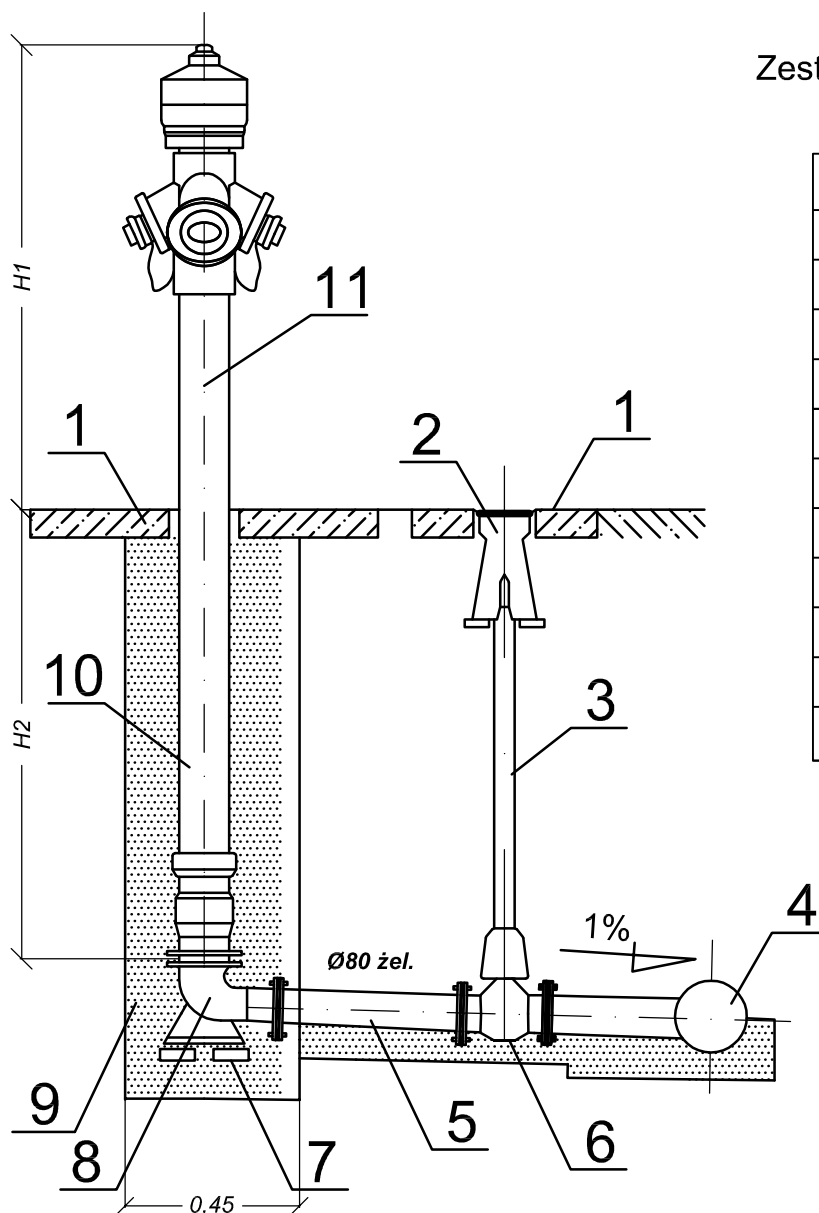


$$V = 0,07 \text{ m}^3$$

UWAGA!  
Kształtunki PE oddzielić  
od betonowych bloków  
oporowych grubą folią  
PCV lub PE.

|  |   |                                  |                     |
|--|---|----------------------------------|---------------------|
| <b>Biurowie projektowe</b><br><b>Projekt</b><br>Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji<br>"PROJEKTOR"<br>Inż. Włodzimierz Kamiński<br>08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55<br>tel./fax: +48(26) 633 91 44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl |   |                                  |                     |
| <b>LOKALIZACJA</b> GŁĘBOCZYCA, gmina Dobrze  |   |                                  |                     |
| <b>INWESTOR</b> Gmina Dobrze<br>05-307 Dobrze<br>ul. T. Kościuszki 1   |   |                                  |                     |
| Zespół projektowy<br>PROJEKTANT<br>Sprawdzający  | imię, nazwisko<br>nr Upr.<br>Inż. Włodzimierz Kamiński<br>13/Wa/72<br>mgr inż. Michał Kozłuk<br>upr. MAZ/0083/PWOS/13 | branża<br>sanitarna<br>sanitarna | podpisy<br><br><br> |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b><br>SCHEMAT MURKÓW OPOROWYCH   |   |                                  |                     |
| Projekt nr   | Stadium   | Branża                           | Data                |
|  | PB  | sanitarna                        | 02.2018r            |
| Skala  |   |                                  | Nr rys.             |
|  |   |                                  | 4                   |

# Schemat montażu hydrantu z zasuwą

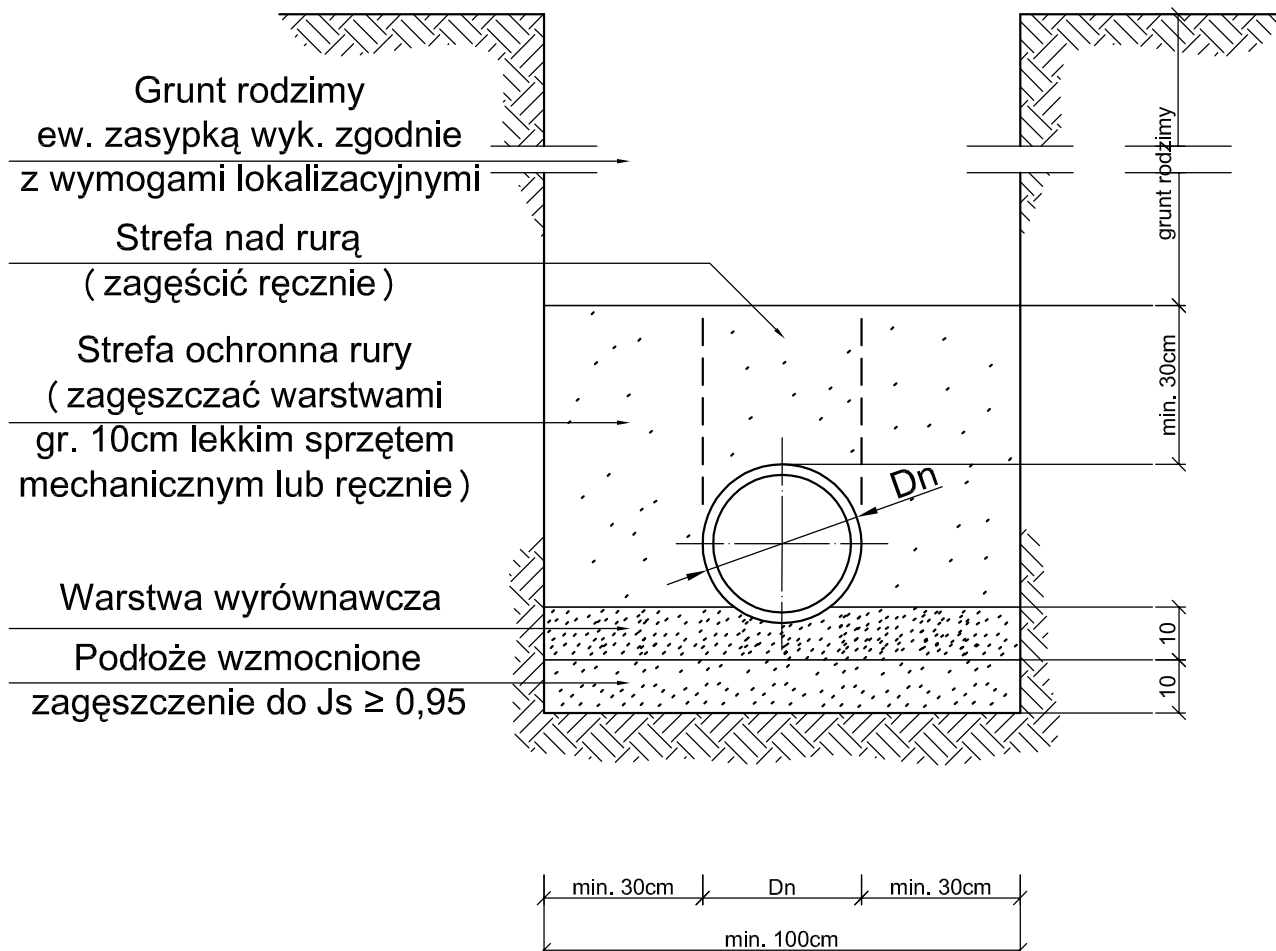


## Zestawienie materiałów dla jednego hydrantu

| Lp. | Nazwa części                                   | jed. | ilość |
|-----|--|------|-------|
| 1   | Płyta betonowa wylewna                         | szt. | 2     |
| 2   | Skrzynka do zasuwy                             | szt. | 1     |
| 3   | Obudowa do zasuwy Ø80                          | szt. | 1     |
| 4   | Trójnik żeliwny                                | szt. | 1     |
| 5   | Prostka żeliwna Ø80                            | szt. | 1     |
| 6   | Zasuwa wodoc. kolnierzowa z klinem gumowym Ø80 | szt. | 1     |
| 7   | Błoczek betonowy (płyty chodnikowe)            | szt. | 2     |
| 8   | Kolano stopowe kolnierzowe Ø80                 | szt. | 1     |
| 9   | Obsypka zwirowa                                | m³   | 1,0   |
| 10  | Kolumna hydrantu                               | szt. | 1     |
| 11  | Hydrant naziemny wg PN-71/M-74091              | szt. | 1     |

|  |                     |   |                           |
|--|---------------------|---|---------------------------|
| <b>Biurowo projektowe</b><br><b>Projekt</b> Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji<br>"PROJEKTOR"<br>inż. Włodzimierz Kamiński<br>08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55<br>tel./fax: +48(25) 633 91 44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl |                     |   |                           |
| <b>OBIEKT</b><br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br><b>sieci wodociągowej rozdzielczej</b>  |                     |   |                           |
| <b>LOKALIZACJA</b> GŁĘBOCZYCA, gmina Dobrze  |                     |   |                           |
| <b>INWESTOR</b> Gmina Dobrze<br>05-307 Dobrze<br>ul. T. Kościuszki 1   |                     |   |                           |
| Zespół projektowy<br>imię, nazwisko nr Upr.<br>inż. Włodzimierz Kamiński<br>13/Wa/72   | branża<br>sanitarna | podpis<br>mgr inż. Michał Koźluk<br>upr. MAZ/0083/PWOS/13 | sprawdzający<br>sanitarna |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b> SCHEMAT HYDRANTU<br>NADZIEMNEGO P. POŻ Ø80 mm   |                     |   |                           |
| Projekt nr   | Stadium             | Branża  | Data                      |
| PB   | sanitarna           | 02.2018r.   | schemat                   |
| Nr rys.  |                     |   | 5                         |

# PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU DLA WODOCIAGU Z RUR PVC

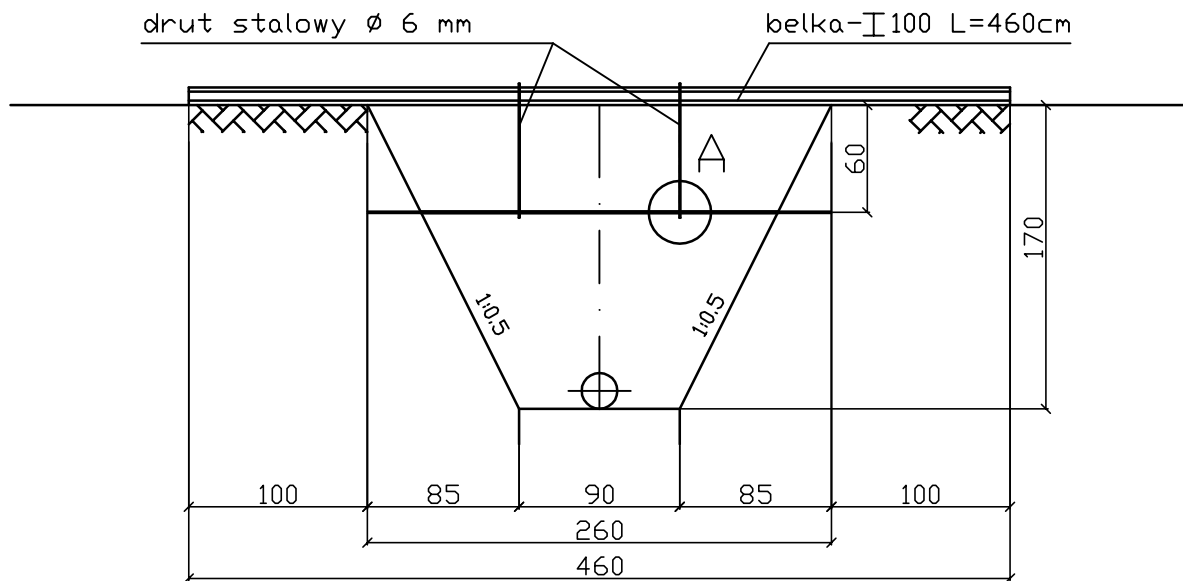


## UWAGA!

Podsypkę wzmacniającą należy wykonać w przypadku wystąpienia w posadowieniu wodociągu grunt ó w spoistych (gliny, iły), piasek ó w pylastych i grunt ó w skalistych.

|  |   |                                  |                 |
|--|---|----------------------------------|-----------------|
| <b>Biurowie</b><br><b>Projekt</b> Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji "PROJEKTOR"<br>inż. Włodzisław Kamiński<br>08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55<br>tel./fax: +48(23) 633 91 44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl |   |                                  |                 |
| <b>OBIEKT</b><br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br><b>sieci wodociągowej rozdzielczej</b>  |   |                                  |                 |
| <b>LOKALIZACJA</b> GŁĘBOCZYCA, gmina Dobre   |   |                                  |                 |
| <b>INWESTOR</b> Gmina Dobre<br>05-307 Dobre<br>ul. T. Kościuszki 1   |   |                                  |                 |
| Zespół projektowy<br>PROJEKTANT<br>Sprawdzający  | imię, nazwisko nr Upr.<br>inż. Włodzisław Kamiński 13/Wa/72<br>mgr inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13 | branża<br>sanitarna<br>sanitarna | podpisy<br><br> |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b><br>PRZEKRÓJ PRZES WYKOP   |   |                                  |                 |
| Projekt nr   | Stadium   | Branża                           | Data            |
|  | PB  | sanitarna                        | 02.2018r        |
| Skala  |   |                                  | Nr rys.         |
| schemat  |   |                                  | 6               |

# Kable telef. i energet. 1:50



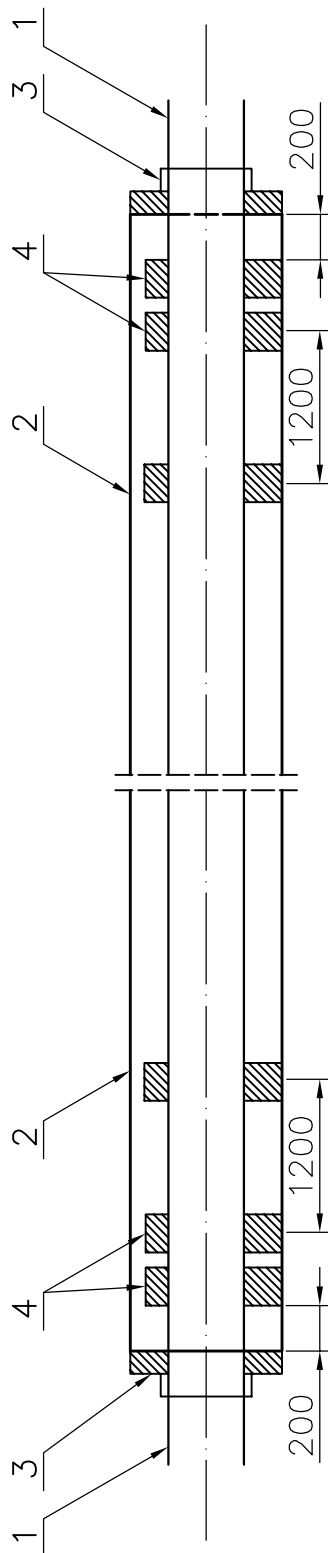
## Szczegół "A" 1:2



|   |   |                                  |                 |
|---|---|----------------------------------|-----------------|
| <b>Biurowie</b><br><b>Projektor</b> Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji<br>"PROJEKTOR"<br>Inż. Włodzisław Kamiński<br>08-110 Siedlce, ul. Okrężna 55<br>tel./fax: +48(25) 633 91 44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl |   |                                  |                 |
| <b>OBIEKT</b><br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br><b>sieci wodociągowej rozdzielczej</b>   |   |                                  |                 |
| <b>LOKALIZACJA</b> GŁĘBOCZYCA, gmina Dobrze   |   |                                  |                 |
| <b>INWESTOR</b> Gmina Dobrze<br>05-307 Dobrze<br>ul. T. Kościuszki 1  |   |                                  |                 |
| Zespół projektowy<br>PROJEKTANT<br>Sprawdzający   | Imię, nazwisko nr Upr.<br>Inż. Włodzisław Kamiński 13/Wa/72<br>mgr Inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13 | branża<br>sanitarna<br>sanitarna | podpisy<br><br> |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b> Schemat zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego  |   |                                  |                 |
| Projekt nr  | Stadium   | Branża                           | Data            |
|   | PB  | sanitarna                        | 02.2018r.       |
| Skala   |   |                                  | Nr rys.         |
| schemat   |   |                                  | 7               |



# SCHEMAT MONTAŻU RURY PRZEWODOWEJ W RURZE OSŁONOWEJ PEHD Ø200mm Przejście pod dnem rzeki CIENKA w m. GŁĘBOCZYCA, gm. DOBRE

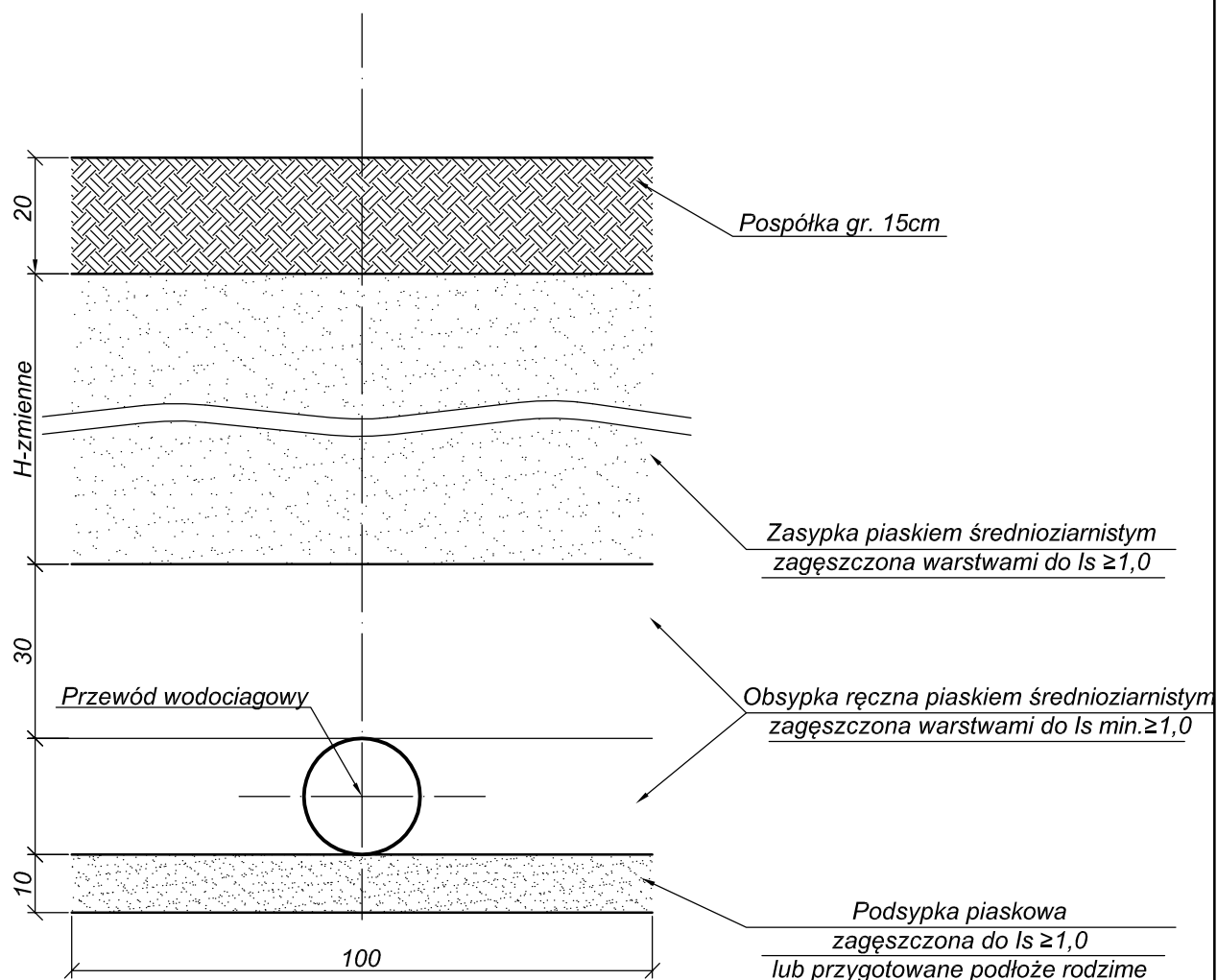


## LEGENDA

- 1) Rura przewodowa wodociągowa Ø110mm PE 100 RC
  - 2) Rura osłonowa PEHD Ø200RC L=10,0m
  - 3) Manszeta TYP-N
  - 4) Płózy-MATERBUD typ A lub DORAM typ B systemu raci.
- WYMIARY PODANO W [mm]

|  |  |           |           |
|--|--|-----------|-----------|
| <b>Biurowie</b><br><br>08-110 Sielce, ul. Oleśna 55<br>tel./fax: +48(25) 633 91 44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl |  |           |           |
| <b>OBIEKT</b><br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br><b>sieci wodociągowej rozdzielczej</b>                              |  |           |           |
| <b>LOKALIZACJA</b> <b>GŁĘBOCZYCA, gmina Dobre</b>  |  |           |           |
| <b>INWESTOR</b> <b>Gmina Dobre</b><br>05-307 Dobre<br>ul. T. Kościuszki 1  |  |           |           |
| Zespół projektowy  | Imię, nazwisko nr Upr.                       | branża    | podpisy   |
| PROJEKTANT   | inż. Włodzimierz Kamiński 13/Wa/72           | sanitarna |           |
| Sprawdzający   | mgr inż. Michał Koźluk upr. MAZ/0083/PWOS/13 | sanitarna |           |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b> <b>Schemat montażu rury przewodowej w rurze osłonowej</b>                                   |  |           |           |
| Projekt nr   | Stadium                                      | Branża    | Data      |
|  | PB   | sanitarna | 11.2017r. |
|  |  |           | skemat    |
|  |  |           | <b>3</b>  |

# SCHEMAT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ



|   |   |                                  |                     |
|---|---|----------------------------------|---------------------|
| <b>Biurowie</b><br><b>Projekt</b><br>Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji<br>"PROJEKTOR"<br>inż. Włodzimierz Kamiński<br>06-110 Siedlce, ul. Okrzeja 55<br>tel./fax: +48(25) 633 91 44<br>e-mail: bp_projektor@o2.pl |   |                                  |                     |
| <b>OBIEKT</b><br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br><b>sieci wodociagowej rozdzielczej</b>   |   |                                  |                     |
| <b>LOKALIZACJA</b> GŁĘBOCZYCA, gmina Dobre  |   |                                  |                     |
| <b>INWESTOR</b> Gmina Dobre<br>05-307 Dobre<br>ul. T. Kościuszki 1  |   |                                  |                     |
| Zespół projektowy<br>PROJEKTANT<br>Sprawdzający   | imię, nazwisko<br>nr Upr.<br>inż. Włodzimierz Kamiński<br>13/Wa/72<br>mgr inż. Michał Koźluk<br>upr. MAZ/0083/PWOS/13 | branża<br>sanitarna<br>sanitarna | podpisy<br><br><br> |
| <b>NAZWA RYSUNKU</b> Schemat odtworzenia nawierzchni gruntowej  |   |                                  |                     |
| Projekt nr  | Stadium   | Branża                           | Data                |
|   | PB  | sanitarna                        | 02.2018r.           |
| Skala   | Nr rys.   |                                  |                     |
| schemat   | 9   |                                  |                     |