PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE; GMINA KARCZEW
W PASIE DROGOWYM DROGI KRAJOWEJ NR 50

kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Adres
jedn. ewid. 141704_5: Karczew,

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 114

INWESTOR: GMINA KARCZEW
05 – 480 Karczew
ul. Warszawska 28

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Sławomir Baran WOD – KAN
Jagodzińska 40
08-400 Garwolin

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	**mgr inż. Sławomir Baran**		
Sprawdzający	**mgr inż. Daniel Baran**		

23 maja 2018 r.

EGZ. NR 1

Spis treści:

1. Oświadczenie str. 2
2. Opis techniczny str. 3 - 11
3. Obszar oddziaływania obiektu str. 12
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 13 - 15
5. Warunki techniczne str. 16
6. Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr GK.IV.6630.136.2018 wydany przez Starostwo Powiatowe w Otwocku z załącznikiem str. 17 - 18
7. Decyzja Nr O/WA.Z-3.4341.94.2018.JS na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi krajowej nr 50 wydana przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad str. 19 - 20

Część graficzna

8. Plan orientacyjny – Rys. I, str. 21
9. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu str. 22
10. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 500 – Rys. 1, str. 23
11. Profil podłużny sieci wodociągowej – Rys. 2/1 ÷ 2/2, str. 24-25
12. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 3, str. 26
13. Przejście wodociągu pod przeszkodą (droga, rów) – Rys. 4, str. 27
14. Bloki oporowe – Rys. 5, 6, str. 28 - 29
15. Schemat montażowy hydrantów – Rys. 7, str. 30
16. Schemat montażowy węzłów – Rys. 8, str. 31
17. Decyzje – uprawnienia budowlane str. 32 - 33
18. Zaświadczenia z Polskiej Izby Budownictwa str. 34 - 35

Garwolin 23-05-2018

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że praca projektowa:

Projekt Budowlany budowy sieci wodociągowej w pasie drogi krajowej nr 50, w miejscowości Całowanie, gm. Karczew

Adres

jedn. ewid. 141704_5: Karczew,

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 114

jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant Sprawdzający

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe. 4
2. Przedmiot i cel opracowania. 4
3. Stan istniejący. 4
4. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego. 4
5. Sieć wodociągowa. 5
6. Uzbrojenie sieci wodociągowej. 5
7. Technologia robót. 6
8. Występujące uzbrojenie inżynieryjne na trasie sieci wodociągowej. 7
9. Opinia geotechniczna 8
10. Tyczenie sieci, roboty ziemne. 9
11. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej. 9
12. Oznakowanie. 10
13. Zabezpieczenie p.poż. 10
14. Warunki wykonania i odbioru robót. 10
15. Wymagania dotyczące ochrony środowiska. 10

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Karczew – jako Zamawiającym,
a Firmą Sławomir Baran WOD-KAN - jako Wykonawcą projektu.
Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z mieszkańcami i Inwestorem,
- Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr GK.IV.6630.136.2018 wydany przez Starostwo Powiatowe w Otwocku z załącznikiem,
- warunki techniczne,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wodociągu w pasie drogi krajowej nr 50, w miejscowości Całowanie, gm. Karczew.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu w zakresie doprowadzenia wody do celów bytowo – gospodarczych oraz przeciwpożarowych w sposób najbardziej korzystny z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

3. Stan istniejący.

Obecnie na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu wodociągowego, a istniejące budynki zaopatrywane są w wodę z własnych ujęć.

Mając na uwadze istniejącą i planowaną zabudowę, uznaje się za celowe zapewnienie mieszkańcom możliwości włączenia do zbiorczego systemu wodociągowego.

4. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.

Zakres opracowania obejmuje projekt sieci wodociągowej w miejscowości Całowanie, gm. Karczew, w pasie drogi krajowej nr 50, relacji Ciechanów – Ostrów Mazowiecka.

Projektowana sieć wodociągowa jest rozbudową istniejącego systemu wodociągów i będzie zasilana w wodę z istniejącej stacji uzdatniania wody.

Projektowany wodociąg należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej DN160 zlokalizowanej na działce nr 114 - węzeł A – Rys. 1.

Projektowana sieć wodociągowa zapewni dostawę wody w odpowiedniej ilości, o odpowiedniej jakości i pod odpowiednim ciśnieniem. Projektowana sieć wodociągowa będzie stanowiła również zabezpieczenie przeciwpożarowe.

5. Sieć wodociągowa.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie włączona za pomocą trójnika równoprzelotowego do istniejącej sieci wodociągowej DN160 na dz. nr 114.

Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur PE 100 RC SDR17 PN10 dwuwarstwowych średnicy DN160. Rury łączone będą ze sobą przez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe.

Na projektowanym wodociągu zostaną wybudowane hydranty p.poż nadziemne przed którymi należy wykonać zasuwy odcinające.

Nad przewodami wodociągowymi wykonywanymi metodą wykopu otwartego należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z folii polietylenowej niebieskiej z wkładką stalową szerokości 200 mm (w odległości 30 cm).

Projektowany zakres inwestycji:

sieć wodociągowa rury dwuwarstwowe PE100 RC SDR17 DN160 - 584,5 m

hydranty nadziemne - 4 szt.

6. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Dla prawidłowej eksploatacji sieci, zamontowane będą zasuwy odcinające i nadziemne hydranty p.poż.

Armaturę wodociągową należy wykonać żeliwną o połączeniach kołnierzowych. Zasuwy wodociągowe należy wykonać bezdławicowe z miękkim uszczelnieniem, z teleskopowym przedłużeniem trzpienia i żeliwną skrzynką uliczną.

Skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. Technologia robót.

Sieć wodociągową należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC i PE. Wodociąg w pasie drogi krajowej wykonywać metodą przewiertu sterowanego, a jedynie roboty w rejonie zasuw, hydrantów, załamań wykonywać wykopem otwartym.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym prawidłową jakość robót.

Metody łączenia rur z PE:

- zgrzewanie doczołowe, stosowane głównie dla rur o średnicach większych niż 63 mm,
- zgrzewanie elektrooporowe, stosowanego głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm
- połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.

Każdorazowo należy przeprowadzić ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Wodociąg wykonywany wykopem otwartym należy układać w wykopie wąsko-przestrzennym szerokości min. 1,2 m, umocnionym pełnym szalunkiem.

W celu stabilizacji ułożonego wodociągu i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe należy zamontować pod hydranty (pod trójnik oraz kolano ze stopką), zasuwy, trójniki, korki, łuki, opaski. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu jego spód ustalić na wysokości około 20 cm wyżej od rzędnej projektowanej, następnie wykop wykonywać ręcznie. Przy gruntach gliniastych rury posadowić na podłożu piaskowym i zasypać 30 cm warstwą piasku, zagęszczając ręcznie.

Po tych czynnościach wykop można zasypywać mechanicznie.

Po wybudowaniu wodociągu w pasie drogowym należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 1,0$ do głębokości 0,3 m i $I_s > 0,97$ do głębokości 30 cm powyżej spągu rury, a poza drogami odpowiednio $I_s > 0,98$ do głębokości 0,3 m i $I_s > 0,95$ do głębokości 30 cm powyżej spągu rury.

W przypadku napływu wód gruntowych wykop należy osuszyć.

Odwodnienie wykopu należy prowadzić w zależności od potrzeb metodą powierzchniową lub za pomocą igłofiltrów. Realny czas odwodnienia oraz odległości między igłami należy ustalić na budowie na podstawie aktualnego poziomu wody gruntowej i jej napływu do wykopu.

W pasie drogi krajowej roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z decyzją wydaną przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad.

8. Występujące uzbrojenie inżynieryjne na trasie sieci wodociągowej.

Na trasie projektowanego wodociągu wystąpią zbliżenia z kablami i słupami telefonicznymi oraz elektrycznymi.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć trasę rurociągu i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, wykopy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy szczegółowo zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami, powiadomić użytkowników istniejących urządzeń, oraz zachować szczególną ostrożność i stosować się do obowiązujących przepisów.

9. Opinia geotechniczna

WSTĘP.

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych wykonano odwierty na trasie projektowanego wodociągu ręcznym zestawem wiertniczym.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.

Badania gruntów wykonane zostały na terenie miejscowości Całowanie. Teren objęty badaniami wyniesiony jest od rzędnej 93,10 m n.p.m. do 94,50 m n.p.m.

OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

W nawierconych otworach napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 1,2 - 1,7 m.

Wiercenia wykonano w okresie niskiego poziomu wód gruntowych.

OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach napotkano przy powierzchni grunty próchnicze i nasypy. Pod wierzchnią warstwą nawiercono piasek średni szary a poniżej glinę.

Utwory piaszczyste, grunt próchniczy i namuł zaliczono do gruntów II kat. natomiast nasypy i gliny do gruntów III kat.

WNIOSKI I ZALECENIA.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia wodociągu występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

10. Tyczenie sieci, roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na ich rozpoczęcie i komisyjnie przejąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w sposób trwały.

Wykopy pod montaż rur w terenie zabudowanym należy wykonać jako wąsko przestrzenne umocnione wypraskami.

Szerokość wykopu dla wodociągu powinna być 1,0 m większa od średnicy rurociągu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką, a na noc oświetlony światłami ostrzegawczymi. Szalowanie i wyparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu.

Dno wykopu na którym będzie położona rura nie powinno być przegłębione mechanicznie, a gdy naturalna struktura gruntu podłoża rury zostanie przegłębiona mechanicznie należy wykonać podsypkę piaskowo – żwirową.

11. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z normą PN – 81/B – 10725.

Dezynfekcje i płukanie wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966 r.

Zamontowane odcinki rurociągu należy zasypać 30 cm warstwą piasku, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypane.

Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym przepływem wody przy otwartym hydrancie na końcu wodociągu.

Wodociąg dezynfekujemy roztworem chloru – czas dezynfekcji 24 godziny. Po tym okresie płuczemy wodą aż do czasu wypłynięcia na końcu wodociągu wody pozbawionej zapachu chloru.

12. Oznakowanie.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji sieci wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych, na budynkach lub trwałych ogrodzeniach.

13. Zabezpieczenie p.poż.

Projektowany wodociąg zabezpiecza zapotrzebowanie na wodę dla celów p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Odległość między hydrantami została dostosowana do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy.

Hydranty należy umieścić poza posesją w miejscu ogólnie dostępnym.

14. Warunki wykonania i odbioru robót.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz odpowiadać Polskim Normom.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie światłem ostrzegawczym.

Roboty ziemne w rejonach kolizji i istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem.

Wszystkie prace winny być wykonane przez Wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje i koncesję do wykonania powyższych prac.

15. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Należy stosować się przy realizacji inwestycji do poniższych wytycznych:

- przejścia siecią wodociągową pod i wzdłuż dróg wykonać minimalizując oddziaływania negatywne,
- kolizje z innymi sieciami infrastrukturalnymi należy rozwiązać w sposób jak najmniej uciążliwy dla środowiska.

- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy,
- w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić możliwość selektywnej zbiórki odpadów oraz ich sukcesywne wywożenie przez uprawnione firmy,
- stosowane do budowy materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty,
- roboty budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- warunkiem przekazania sieci wodociągowej do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników próby szczelności

Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:

- **warunkami technicznymi,**
- **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,**
- **normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,**
- **Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych,**
- **z instrukcją montażu producenta rur,**
- **innymi obowiązującymi przepisami i normami**

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane **mieści się w całości** na działkach na których został zaprojektowany

jedn. ewid. 141704_5: Karczew,

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 114

Planowane przedsięwzięcie jako obiekt liniowy zostanie zlokalizowane w pasie drogowym. Teren w pasie drogowym, gdzie planowana jest budowa wodociągu wykorzystywany jest w celach ruchu drogowego. Ze względu na fakt że wodociąg jest budowlą podziemną, sposób wykorzystania terenu po wybudowaniu wodociągu praktycznie nie ulegnie zmianie.

Przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu rozpatrywano następujące przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE; GMINA KARCZEW

W PASIE DROGOWYM DROGI KRAJOWEJ NR 50

Adres

jedn. ewid. 141704_5: Karczew,

- Całowanie obręb 141704_5.0002

działka nr: 114

INWESTOR: GMINA KARCZEW
05 – 480 Karczew
ul. Warszawska 28

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Sławomir Baran
08-400 Garwolin; ul. Jagodzińska 40

23 maja 2018 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót:

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano – montażowe przy budowie sieci wodociągowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejące obiekty budowlane na terenie objętym inwestycją to budynki, budowle oraz obiekty małej architektury a w szczególności słupy elektryczne i telefoniczne, infrastruktura podziemna.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod obiekty budowlane oraz sieci wodociągowe.
- układanie rur w wykopie
- ryzyko potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia prac w pasie drogowym
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń
- próba szczelności

5. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem

Ministra Infrastruktury z dnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dni 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wodociągu w pasie drogi krajowej nr 50 w miejscowości Całowanie, gm. Karczew.

Projektowany zakres inwestycji:

sieć wodociągowa PE100 RC SDR17 DN160	- 584,5 m
hydranty nadziemne	- 4 szt.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane w nim zmiany.

Zagospodarowanie terenu na którym będzie realizowana inwestycja stanowi pas drogowy drogi krajowej.

Zmianą w zagospodarowaniu terenu będzie wybudowana sieć wodociągowa.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie stanowiła sieć wodociągowa.
Sieć wodociągowa zostanie zbudowana z przewodów ciśnieniowych PE100 RC SDR17 DN160 oraz hydrantów nadziemnych. Sieć wodociągowa jest infrastrukturą podziemną i służy do zaopatrywania mieszkańców w wodę.
Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne nie zmieni ukształtowania terenu i zieleni.
Przeznaczenie terenu po zrealizowaniu inwestycji nie ulegnie zmianie.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

Powierzchnia zabudowy projektowanego wodociągu – 95 m^2.
Teren objęty projektem stanowi pas drogowy i jest przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych.

5. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.

Teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

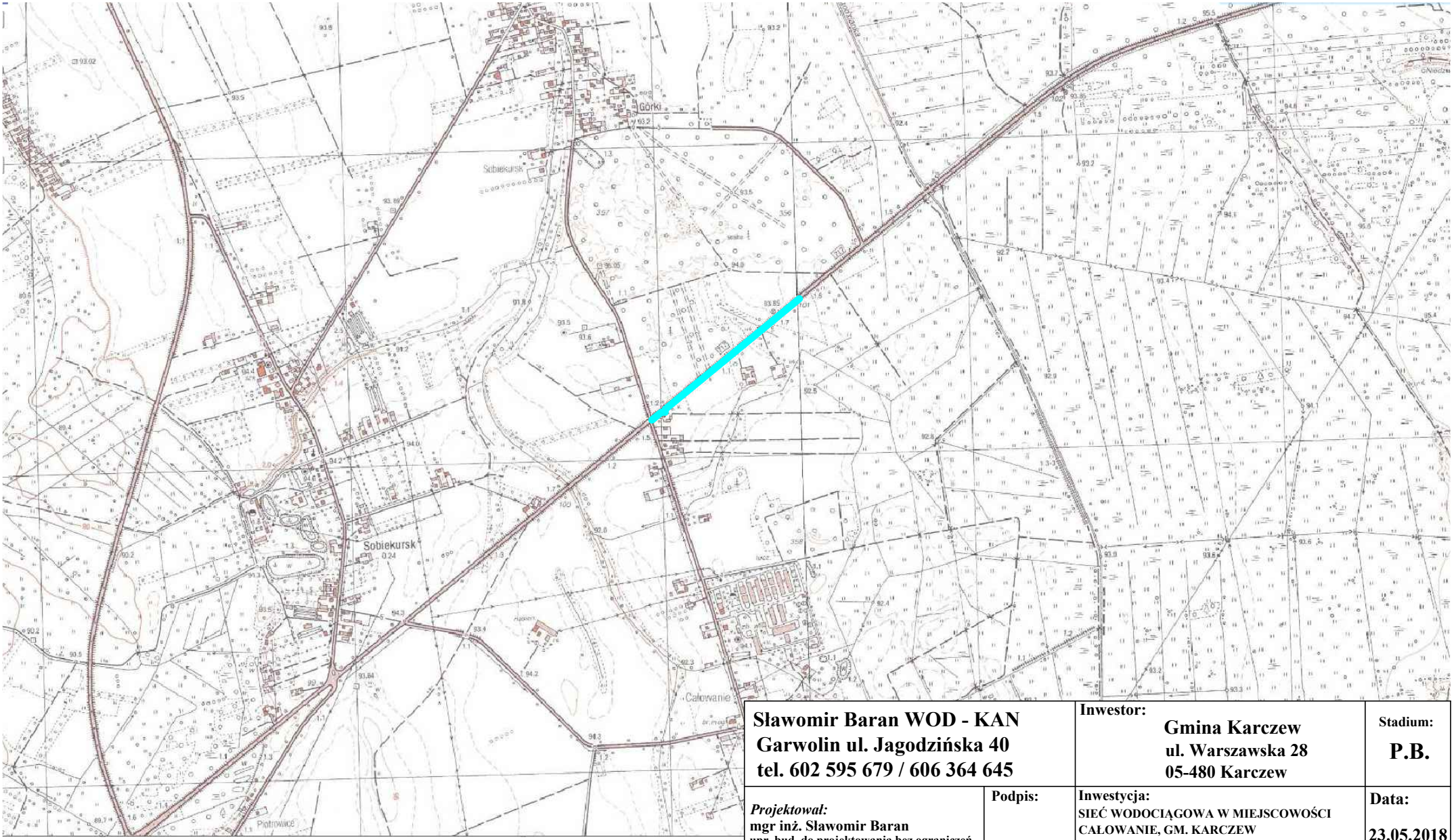
Nie dotyczy. Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Nie istnieją i nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

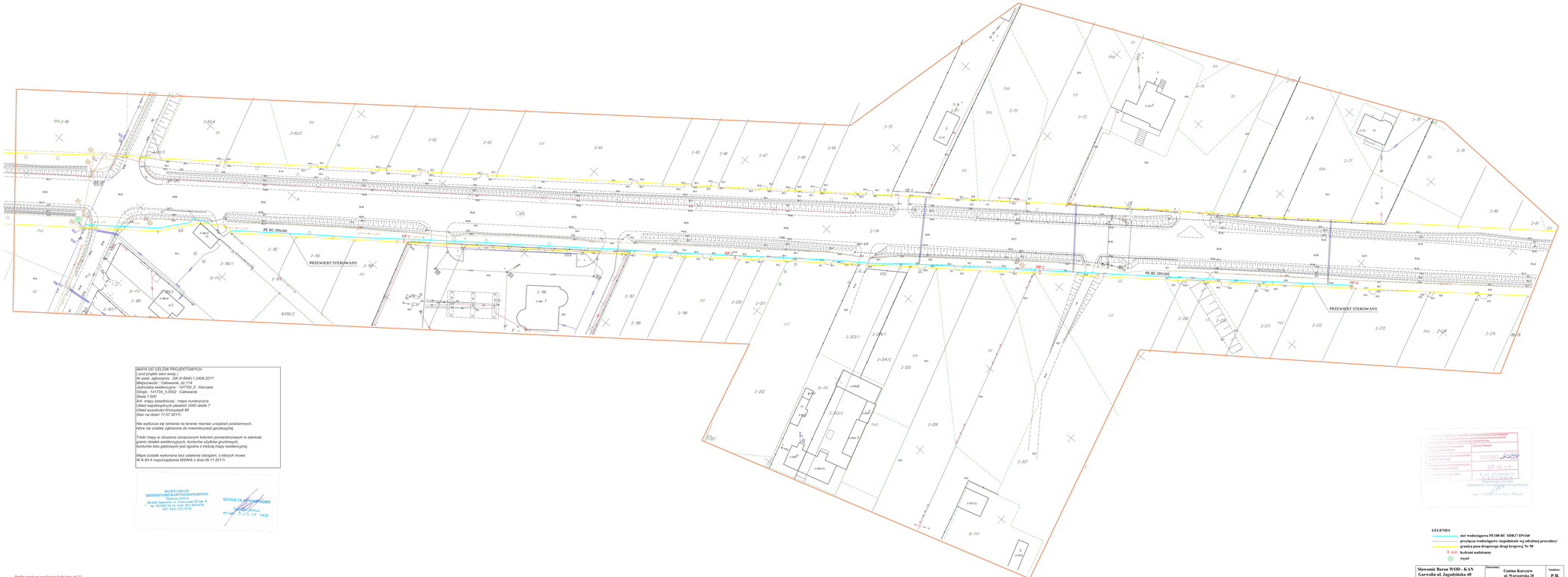
8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie wykonana metodą wykopu otwartego oraz metodą bezwykopową. Określa się niski stopień skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych.



projektowana sieć wodociągowa

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Plan orientacyjny**	**Nr rys:** **I**



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
I pod projekt sieci wody i
Nr mapy : 1410_2017_II.III.6640.1.2406.2017
Miejscowość : Całowanie, ds.114
Jednostka ewidencyjna : 141704_5 : Karczew
Obręb : 141704_5.0002 : Całowanie
Skala 1:500
Art. mapy ziesadniczej : mapa numeryczna
Układ współrzędnych płaskich 2000 strefa 7
Wysokości w układzie Kronsztadt 60
Stan na dzień 17.07.2018

Nie wyklucza się istnienia na terenie również urządzeń podziemnych,
które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej.

Treść mapy w obszarze oznaczonym kolorem pomarańczowym w zakresie
granic działek ewidencyjnych, konturów użytków gruntowych,
konturów klas gleboworzych jest zgodna z treścią mapy ewidencyjnej.

Mapa została wykonana bez udzielenia obrębień, o których mowa
W & 80.4 rozporządzenia MSWiA z dnia 09.11.2011r.

BIURO USŁUG
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNYCH
Sylwester Dobiński
05-400 Otwock, ul. Kościuszki 52 lok. 8
tel. 22 782 14 14, kom. 601 353 478
NIP: 825-10-19-936

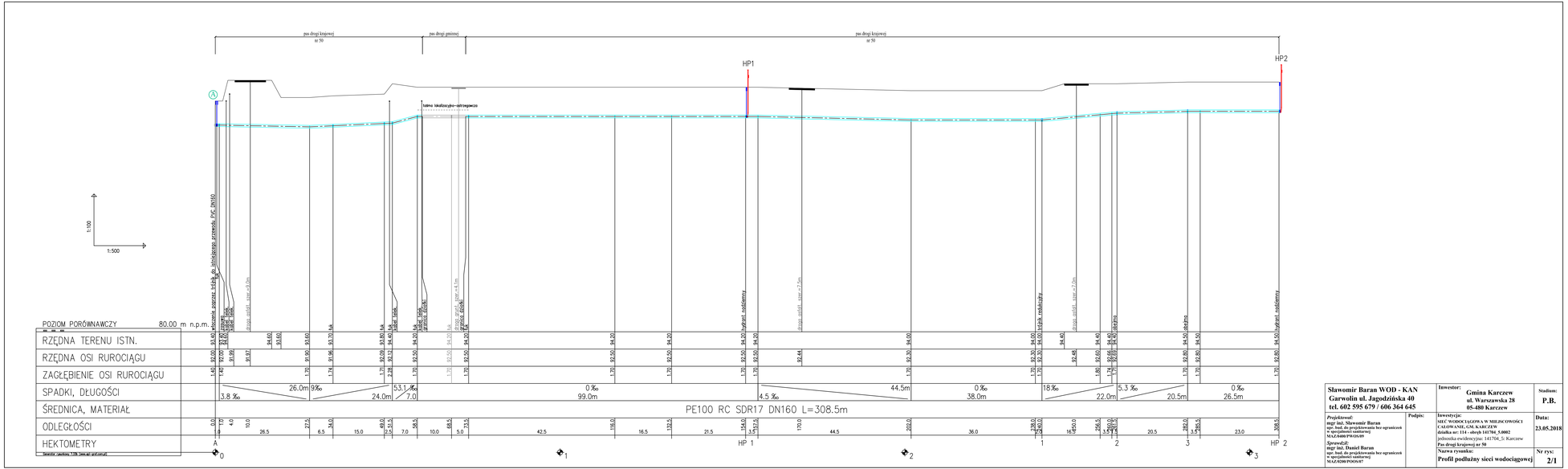
GEODETA UPRAWNIONY
Sylwester Dobiński
nr upr. 0 0 0 5 1 K 8436

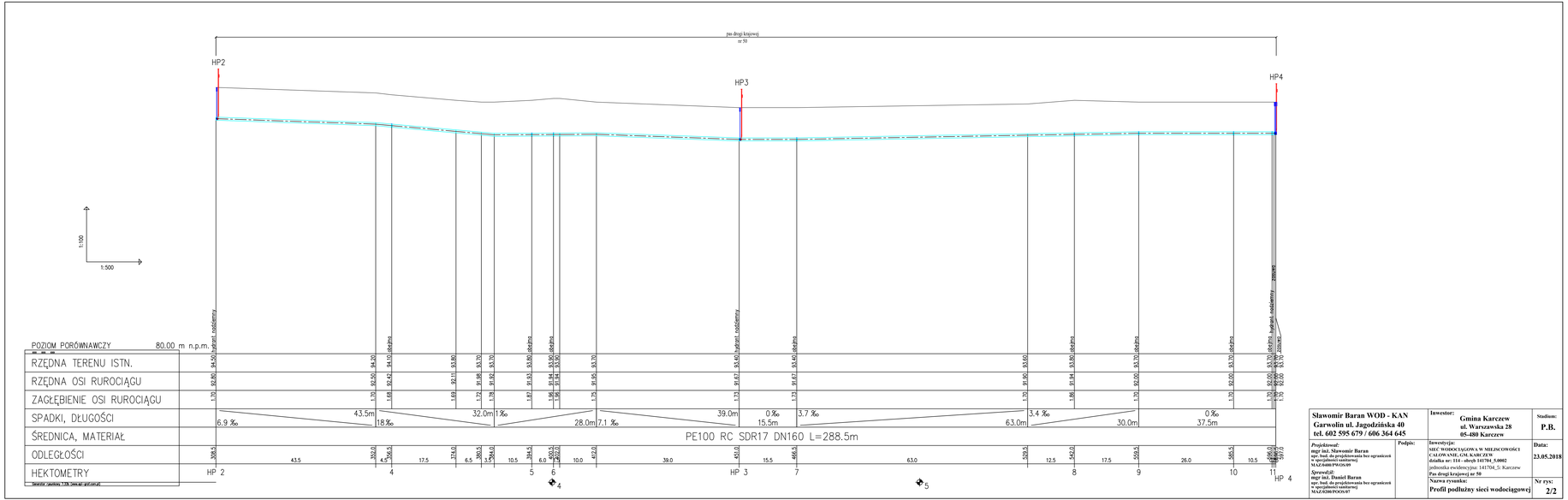
Punkty graniczne wyrysowane liczbą 1mm od '1'
nie spełniają wymagań wyznaczalności
lub obowiązujących standardów technicznych.

LEGENDA

- sieć wodociągowa PE100 RC SDR17 DN160
- przyłącze wodociągowe /wzgodnienie wg odrębnej procedury/
- granica pasa drogowego drogi krajowej Nr 50
- HP hydrant nadziemny
- wpust

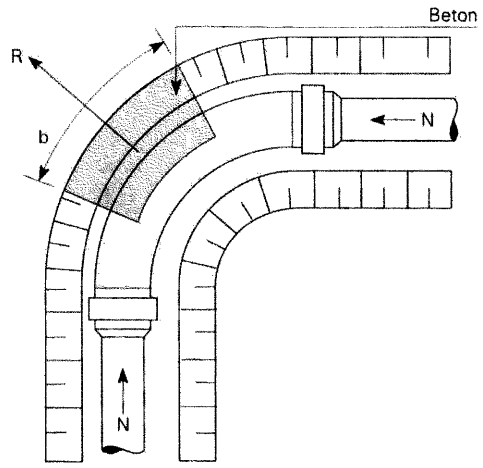
Sławomir Baran WOD - KAN Garwolin ul. Jagodzińska 40 tel. 602 595 679 / 606 364 645		Inwestor: **Gmina Karczew ul. Warszawska 28 05-480 Karczew**	Studium: **P.B.**
Projektował: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej MAZOWIECKI/0141	Podpis:	Inwestycja: PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE-COL, KAMIONKA działka nr: 111 - obręb 141704_5.0002 jednostka ewidencyjna: 141704_5, Karczew Nr drogi krajowej nr 50 Powiat grodziski	Data: **23.05.2018** Skala: **1: 500**
Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej MAZOWIECKI/0141		**Projekt zagospodarowania terenu**	Nr rys: **1**


pas drogi krajowej nr 50
pas drogi gminnej
pas drogi krajowej nr 50
HP1
HP2
A
istniejąca sieć wodociągowa do zlikwidowania, przewód PVC DN100

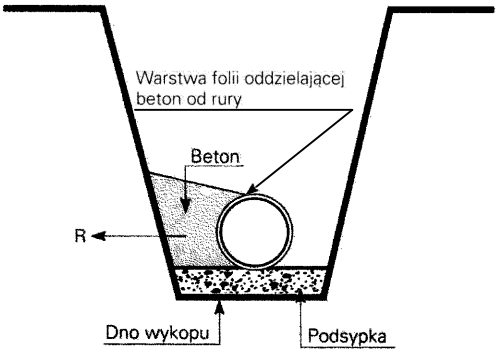


Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**	**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**		**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **MAZ/0040/POOS/09**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Podpis:**	**Data:** **23.05.2018**
Sprawdził: **mgr inż. Daniel Baran** upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej **MAZ/0288/POOS/07**	**Nazwa rysunku:** **Profil podłużny sieci wodociągowej**		**Nr rys:** **2/2**

Rys. 2 Blok oporowy dla łuków



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia łuków

Wypadkowa sił wzdłużnych dla łuków może być obliczona w sposób następujący:

$$R = 2 \text{ x } N_l \text{ x } p \text{ x } \sin\frac{\alpha}{2} \qquad [2]$$

N_l = siła wzdłużna przy ciśn. 1 bar [kN]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar]

a = kąt łuku [°] (kształtki)

R = siła wypadkowa [kN]

Siła wypadkowa dla łuków zgodnie z równaniem (2) może być obliczona według wzoru 2a przy użyciu tabeli 5.

Tabela 5

Kąt α [°]	11	22	30	45	60	90
K	0,19	0,38	0,52	0,77	1,00	1,41

$$R = K \text{ x } p \text{ x } N_l \qquad [2a]$$

Do niezbędnych obliczeń przy określaniu rozmiaru wzmocnienia należy wziąć pod uwagę średnią wytrzymałość gruntu, która w indywidualnych przypadkach musi być wyznaczona poprzez badania geologiczne. Jednak w większości przypadków zupełnie wystarczające jest przyjęcie następującego założenia.

$$\sigma_{gruntu} = 200\ (kN/m^2)$$

Szerokość wzmocnienia może być obliczona na podstawie następującego równania:

$$b = \frac{R}{h \text{ x } \sigma_{gruntu}} \qquad [3]$$

b = szerokość wzmocnienia [m]

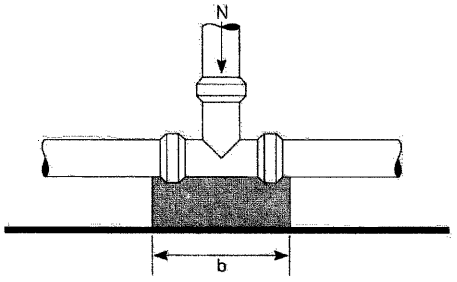
h = wysokość wzmocnienia [m]

R = siła wypadkowa [kN]

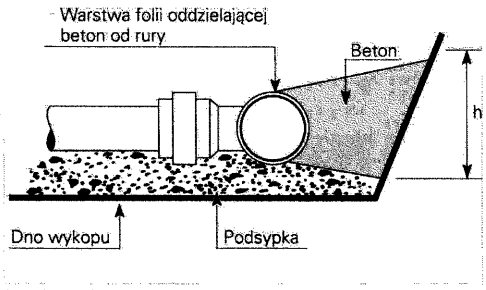
σ_{gruntu} = wytrzymałość gruntu [kN/m²]

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Bloki oporowe**	**Nr rys:** **5**

Rys 1. Blok oporowy dla trójnika



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia kształtek kielichowych

Takie kształtki jak łuki, trójniki, zwężki i zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione. Wielkość siły wzdłużnej zależy od wymiarów instalacji i ciśnienia roboczego (próbnego) i dla rurociągu jest ona obliczana następująco:

$$N = \frac{\pi \times Dy^2 \times p}{10^4 \times 4} \qquad [1]$$

N = siła wzdłużna [kN]

Dy = zewnętrzna średnica rury [mm]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar] (zwykle ciśn. próbne)

Następujące siły wzdłużne występują w przypadku wewnętrznego ciśnienia 1 bar (wg wzoru 1).

Tabela 4

Dy [mm]	N_1 [kN]
40	0,13
50	0,20
63	0,32
75	0,45
90	0,64
110	0,95
125	1,23
140	1,54
160	2,00
200	3,15
225	4,00
250	4,90
280	6,16
315	7,80
400	12,60
500	19,60
630	31,20

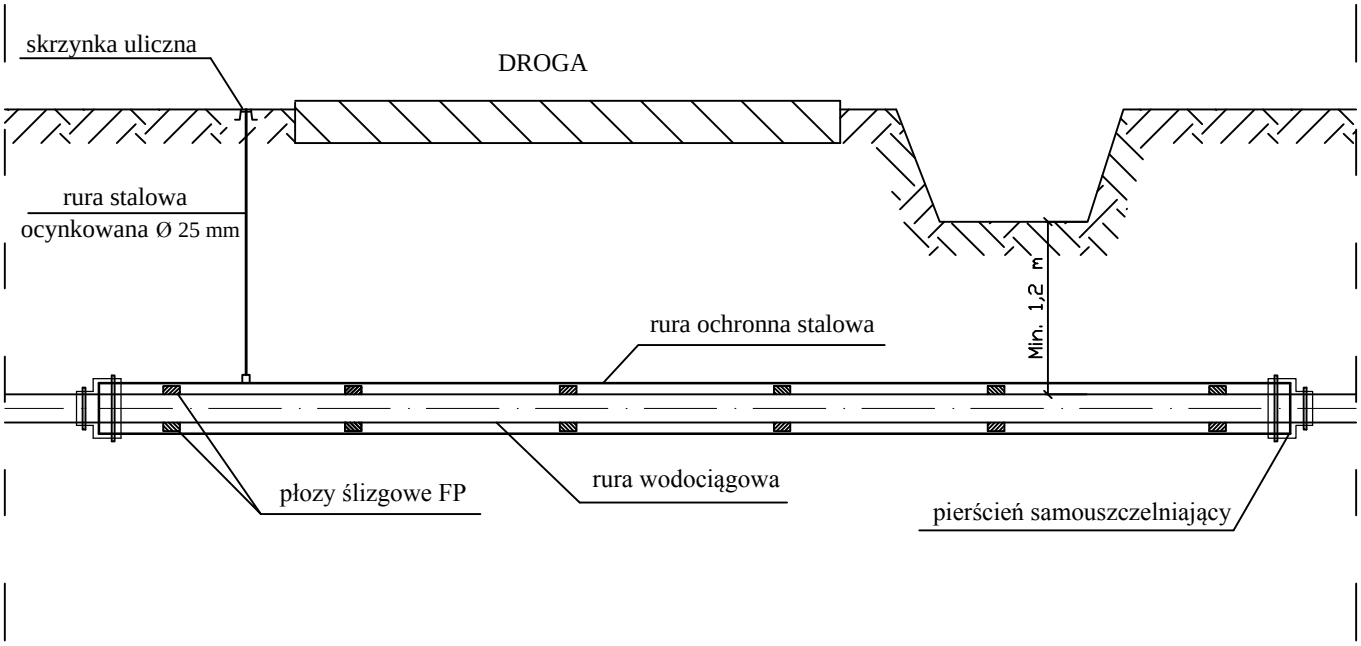
Wypadkowa siła wzdłużna, która za pośrednictwem wzmocnienia działa na grunt, może być zatem obliczona według następującego uproszczonego wzoru:

$$N = p \times N_1 \qquad [1a]$$

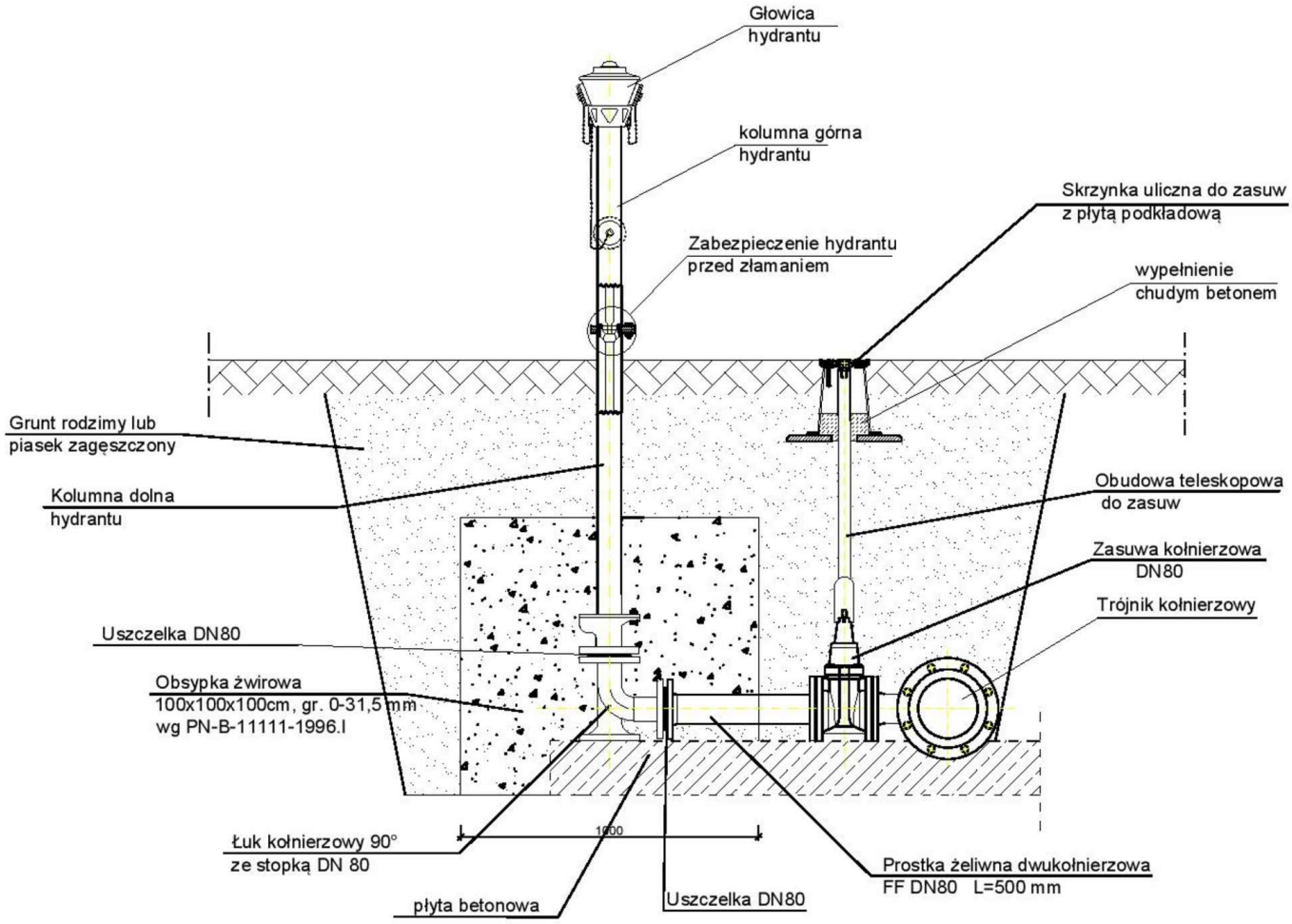
p - wartość rzeczywistego maksymalnego ciśnienia wewnętrznego (wartość bez miana)

Równanie to może być używane dla trójników, zaślepek kielichowych, zwężek i zaworów.

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Bloki oporowe**	**Nr rys:** **6**

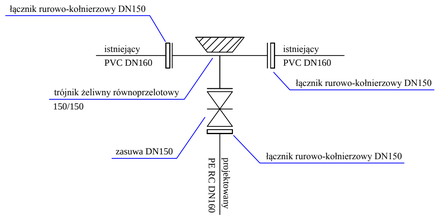


Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Schemat przejścia wodociągu pod drogą**	**Nr rys:** **4**

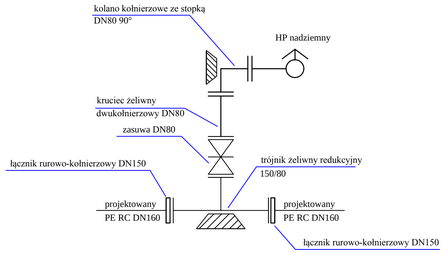


Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Schemat montażowy hydrantów**	**Nr rys:** **7**

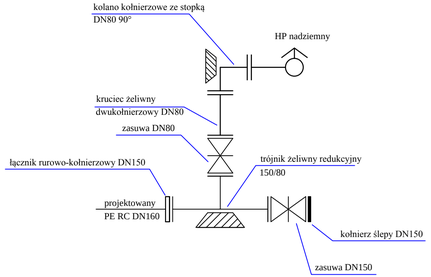
OZNACZENIE	Nazwa kształtki	Średnica	Jedn.	Ilość
	Trójnik żeliwny kołnierzowy	150/80 150/150	szt.	4 1
	Zasuwa kołnierzowa z obudową i skrzynką uliczną do zasuw	150 80	szt.	2 4
	Kolano żeliwne kołnierzowe ze stopką	80	szt.	4
	Hydrant nadziemny	80	szt.	4
	Króciec żeliwny dwukołnierzowy	80	szt.	4
	łącznik rurowo-kołnierzowy	150	szt.	10



Węzeł "A"



Hydrant HP1 - HP3

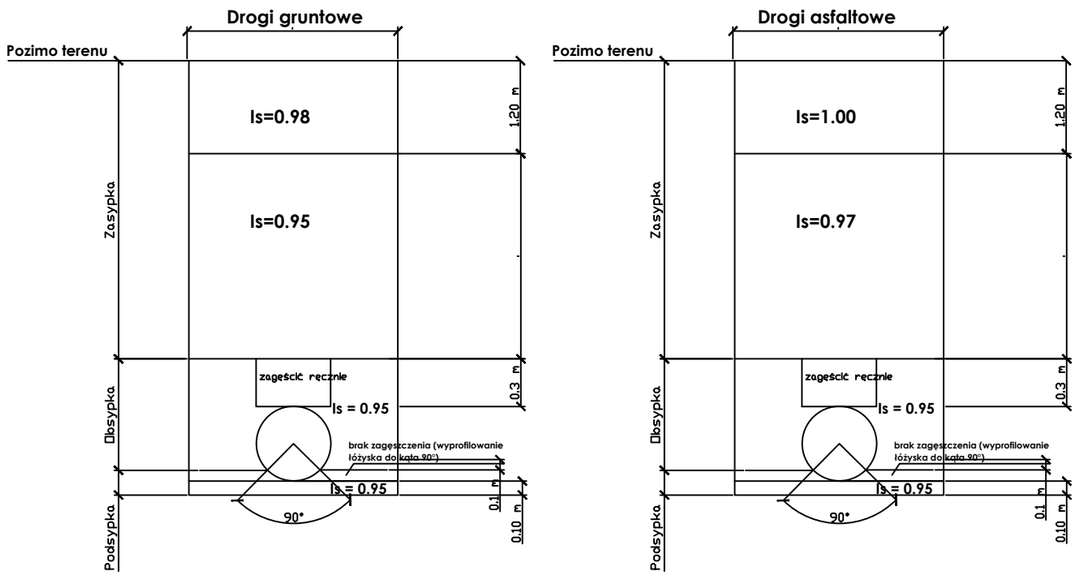


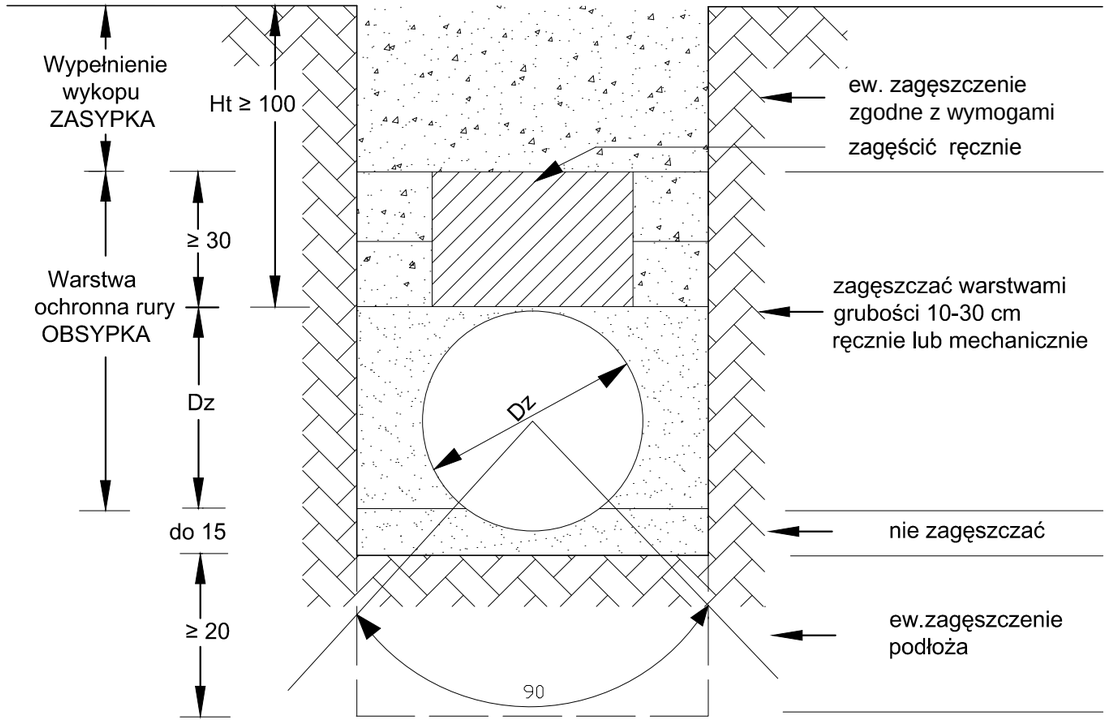
Hydrant HP4

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Schemat montażowy węzłów**	**Nr rys:** **8**

UŁOŻENIE RURY W WYKOPIE

Schemat zagęszczenia zasypki





Wymiary w (cm)

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Karczew** **ul. Warszawska 28** **05-480 Karczew**	**Stadium:** **P.B.**
Projektował: **mgr inż. Sławomir Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0400/PWOS/09** ***Sprawdził:*** **mgr inż. Daniel Baran** **upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności sanitarnej** **MAZ/0200/POOS/07**	**Podpis:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI CAŁOWANIE, GM. KARCZEW** **działka nr: 114 - obręb 141704_5.0002** jednostka ewidencyjna: 141704_5: Karczew **Pas drogi krajowej nr 50**	**Data:** **23.05.2018**
		Nazwa rysunku: **Schemat ułożenia rury w wykopie**	**Nr rys:** **3**