

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TRASIE
STERŁAWKI MAŁE - WRONKA W GMINIE GIŻYCKO**

Województwo: warmińsko-mazurskie
Gmina: Giżycko
Miejscowość Sterławki, Wronka

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

Inwestor: **Gmina Giżycko**
 ul. Mickiewicza 33
 11-500 Giżycko

WYKAZ NUMERÓW DZIAŁEK

Obręb 21 - Wronka
dz. nr: 169/2, 12, 16/2, 171/202
Obręb 14 - Sterławki Małe
dz. nr: 674/1, 41/29, 222/1, 310, 222/2

Projektant : **mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk**
 Specjalność – instalacyjno-inżynieryjna w zakresie projektowania sieci
 wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych SUW-31/91

mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do kierowania, nadzoru nad i kontroli robót
i projektowania sieci wodociągowej, ciepłej
kanalizacyjnych i ciepłych
upr. bud. Nr St-367/80, upr. pow. SUW-31/91

Sprawdził: **mgr inż. Jan Giedziuszewicz**
 Specjalność – instalacyjno-inżynieryjna do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji, urządzeń
 wodociągowo-kanalizacyjnych WAM/0026/PWOS/03

mgr inż. Jan Giedziuszewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności sieci, instalacji,
urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych
i ciepłych

Giżycko , luty 2022 r.

Spis treści

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str.	3
2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu		3
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu		3
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego		3
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego		3
6. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku -liczba lokali		4
7. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku -liczba lokali dostępnych dla osób niepełnosprawnych		4
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej		4
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko		5
9.a Zapotrzebowanie ilości i jakości wody oraz jakości i ilości odprowadzanych ścieków		6
9.b Emisja zanieczyszczeń gazowych		6
9.c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów		6
9.d Właściwości akustyczne oraz emisja drgań		6
9.e Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym wody powierzchniowe i podziemne		6
10. 11. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku		8
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia bud-instalacyjnego zapewniającego użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem		8
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej		10
14. Pozostałe zabezpieczenia		11
15. Wytyczne realizacji		11

Rysunki szczegółowe 1-12

KLAUZULA O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Projekt Architektoniczno - Budowlany został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami, jest uznany za kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć to jest przeprowadzeniu postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych przez organy administracji architektoniczno-budowlanej określone w Prawie budowlanym.

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI
„KOMPLEX-BUD”

mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Obiekt liniowy, kategoria XXVI

2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu

Trasę wodociągu przyjęto po wizji lokalnej w celu optymalizacji przebiegu sieci zgodnie z wymogami Właścicieli gruntów, Użytkownika i wyeliminowania głębokich wykopów. Użytkowanie obiektu po wybudowaniu indywidualnych przyłączy (poza zakresem przedmiotowego opracowania) i włączeniu do czynnej sieci wodociągowej.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

Inwestycja liniowa, podziemna. Urządzenia nadziemne - hydranty do płukania sieci i zabezpieczenia p-poż.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE - PN 10. Zastosowano rury PE (o wysokiej gęstości) z polietylenu PE 100 SDR 17 o średnicy 110 i 160 mm. Rury łączone poprzez zgrzewanie zgodnie z Polską Normą.

Rury ciśnieniowe PE produkowane są zgodnie z normą PN-EN 12201-2 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 2 Rury, oraz zgodnie z aprobatami technicznymi COBRTI INSTAL: AT/99-02-0797-04 „Rury z polietylenu (PE) do rurociągów ciśnieniowych do wody”.

W miejscach włączeń do istniejącej sieci zaprojektowano zasuwy klinowe kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem z żeliwa sferoidalnego zgodnie z załączonymi warunkami technicznymi, z obudową teleskopową i żeliwną skrzynką wg PN-77/M-74081. Zasuwy będą oznakowane tabliczką informacyjną umieszczoną na trwałym obiekcie budowlanym zgodnie z PN-B-09700.

Długość sieci wodociągowej

w pasie drogi wojewódzkiej PE 160 mm	31,50 m
PE 160 mm	2 518,50 m
PE 110 mm	673,00 m

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Informację o **warunkach gruntowo – wodnych** umieszczono na podstawie ogólnych danych Ministerstwa Ochrony Środowiska nie objętych klauzulą poufności.

Obszar zrzutu wód jest wytworem falistej fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły Ostatniego Zlodowacenia Bałtyckiego.

Na powierzchni terenu występuje ciągła pokrywa utworów czwartorzędu plejstocénskich i holocénskich; wierzchnia podczwartorzędowa charakteryzuje się znacznym urozmaiceniem rzeźby, dominującym elementem morfologicznym są głębokie obniżenia o charakterze dolin erozyjnych oraz rozlewiska - jezioro Dejguny.

Grunty stanowią fragment obszarów lądowych platformy wschodnioeuropejskiej. Stwierdzono obecność utworów sedymentacji czwartorzędu i trzeciorzędowej głównie różnego rodzaju piasków, iłowców i mułowców. Występują osady zlodowaceń podlaskiego i południowopolskiego w postaci glin zwałowych i głazów oraz piasków rzecznych po wytopieniu lądolodu.

Woda gruntowa stabilizuje się na poziomie rowów melioracji szczegółowej, może wystąpić również w postaci sączeń pomiędzy nieprzepuszczalnymi warstwami gruntu.

Strefa przemarzania dla tego terenu zgodnie z normą PN – 81/B – 03020 wynosi 1,6 m.

Roboty będą prowadzone w prostych warunkach gruntowych w I grupie geotechnicznej.

6. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku - liczba lokali

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

7. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku - liczba lokali dostępnych dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej

Wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, wymaganiami Użytkownika, pozwoleniem na budowę i uzyskaniem zezwolenia na użytkowanie obiektu od właściwego organu nadzoru budowlanego.

Wytyczne do budowy przyłączy wodociągowych realizowanych po sukcesywnej zabudowie wydzielonych działek budowlanych z włączeniem do przedmiotowej sieci:

Budynki będą podłączone do projektowanej sieci za pomocą nawierteł nowej generacji NWZ, NCS z żeliwa szarego lub sferoidalnego lub innych o tym standardzie z zasuwą wyposażoną w obudowę i skrzynkę uliczną Nr kat. 857 oznakowanych tabliczkami umieszczonymi na budynkach lub ogrodzeniu posesji zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Pomieszczenia na wodomierze powinny odpowiadać normie PN -82/M – 54910, BN – 88/9192 -07 oraz warunkom określonym w karcie gwarancyjnej wodomierza.

Wykonanie przyłączy wodociągowych od granicy posesji do budynku jest w zakresie właścicieli posesji. Ważne jest aby były wykonywane przez firmy uprawnione. W budynkach należy zamontować wodomierze JSb 15 na konsoli zgodnie z załączonym schematem. W

przypadku braku możliwości zamontowania wodomierza należy zamontować studnię wodomierzową PEHD.

W przypadku przejścia przyłączem pod ławą fundamentową należy zachować odległość min. 1,5 m od narożnika budynku.

Zasady budowy i eksploatacji przyłączy będą określone przez Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Bystrym k/Giżycka w umowie przyłączeniowej oraz w umowie na dostawę wody.

W celu uniknięcia wtórnego zakażenia wody zgodnie z obowiązującą normą PN-92/B-01706/Az 1- 1999 w przypadku spadku ciśnienia w sieci w czasie awarii lub dużego rozbioru z hydrantów i wessania do sieci zużytej wody z instalacji wewnętrznej należy zastosować na za zestawem wodomierzowym zawory zwrotne antyskażeniowe typu EA lub inne tego typu o przyjętych standardach EN i DIN. Niedopuszczalne jest połączenie instalacji wodociągowej zasilanej z sieci urządzeniami zasilającymi instalację z innych źródeł wody.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Charakterystyka zastosowanych rur PE:

- **Odporność na wysokie temperatury**
Do 60°C przy stałym przepływie i +95°C, 100°C przy krótkotrwałym przepływie
- **Wysoka odporność chemiczna**
Zarówno dla agresywnych ścieków, jak i środowiska
- **Wysoka uderność**
Rury z są bardzo odporne na uderzenia również w ujemnych temperaturach do -20°C, co pozwala na montaż w okresach zimowych
- **Wysoka trwałość**
- **Doskonała hydraulika**
Gładka powierzchnia wewnątrz rur i kształtek, ogranicza osadzanie się zanieczyszczeń.

Rury do montażu przewodów wodociągowych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury z PE w odstępach 1,0 m powinny zawierać następujące informacje:

Nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

Przewody układane w gruncie nawodnionym lub w nierównościach terenowych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem. W przypadku wypłycenia rurociągów mniejszym niż 1,6 m konieczne jest ocieplenie przewodu sztywnymi łupkami poliuretanowymi i zabezpieczenie izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej 10 cm tak, aby przewód przylegał do podłoża na całej długości. W gruntach nawodnionych rurociągi należy posadzić na podsypce żwirowej o grubości 20 cm z rzędem sączków ceramicznych 100 mm o stykach owijanych papą lub rurociągiem perforowanym z tworzyw sztucznych.

Nad przyłączami z rur PE, na wysokości ok. 30 cm nad przewodem, należy przewidzieć ułożenie taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej. Końcówkę taśmy należy wyprowadzić do skrzynki zasuwy, połączenia taśmy muszą zapewniać ciągłość przewodności elektrycznej. Wejścia przewodów do budynków należy wykonać zachowując materiał przyłącza (nie należy łączyć różnych materiałów na jednym przyłączy).

9.a Zapotrzebowanie ilości i jakości wody oraz jakości i ilości odprowadzanych ścieków

Zapotrzebowanie na wodę około **50 m³/dobę**. Zaopatrzenie w wodę z czynnej sieci wodociągowej zasilanej z gminnej Stacji Uzdatniania Wody.

Inwestycja nie dotyczy odprowadzania ścieków.

9.b Emisja zanieczyszczeń gazowych

5

Nie dotyczy

9.c Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W trakcie realizacji inwestycji powstaną odpady:

15 01 06 zmieszane odpady opakowaniowe

15 02 03 sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02,

17 05 04 gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03,

Odpady w postaci gleby i ziemi zostaną użyte do zasypki wykopów. Humus zebrany przed przystąpieniem do wykopów zostanie użyty ponownie jako grunt do zasiewu trawy.

Niewielkie odpady jak zwykłe śmieci zostaną zebrane w worki i odwiezione na wysypisko.

9.d Właściwości akustyczne oraz emisja drgań

Roboty muszą być wykonywane sprzętem posiadającym wszelkie dokumenty dopuszczenia do pracy: koparką i spycharką. Nie przewiduje się robót uciążliwych, n.p. robót palowych.

9.e Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym wody powierzchniowe i podziemne

Sieć wodociągowa będzie wykonana z rur PE. Połączenia rur PE będą wykonywane z użyciem muf elektrooporowych lub poprzez zgrzewanie doczołowe co nie pozwoli na infiltrację i eksfiltrację wody. Inwestycja nie będzie miała wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

Nie przewidziano wycinki drzew. Istniejący drzewostan należy zabezpieczyć poprzez:

- ogrodzenie drzew
- osłony przypniowe

- podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia
- wykonywanie cięć redukujących rozmiary korony
- zakaz wykonywania wykopów bliżej niż 2,0 m od pnia drzewa
- roboty w obrębie bryły korzeniowej wykonywać ręcznie
- wykonywanie ekranów zabezpieczających przy głębokich wykopach zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew
- zakaz odcinania korzeni szkieletowych
- zakaz zmiany poziomu gruntu do odległości rzutu korony + 1,0 m
- zakaz składowania na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych
- zakaz postępu i poruszania się ciężkim sprzętem budowlanym
- zakaz zgęszczania gruntu w obrębie korzeni

Jeżeli roślinność, która ma pozostać zachowana zostanie uszkodzona lub zniszczona przez wykonawcę powinna być przez wykonawcę odtworzona.

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko roboty ziemne i towarzyszące powinny być wykonywane wg następujących zasad:

Roboty ziemne

W terenie niezabudowanym i nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać mechanicznie a w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w pobliżu budynków ręcznie lub małą koparką z umocnieniem ścian wykopu wg schematu.

Sposób wykonania wykopów i rodzaj oraz grubość podsypki będą przedstawione w części graficznej projektu w rysunkach profili rurociągów.

W przypadku dużego napływu wód gruntowych należy stosować podsypkę żwirową o grubości 20 cm z systemem sączków i pompowaniem ze studni zbiorczej ewentualnie montować zestaw igłofiltrów z rurociągiem tymczasowym.

Rurociągi po wykonaniu należy obsypać ręcznie z ubijaniem warstwami 30 cm nad wierzch rury a następnie mechanicznie. Grunt po zasypaniu należy zagęścić zgodnie z normą BN-72/8932 – 01.

Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów

W celu zapewnienia stateczności zasypywanego wykopu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy i sposób zagęszczenia podano w Specyfikacjach Technicznych.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.

- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 1, Wykonawca powinien dociąć podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia min. 0,97.

Kolizje z uzbrojeniem elektroenergetycznym.

Przy zbliżaniu się do słupów linii elektroenergetycznej należy zachować odległość 0,5 m. od słupa a min. 2,0 m. od słupa linii SN. Odległość pionowa przy skrzyżowaniu z kablami elektroenergetycznymi $U_N < 30$ kV powinna wynosić 25 cm + średnica rurociągu. Na podziemnych kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne PCV o długości min. 3,0 m i średnicy 100 mm zgodnie z planem sytuacyjnym. Rurociągi w pobliżu słupów układać metodą przewiertów sterowanych. W przypadku konieczności wykonania głębszych wykopów słupy należy zabezpieczyć przed możliwością przewrócenia.

Kolizje z uzbrojeniem telekomunikacyjnym.

Wszystkie wykopy w rejonie kolizji powinny być wykonywane ręcznie przy zachowaniu odległości układanych rurociągów 2,0 m. od istniejących słupów oraz min. 1,0 m. od linii podziemnej.

W miejscach skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi należy założyć na te kable dwudzielne rury ochronne AROT 100 mm tak, aby były dłuższe o min. 1,0 m. od ścianek kolektora.

10. 11. Zamierzenie budowlane dotyczące budynku

Nie dotyczy

12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniającego użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem

Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych, **znak CE lub B**. Producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością.

Wymagania dla zasuw:

- ciśnienie robocze PN 16 (owiercenie na ciśnienie PN 10)
- korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400
- korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub A2 (stal nierdzewna), schowane w korpusie, zalewane masą na gorąco; dopuszcza się połączenie bezgwintowe korpusu z pokrywą,
- wszystkie elementy żeliwne wewnątrz i zewnątrz zabezpieczone antykorozyjnie.

- trzpień – stal nierdzewna – walcowana na zimno. Trzpień musi być łożyskowany dla zasuw o średnicy ≥ 300 mm.
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnętrznie gumą EPDM, NBR o gr. min. 1,5mm. Nalewka w stopce klina, gumą EPDM, NBR dopuszczona do kontaktu z wodą pitną
- łożyskowanie pracy klina-prowadnice, w celu zabezpieczenia gumy EPDM, NBR.
- pełny prosty przepływ przez zasuwę dla przepływającego medium bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia – równoprzelotowa średnica otworu jest równa średnicy nominalnej.
- potrójne, niezależne uszczelnienie trzpienia: min. 3 oringi (strefa sucha) + uszczelka manszetowa (wargowa) + pierścień górny.
- prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw.
- na trzpieniu ogranicznik posuwu klina zabezpieczający przed zwulkanizowaniem gumy na klinie z uszczelką zasadniczą zasuw oraz sygnalizujący pełne otwarcie zasuw.
- stosować obudowę zasuw producenta zasuw
- obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem
- wyklucza się osłonę kolumny obudowy zasuw wykonaną z PVC.

Zasuw i przepustnice należy lokalizować w węzłach oraz jako liniowe w odległości do 500 m.

Zabezpieczenie skrzynek zasuw i hydrantów przed osiadaniem

Skrzynki w pasach drogowych wykonane z żeliwa, poza pasem drogowym:

1. skrzynki o korpusie z tworzywa sztucznego Poliamid P lub HD-PE -pokrywa – żeliwo
2. szare min. GG20, bitumizowana,
3. ucho odlane wraz z korpusem lub wtopione,
4. pokrywa powinna przylegać na całej powierzchni obwodu oporowego korpusu, podnoszenie i opuszczanie pokrywy powinno odbywać się bez zahamowań i miejscowych oporów,
5. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do hydrantu – 367/262 mm + 10 mm, wysokość skrzynki – 310 mm + 10 mm, pokrywa oznakowana literą **H**
6. wysokość skrzynki – 270 mm + 10 mm, pokrywa oznakowana literą **W**
7. odporność na wysoką temperaturę pow. 200°C,
8. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do zasuw – 190 mm + 10 mm korpus skrzynki odporny na pękanie, działanie niskich i wysokich temperatur,
9. konstrukcja korpusu powinna zapewnić stabilne posadowienie w nawierzchni,
10. Skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem krążkami betonowymi lub cegłą klinkierową.

Lokalizację zasuw należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700 w terenie poprzez zamontowanie na elemencie trwałym (np. ogrodzenie, słupki betonowe) tabliczki informacyjnej z pomiarami do pkt. stałych.

Przy zasuwach kołnierзовых należy stosować kształtki demontażowe o regulowanej długości co najmniej z jednej strony.

Próba szczelności i dezynfekcja

Po zakończeniu robót przewód kanalizacji tłocznej i wodociągowy powinien być poddany próbie szczelności wg normy PN/B-10715. Próbę należy przeprowadzać przy temperaturze nie niższej niż + 1 C na ciśnienie próbne 10 atm.

Rurociąg przed wykonaniem próby szczelności powinien być obsypany 30 cm nad wierzch rury w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem przewodu w trakcie wykonywania próby. Przed wykonaniem próby końce odcinka powinny być zabezpieczone kołnierzami pełnymi wyposażonymi w zawory do napełniania i odpowietrzania sieci.

Po przeprowadzeniu płukania wodociągu należy przeprowadzić dezynfekcję wprowadzając do rurociągu 3% roztwór podchlorynu sodu.

Po 24 godzinach przewód należy przepłukać ponownie czystą wodą w celu usunięcia nadmiaru chloru i dokonać analizy bakteriologicznej wody przez Powiatową Inspekcję Sanitarną.

Jeśli wynik badania będzie zgodny z przepisami przewód może być podłączony do czynnej sieci wodociągowej.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Hydranty rozmieszczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 121, poz. 1139); oraz na końcówkach przewodu wodociągowego, za ostatnim przyłączem.

Zastosowano hydranty nadziemne o średnicy Ø 80 mm, z podwójnym zamknięciem w postaci kulowego zaworu zwrotnego, kolumna hydrantu-podzielona kołnierzami rozdzielającymi- połączona śrubami, zabezpieczenie wypływu w przypadku złamania hydrantu, na ciśnienie robocze PN16; hydranty w kolorze czerwonym. Poza pasami drogowymi dopuszcza się stosowanie hydrantów sztywnych.

Wydatek hydrantu 10 l/s przy ciśnieniu 0,2 MPa a sieci 5 l/s przy ciśnieniu 0,1 MPa.

Wymagania dla hydrantów:

- Hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia
- korpus i elementy oporowe trzpieni wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-500
- wyrób wyposażony w element samoodwadniający.
- powierzchnie zewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową o minimalnej grubości 250 mikronów wraz z dodatkową powłoką na części nadziemnej korpusów zabezpieczającą przed działaniami promieni UV powierzchnie wewnętrzne emaliowane.
- hydranty w kolorze czerwonym.
- ciśnienie robocze PN 16.

- tuleja uszczelniająca tłok wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo lub ze stali nierdzewnej.
- nakrętka i uszczelnienie wykonane z mosiądzu lub ze stali nierdzewnej
- elementy gumowe wykonane z NBR lub EPDM.
- wydajność – co najmniej 36 m³/h.
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez wyżej wymieniony tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe), wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo całkowicie zawulkanizowane. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.
- dopuszczamy hydranty zabudowane bezpośrednio na wodociągu w przypadku braku możliwości zamontowania na odgałęzieniu.

14. Pozostałe zabezpieczenia.

W przypadku uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca zleci ich odbudowę uprawnionemu geodecie.

Prace w rejonie punktów osnowy III klasy trzeba będzie wykonywać pod nadzorem geodezyjnym.

15. Wytyczne realizacji

Roboty można wykonywać po zatwierdzeniu projektu zagospodarowania terenu oraz wytyczeniu tras przez uprawnionego geodetę.

Roboty w rejonie kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy zgłosić u odpowiedniego użytkownika sieci.

Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Bibliografia

1. Ustawa Prawo Budowlane - z dnia 20 lipca 2017r. Dz. U. 2018r. poz. 1202
2. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627 z p. zm.)
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/2001, poz. 72/2001, poz. 747 z p. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 61/2007, poz. 417
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61/2007, poz. 417)
6. PN-B10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

- tuleja uszczelniająca tłok wykonana z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo lub ze stali nierdzewnej.
- nakrętka i uszczelnienie wykonane z mosiądzu lub ze stali nierdzewnej
- elementy gumowe wykonane z NBR lub EPDM.
- wydajność – co najmniej 36 m³/h.
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez wyżej wymieniony tłok lub grzybek uszczelniający, który blokuje przepływ w tulei (gnieździe), wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo całkowicie zawulkanizowane. Niedopuszczalne są rozwiązania, gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.
- dopuszczamy hydranty zabudowane bezpośrednio na wodociągu w przypadku braku możliwości zamontowania na odgałęzieniu.

14. Pozostałe zabezpieczenia.

W przypadku uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca zleci ich odbudowę uprawnionemu geodecie.

Prace w rejonie punktów osnowy III klasy trzeba będzie wykonywać pod nadzorem geodezyjnym.

15. Wytyczne realizacji

Roboty można wykonywać po zatwierdzeniu projektu zagospodarowania terenu oraz wytyczeniu tras przez uprawnionego geodetę.

Roboty w rejonie kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy zgłosić u odpowiedniego użytkownika sieci.

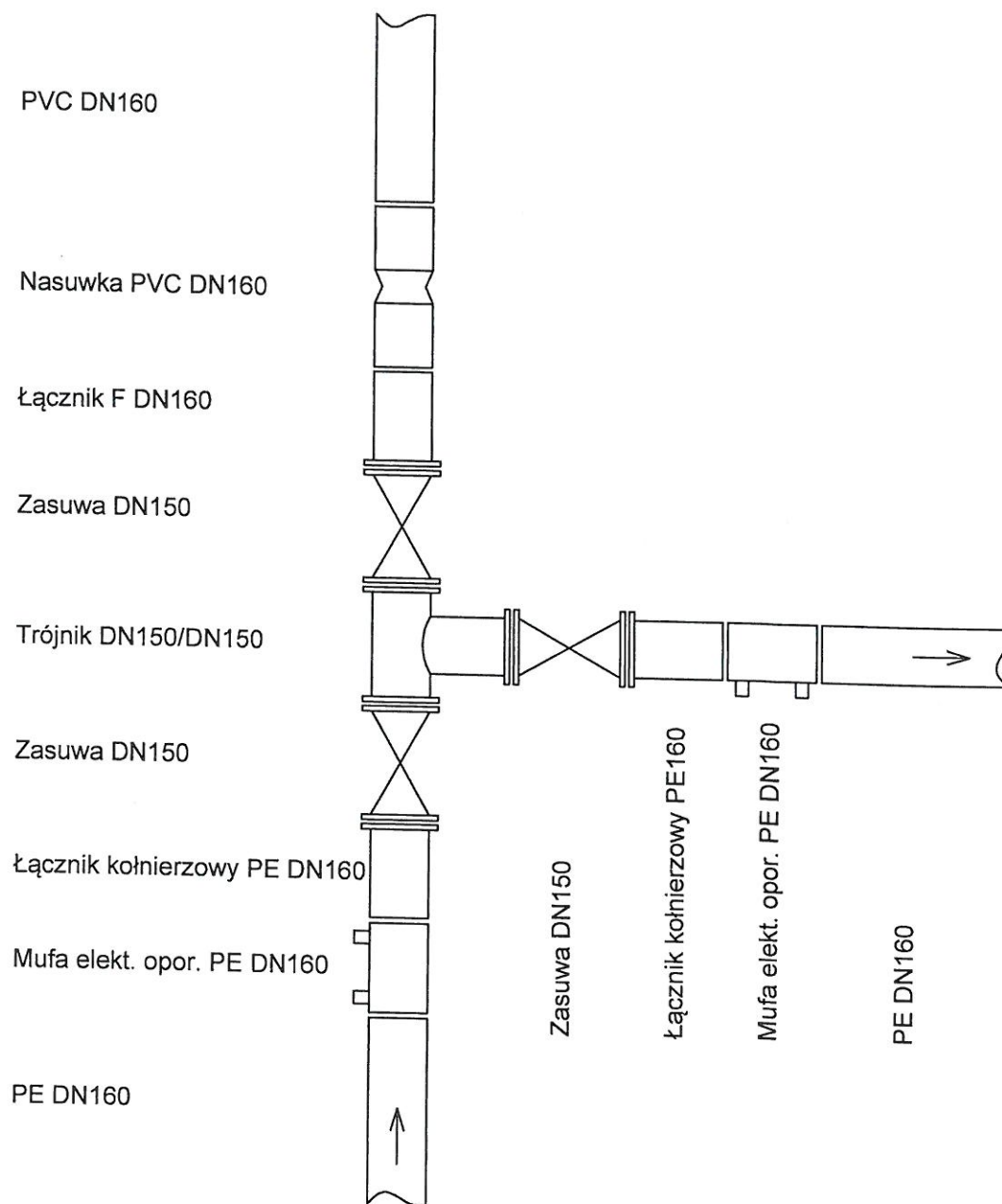
Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Bibliografia

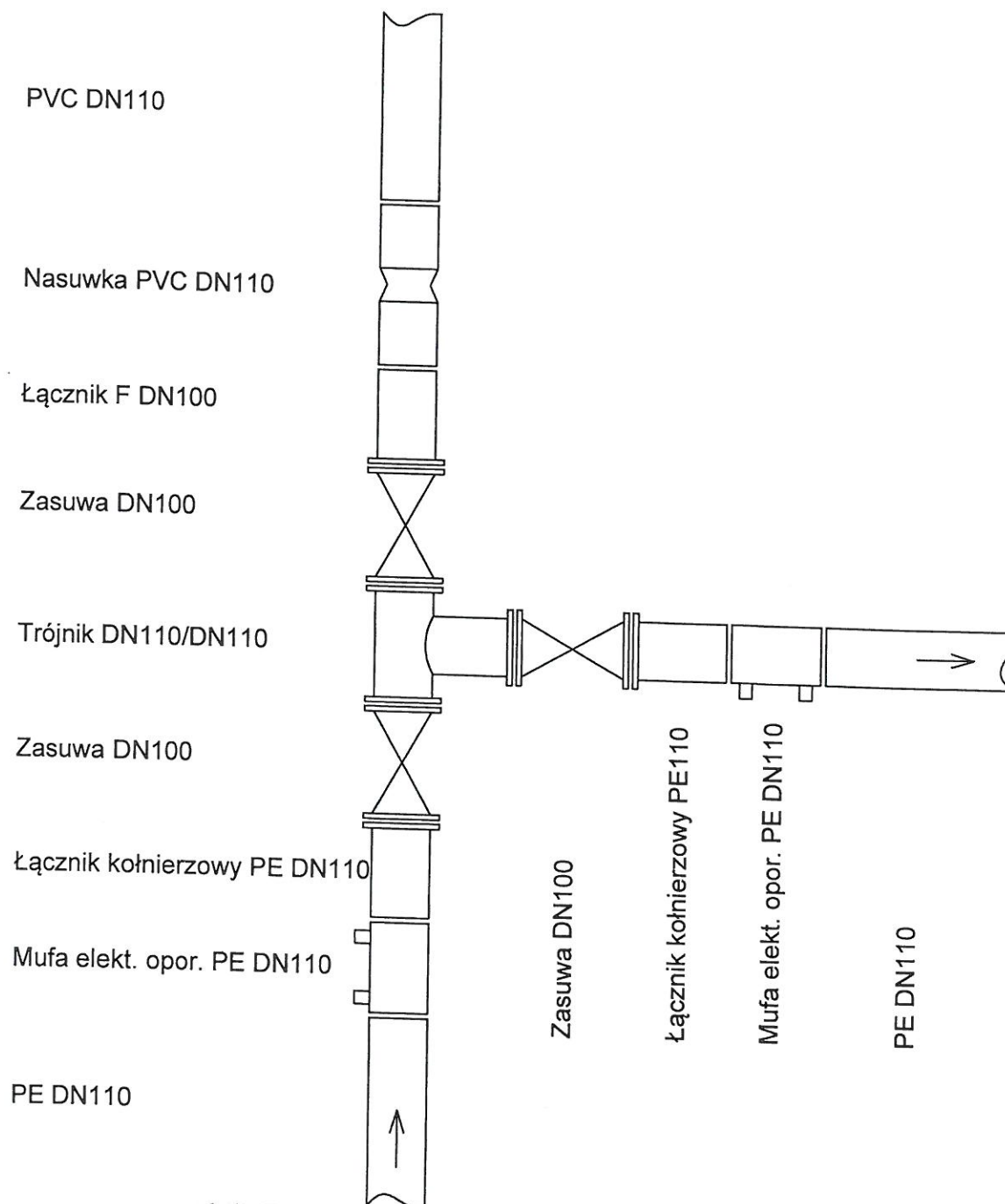
1. Ustawa Prawo Budowlane - z dnia 20 lipca 2017r. Dz. U. 2018r. poz. 1202
2. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627 z p. zm.)
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/2001, poz. 72/2001, poz. 747 z p. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 61/2007, poz. 417
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61/2007, poz. 417)
6. PN-B10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Schemat połączenia przewodów wodociągowych



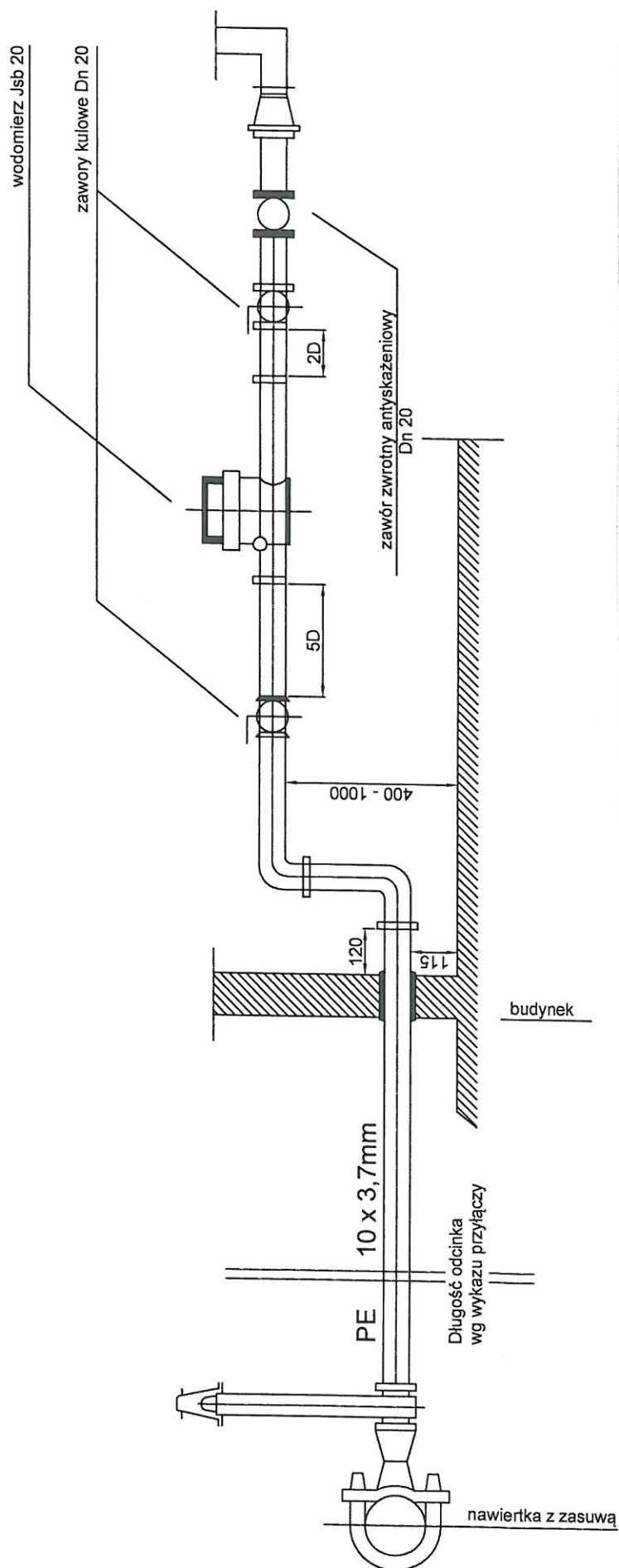
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko		
Obiekt		Schemat połączenia wodociągów		Nr rys. 1
Inwestor		Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91	Data gru-21	
		Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03		

Schemat połączenia przewodów wodociągowych



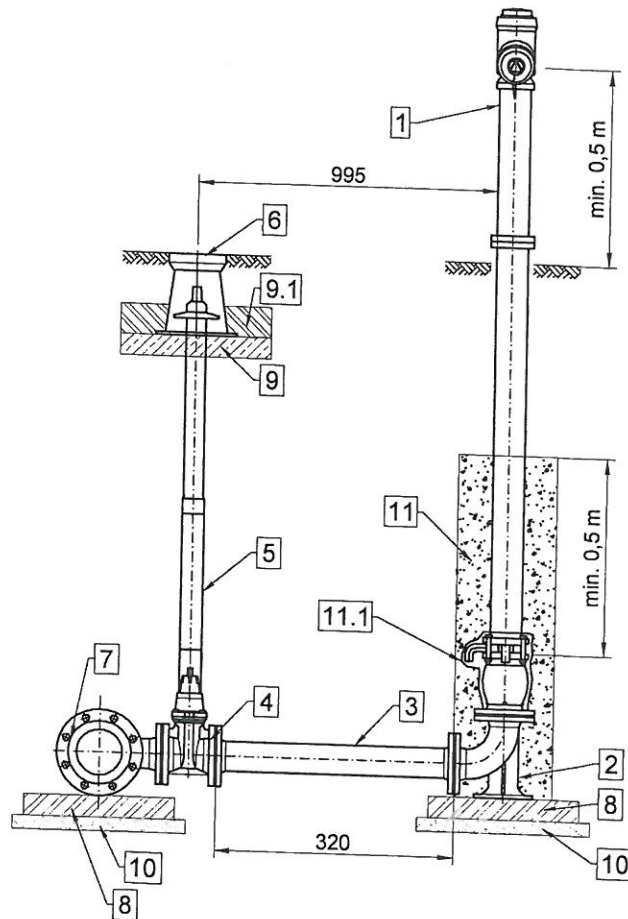
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Stertawki Małe-Wronka w gminie Giżycko		
Obiekt	Schemat połączenia wodociągów			Nr rys.
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko			1a
Branża	Stadium	Projektant:	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/9	
S	P.T.	Sprawdził:	mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03	
				Data
				gru-21

SCHEMAT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

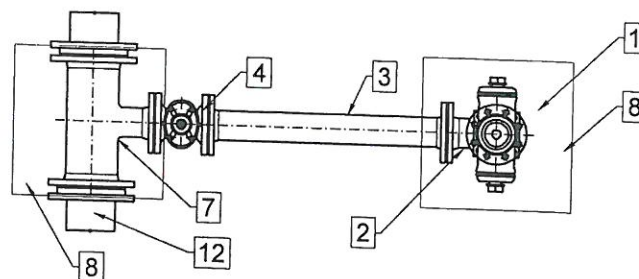


ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD" 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt		Schemat przyłącza wodociągowego	
Inwestor		Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o.	
Branża		Stadium P.T.	
S		Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/9 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PW-OS/03	
Nr rys.		2	
Skala		schemat	
Data		gru-21	

Schemat węzła hydrantowego

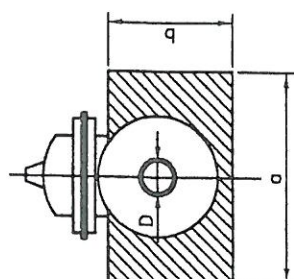


WIDOK Z GÓRY

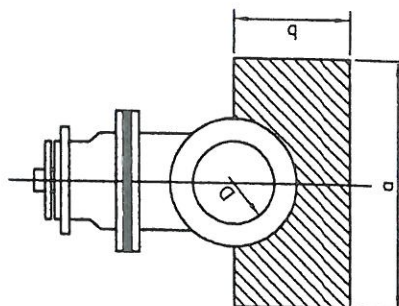


ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD" 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt		Schemat zabudowy hydrantu	
Inwestor		Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko	
Branża S		Stadium P.T.	
Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91		Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03	
Nr rys.		3	
Skala		schemat	
Data		gru-21	

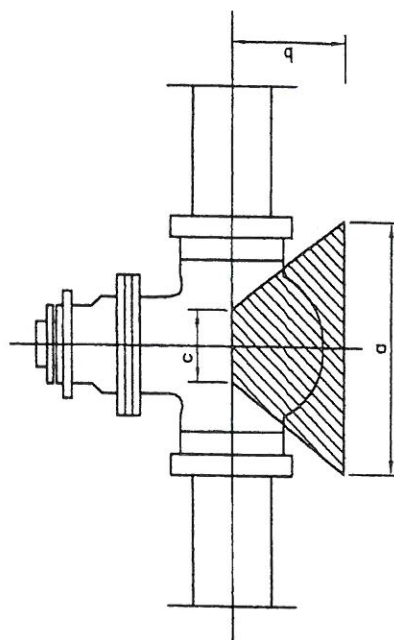
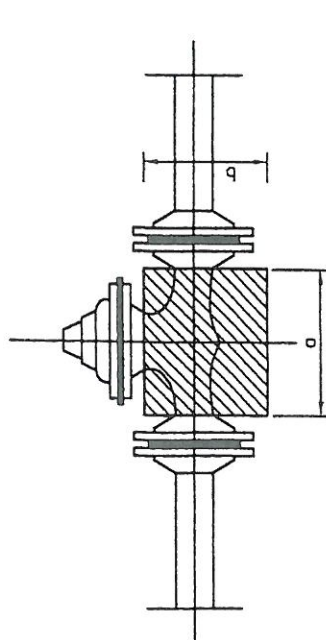
BLOKI BETONOWE POD ZASUWY



KOLNIERZOWE



KIELICHOWE

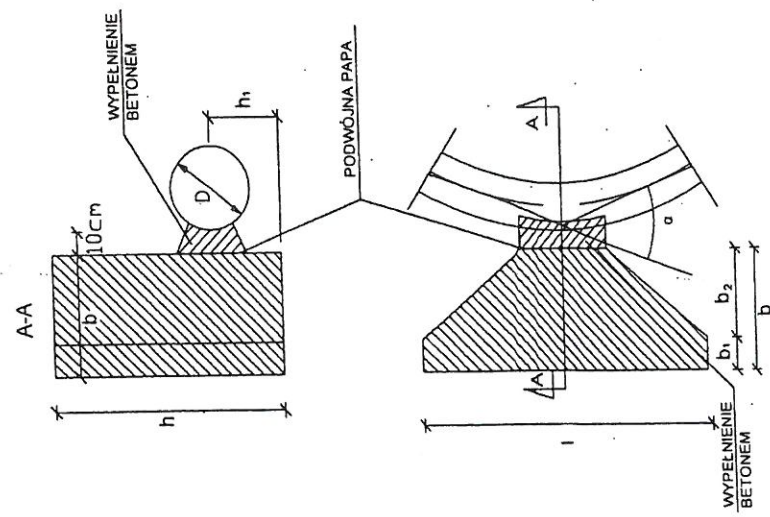


WYMIARY BLOKÓW BETONOWYCH W mm

Średnica D	Zasuwa kotłnicowa				Zasuwa kielichowa			
	a	b	c	d	a	b	c	d
80	180	200	200	480	280	220	80	480
100	200	220	220	500	300	240	100	500
200	300	340	340	600	400	360	200	600
250	350	395	395	650	450	415	250	650
300	400	445	445	700	500	465	300	700

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt		Betonowe bloki pod zasuwę	
Inwestor		Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko	
Branża	Stadium	Projektant:	Nr rys.
S	P.T.	mgr inż. Marja Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91	4
Sprawdził:		mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03	Skala
			schemat
			Data
			gru-21

WYKRES Z KATALOGU BUDOWNICTWA KB 8-4.11.12/.



WYMIARY I OBJĘTOŚĆ BLOKÓW. TABELA 1

NUMER TYPU BLOKU	WYMIARY CM						OBJĘTOŚĆ M ³
	h	l	b	b ₁	b ₂	h ₁	
1	50	75	30	15	15	23	0,095
2	55	80	30	15	15	26	0,113
3	60	90	35	15	20	28	0,161
4	65	100	35	15	20	30	0,182
5	75	110	40	20	20	35	0,26
6	80	120	45	20	25	37	0,34
7	85	130	50	20	30	38	0,42
8	90	135	50	20	30	40	0,47
9	95	145	55	20	35	42	0,57
10	105	160	60	20	40	46	0,81
11	110	165	60	20	40	48	0,99
12	120	180	65	20	45	52	1,00
13	130	195	70	20	50	55	1,23
14	140	210	70	20	55	58	1,62
15	145	215	80	20	60	60	1,69
16	160	235	85	20	65	65	2,12
17	165	245	90	20	70	65	2,40
18	175	265	95	20	75	69	2,87
19	180	270	95	20	75	71	3,00
20	195	295	100	20	80	74	5,85

BLOKI OPOROWE NA ZAŁAMANIACH TRASY
ZASTOSOWANIE TYPÓW BLOKÓW. TABELA 2

ŚREDNICA RURY MM	KĄT ZAŁAMANIA α	NUMER BLOKU					
		GRUNT SYPKI			GRUNT SPOISTY		
		H ₁ =1,5M	H ₁ =1,75M	H ₁ =1,5M	H ₁ =1,75M	H ₁ =1,75M	
100	45°	2	1	3	2		
150	45°	5	4	6	5		
200	45°	4	3	5	4		
250	45°	8	7	9	7		
300	45°	4	3	5	4		
400	45°	6	5	8	6		
500	45°	10	9	12	11		
22°30'	30°	5	6	7	4		
30°	30°	7	6	9	7		
45°	30°	10	9	12	10		
90°	90°	14	13	16	15		
22°30'	22°30'	9	7	10	9		
30°	30°	10	9	13	11		
45°	45°	13	12	15	14		
90°	90°	18	17	20	19		

WYMIAR "α". TABELA 3

Φ	100	150	200	250	300	400	500
α	20	30	40	20	20	30	40
22°30'	20	30	40	20	20	30	40
30°	30	40	20	20	20	30	40
45°	20	30	40	20	20	30	40
90°	20	20	20	20	20	30	40

BLOKI OPOROWE PRZY TRÓJNIKACH I
KORKACH. ZASTOSOWANIE TYPÓW BLOKÓW.
TABELA 4

ŚREDNICA RURY MM	NUMER BLOKU					
	GRUNT SYPKI			GRUNT SPOISTY		
	H ₁ =1,5M	H ₁ =1,75M	H ₁ =1,75M	H ₁ =1,5M	H ₁ =1,75M	
100,150,200	3	2	4	4	4	
250	5	5	7	7	9	
300	8	7	10	10	13	
400	12	11	14	14	17	
500	16	14	17	17	16	

WYMIAR "α". TABELA 5

Φ	200	250	300	400	500
α, CM	30	40	40	50	60

PRZY TRÓJNIKACH DECYDUJE ŚREDNICA ODGAŁĘZIENIA

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

BLOKI WYKONUJE SIĘ Z BETONU B 100
WYMIARY BLOKÓW PODANO W TABELI 1
ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE - W ZALEŻNOŚCI OD
POTRZEBY ZGODNIE Z PN-61/B-06253
CEMENT PORTLANDZKI "200"

PRZYJĘTO BLOKI OPOROWE

a. PRZY TRÓJNIKACH I KORKACH

b. NA ZAŁAMANIACH TRASY

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"

11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13

Tytuł opracowania Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Mate-Wronka
w gminie Giżycko

Obiekt Betonowe bloki oporowe

Nr rys.

5

Inwestor Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o.

Skala

schemat

Branża Stadium Bystyń 1H, 11-500 Giżycko

Data

gru-21

Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Siańczyk upr. Nr SUW-31/91

Sprawdził: mgr inż. Jan Giedusiewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03

ARMATURA PRZYŁĄCZENIOWA

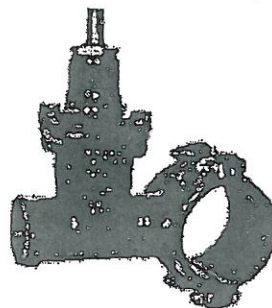
NAWIERTKA WODOCIĄGOWA NWZ/PE PN16 DO RUR PVC i PE

Przeznaczenie:

Woda pitna i inne nieagresywne płyny max 40°C

Dopuszczenia:

Państwowy Zakład Higieny Warszawa



Materiały i istotne cechy konstrukcyjne:

Zasuwa klinowa z gwintem
zewnętrzno-wewnętrznym

informacja na stronach katalogu

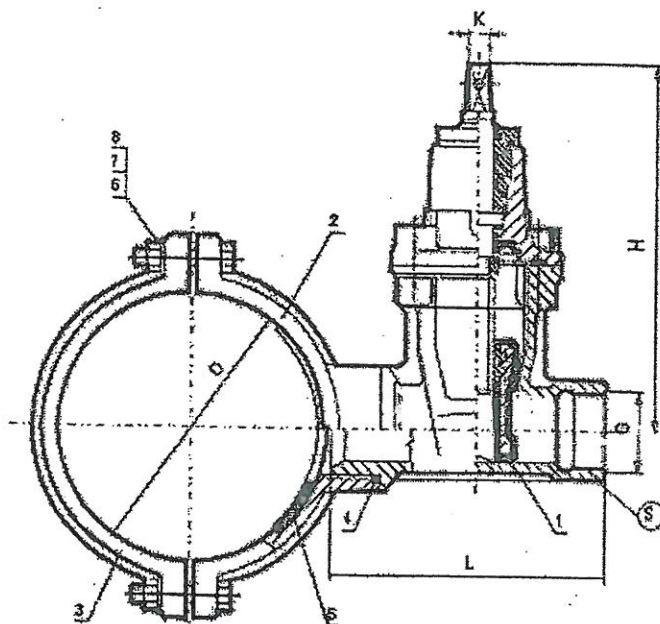
Stopa, obejmą

żeliwo szare
gat. 250

konstrukcja stopy i obejmą daje pewne zamocowanie
nawiertki na podatnym rurociągu

Możliwość montażu mosiężnej szybkozłączki do rur PE

Pełne zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkowo-epoksydową. Przyłączenie do instalacji wodociągowej odbywa się pod ciśnieniem przy użyciu aparatu nawiercającego.



Opis: 1. Zasuwa klinowa z gwintem zewnętrzno-wewnętrznym 2. Stopa 3. Obejmą 4. O-ring z NBR 5. Uszczelka z NBR 6. Śruba M12 7. Nakrętka M12 8. Podkładka

Instrukcja nawiercania:

- zamontować nawiertkę wraz z uszczelką i opaską gumową na rurociągu,
- otworzyć zasuwę do uzyskania wolnego przełotu na średnicy DN,
- zamontować na zasuwie aparat do nawiercania,
- dokonać odwiertu na rurociągu,
- wycofać wiertło poza strefę klina zamykającego zasuwę,
- zamknąć zasuwę,
- wykręcić aparat do nawiercania,
- rozprowadzić odpowiednio instalację wodociągową.

NWZ/P
DN/G

80/1 1/2

100/1 1/2

150/1 1/2

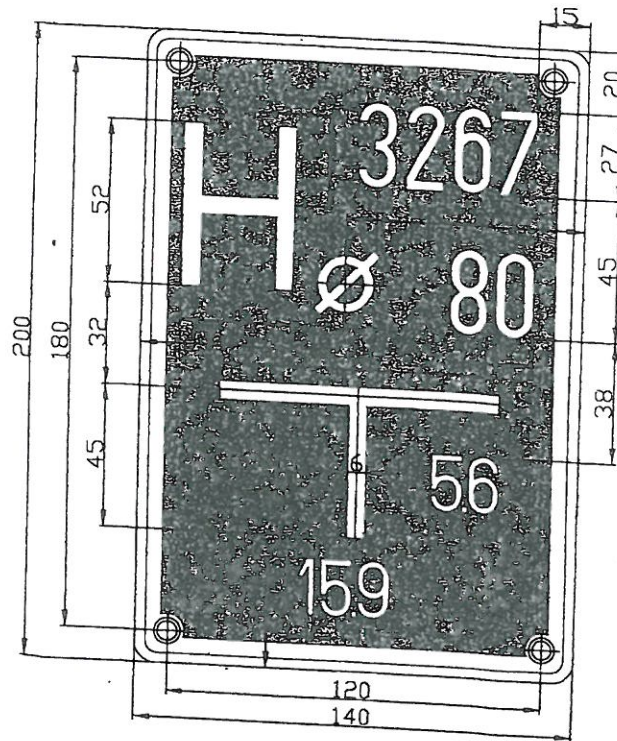
80/2"

100/2"

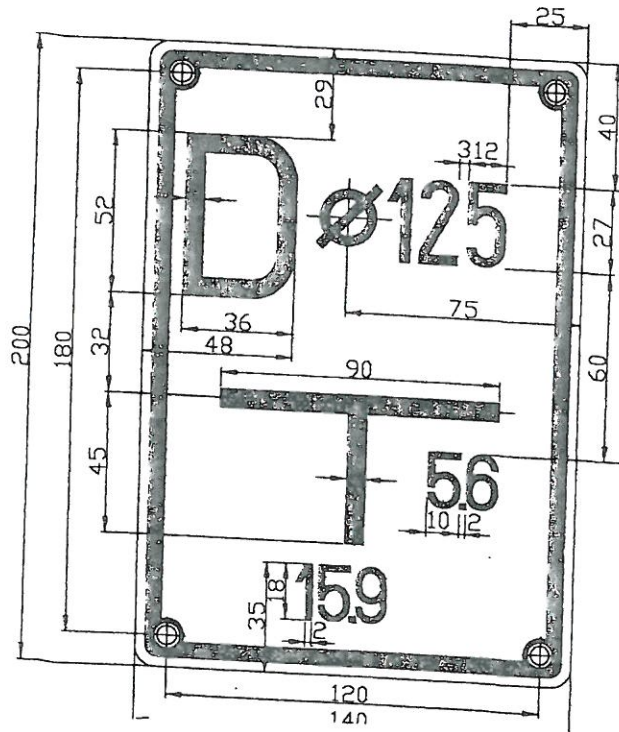
150/2"

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt	Nawiertka wodociągowa		Nr rys. 6
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		Skala schemat
Branża	Stadium	Projektant:	Data gru-21
S	P.T.	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWCS/03	

Tablica orientacyjna dla hydrantu
wg PN - 86/B-09700-1



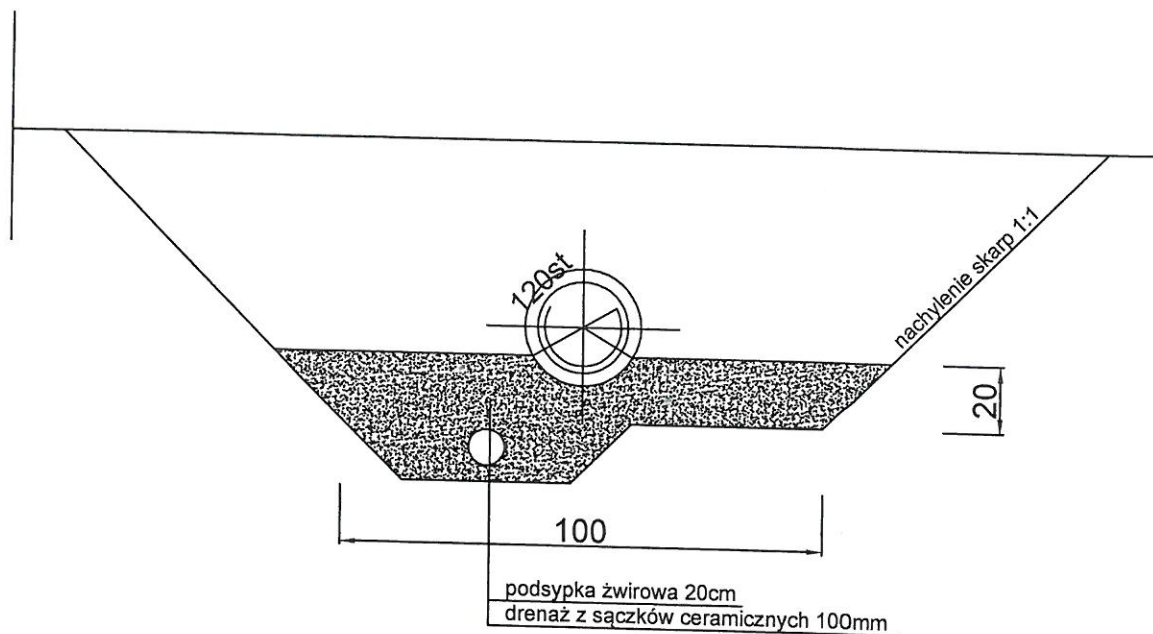
Tablica orientacyjna dla przyłącza domowego
wg PN - 86/B-09700-3



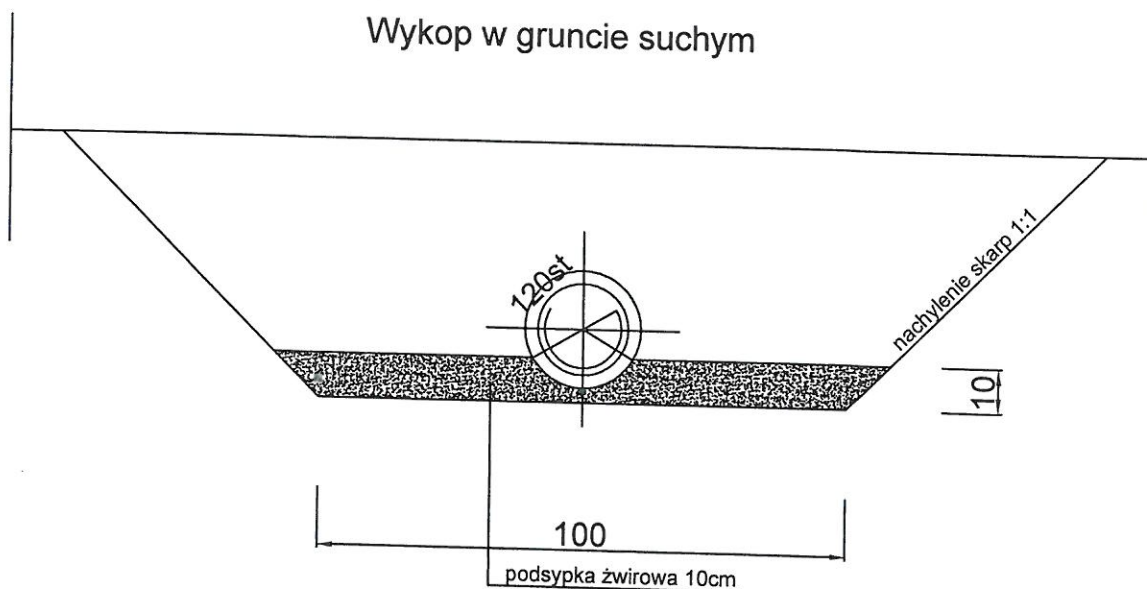
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterfawki Małe-Wronka w gminie Giżycko		
Obiekt		Tabliczki informacyjne		Nr rys.
inwestor		Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		7
Branża		Projektant: mgr inż. Maria Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03		Skala schemat
S		Stadium P.T.		Data gru-21

PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU MECHANICZNEGO

Wykop w gruncie nawodnionym

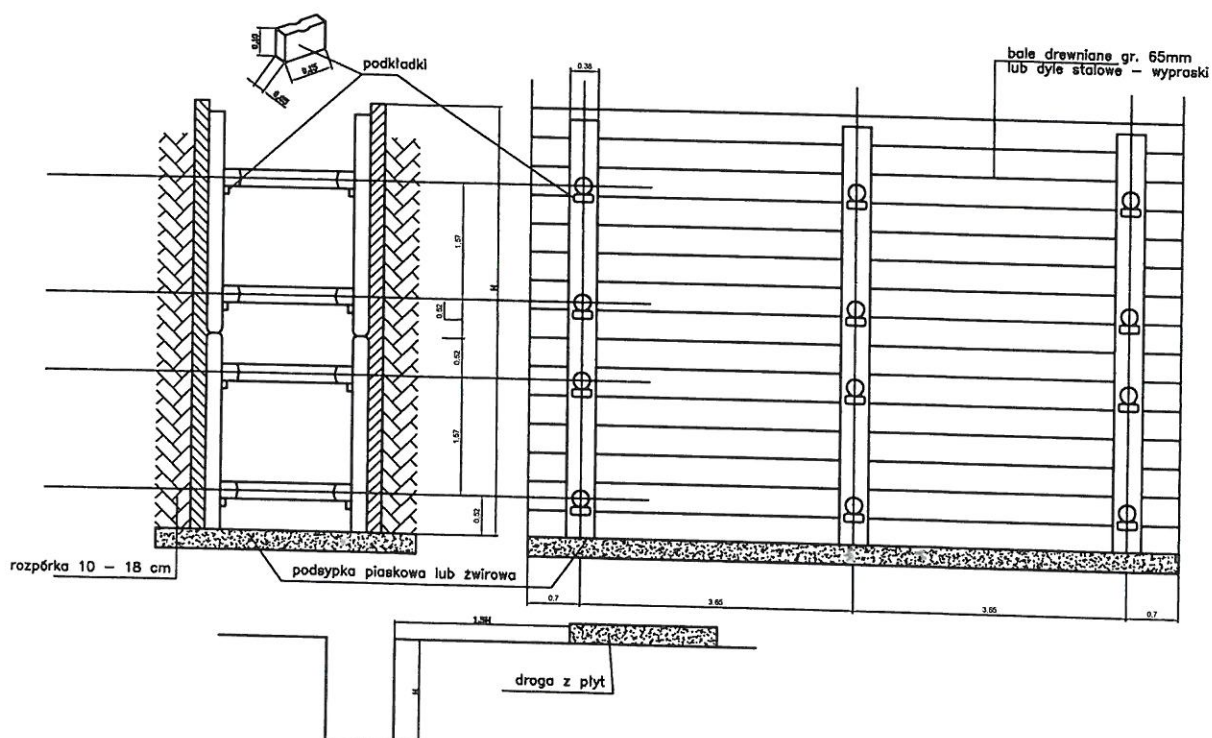


Wykop w gruncie suchym



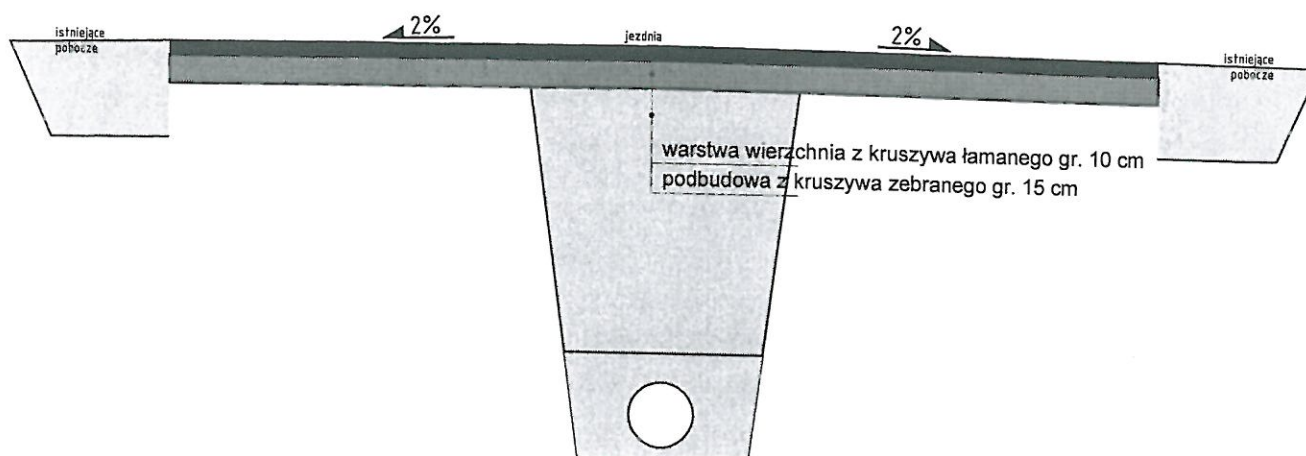
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko		
Obiekt	Wykopy mechaniczne			Nr rys.
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko			8
Branża	Stadium	Projektant:	mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91	
S	P.T.	Sprawdził:	mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03	
				Data
				gru-21

Schemat zabezpieczenia wykopu



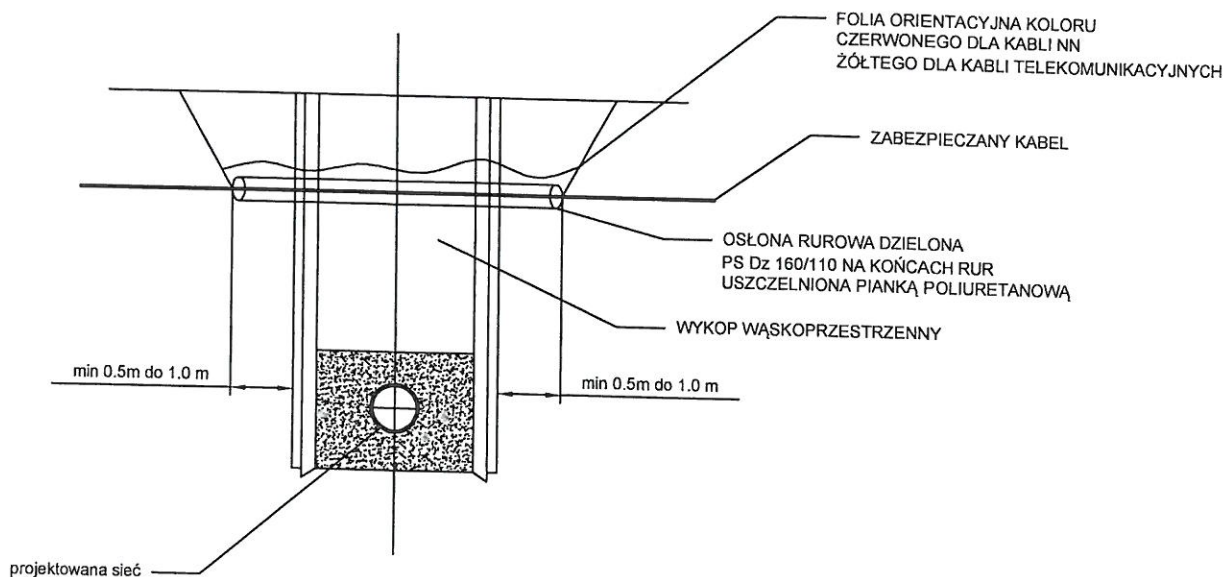
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD" 11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt Zabezpieczenie wykopu wąskoprzestrzennego		Nr rys. 9	
Inwestor Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		Skala schemat	
Branża Stadium S P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03		Data gru-21

Przekrój odbudowanej drogi



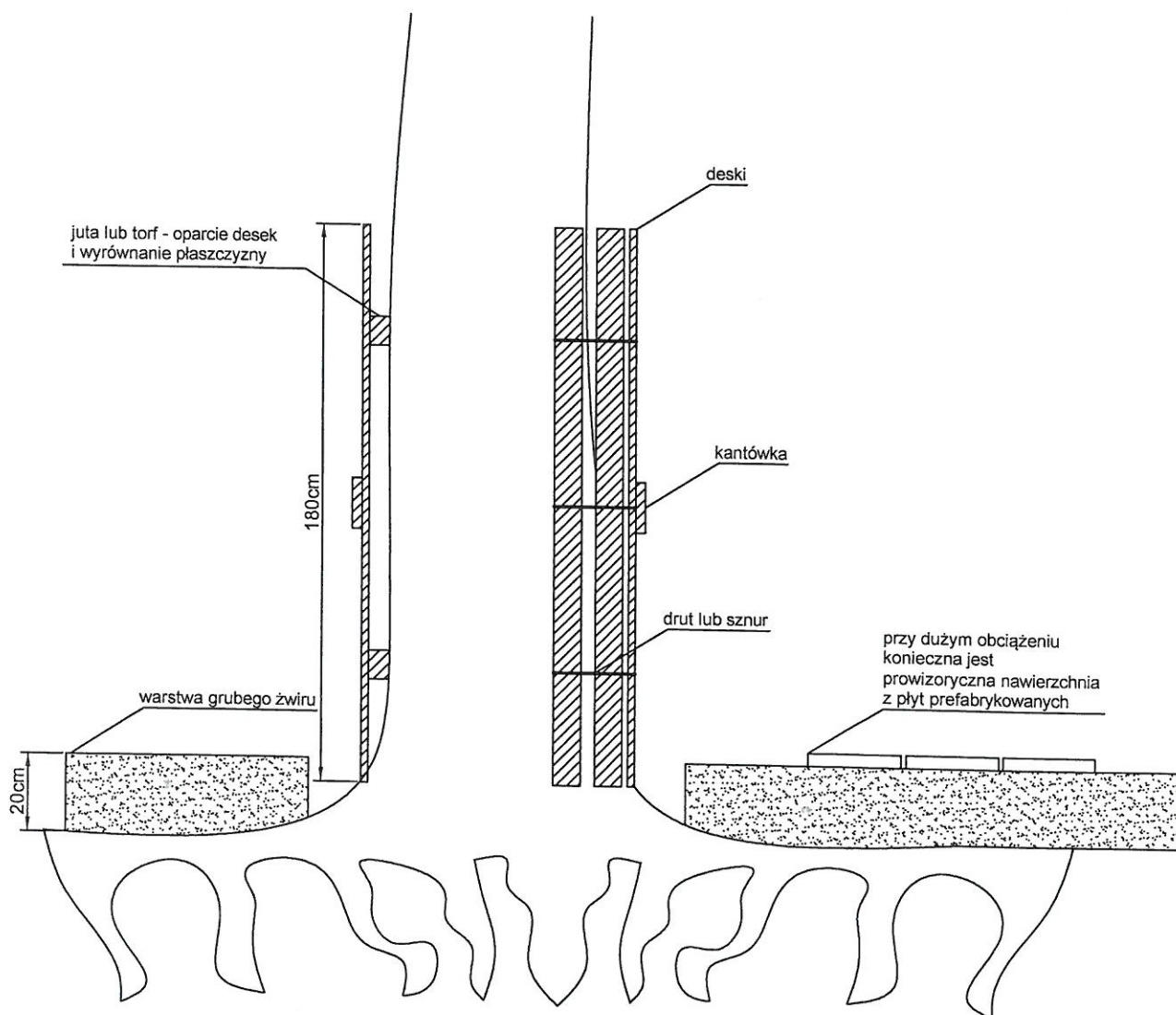
ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt	Przekrój drogi gruntowej do odbudowania		Nr rys. 10
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03	Data gru-21

Schemat zabezpieczenia kabli



Prace związane z odkrywaniem kabli należy przeprowadzać ręcznie. Na istniejące kable na czas robót należy założyć rurę ochronną dwudzielną o średnicy $\varnothing 160$ mm. Długość rury ochronnej winna wynosić szerokość wykopu plus co najmniej 0,5 m po każdej ze stron do zakotwienia w nienaruszonym gruncie. Oba końce rury ochronnej należy zabezpieczyć przed zamuleniem poprzez wypełnienie pianką poliuretanową na głębokość rury 0,3 m. Rurę osłonową z kablem umocować w wykopie, a po zakończeniu robót kabel ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej. Taką samą warstwę piasku musi być obsypany kabel po bokach. Górna warstwa piasku po zagęszczeniu musi mieć grubość 20 cm. Każdy kabel zabezpieczyć oddzielną rurą, niedopuszczalne jest zabezpieczanie dwóch lub więcej kabli jedną rurą ochronną. W miejscach założenia rur ochronnych należy uzupełnić uszkodzone oznaczenia foliowe. Kabel należy przykryć folią oraz gruntem rodzimym do poziomu terenu. Występujące skrzyżowania i zbliżenia między poszczególnymi urządzeniami a budowlami nad i podziemnymi muszą spełniać wymagania normy PNE 76/05 125 i PNE-05100-1:1998.

ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt	Schemat zabezpieczenia kabli		Nr rys. 11
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWQS/03	Data gru-21



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"			
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13			
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko	
Obiekt	Schemat zabezpieczenia zieleni		Nr rys. 12
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko		Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk uor. Nr SUW-31/91 Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03	Data gru-21

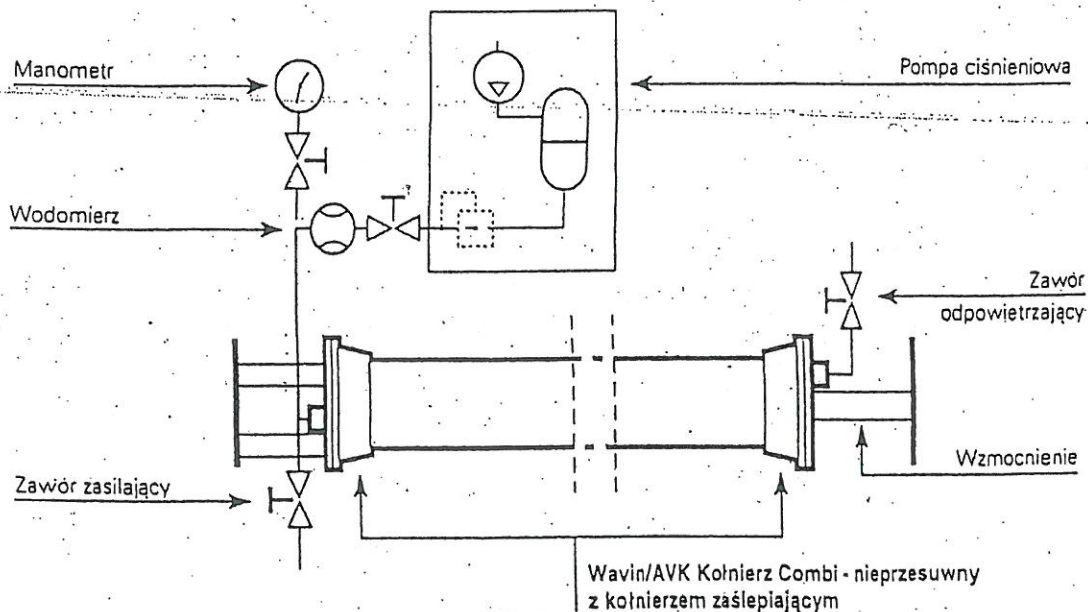
Tabela 6

Rozmiar mm	litr/km
90	1,0
110	1,2
125	1,6
140	1,9
160	2,2
200	3,1
225	3,6
250	4,1
280	4,8
315	5,1
400	7,2
500	9,2
630	11,6

Próba szczelności

1. Ciśnienie próbne powinno być takie jak nominalna wartość ciśnienia roboczego.
2. Ciśnienie próbne powinno być utrzymywane przez 2 godz. poprzez uzupełnianie wody.
3. Przez 6 min. rurociąg poddawać podwyższonemu ciśnieniu równemu $1,3 \times$ ciśnienie nominalne lub $1,3 \times$ ciśnienie robocze.
4. Podwyższone ciśnienie powinno być utrzymywane przez 2 godz. przez dodatkowe uzupełnianie wody.
5. Przed upłynięciem 6 min. podwyższone ciśnienie obniżyć do wartości ciśnienia nominalnego (roboczego) i zamknąć zawór.
6. Po godzinie powinna być zmierzona ilość wody niezbędna do utrzymania ciśnienia nominalnego (roboczego). Rurociąg spełnia wymaganą szczelność, jeżeli ilość wody dodana do utrzymania ciśnienia jest niższa od wartości przedstawionych w tab. 1.
7. Jeżeli ilość wody jest większa, oznacza to, że rurociąg jest nie-szczelny, a nieszczelność musi być zlokalizowana przez sprawdzenie złącz, zgodnie z obowiązującymi normami. W przypadku, gdybyście Państwo potrzebowali rady w związku z przeprowadzaniem próby ciśnienia, bardzo prosimy o kontakt.

Rys 4. Przykładowy schemat układu pomiarowego do próby szczelności



ZAKŁAD OBSŁUGI INWESTYCJI "KOMPLEX-BUD"				
11-500 Giżycko, ul. Królowej Jadwigi 18C/4, tel./fax. 87 428 50 13				
Tytuł opracowania		Budowa sieci wodociągowej na trasie Sterławki Małe-Wronka w gminie Giżycko		
Obiekt	Próba szczelności			Nr rys. 13
Inwestor	Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. Bystry 1H, 11-500 Giżycko			Skala schemat
Branża S	Stadium P.T.	Projektant: mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk upr. Nr SUW-31/91	Data gru-21	
		Sprawdził: mgr inż. Jan Giedziuszewicz upr. Nr WAM/0026/PWOS/03		