

**Biuro Projektowania i Nadzoru Budowlanego
MACIEJ DANIEL
86-300 Grudziądz ul. Paderewskiego 16
tel/fax 056/4662072, 518458516, danielm@pro.onet.pl**

NIP 876-101-09-67

1

Nazwa obiektu: **Budowa sieci wodociągowej w Białym Borze
dz. nr 81/6, obr. Mały Rudnik,
dz. nr 1, 3056/1 obr. Biały Bór**

Rodzaj opracowania: **Projekt wykonawczy**

Branża: **Sanitarna**

Zamawiający: **Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz**

Kategoria obiektu: **XXVI**

Projektant	mgr inż. Maciej Daniel	Uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr ewid.GP.I.7342/129/TO/92	
Sprawdzający	mgr inż. Karol Stanowski	Uprawnienia nr KUP/0057/POOS/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Data opracowania : czerwiec 2017 r.

Spis zawartości

Strona tytułowa
Spis treści

Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Oświadczenie projektanta
3. Załączniki

Część graficzna

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
Rys. 1	Plan zagospodarowania terenu	1:1000
Rys. 2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/1:250
Rys. 3	Węzeł wodociągowy	schemat

Opis techniczny
do projektu wykonawczego
„Budowa sieci wodociągowej w Białym Borze”
dz. nr 81/6 obr. Mały Rudnik, dz. nr 1, 3056/1 obr. Biały Bór

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:1000,
- opinia geotechniczna,
- wytyczne Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania obejmuje budowę sieci wodociągowej Dn 225 w miejscowości Biały Bór. Projektowany odcinek ma połączyć istniejące wodociągi w celu podwyższenia niezawodności systemu zaopatrzenia w wodę.

3. Stan istniejący

Teren uzbrojony jest w następujące instalacje:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa wysokiego ciśnienia,
- kable telekomunikacyjne.

4. Warunki geotechniczne

Dla terenu przeznaczonego pod budowę sieci wodociągowej sporządzono opinię geotechniczną (oprac. Geo-Bit Consulting). Wierzchnią warstwę gruntów stanowią gleby i piaski próchniczne, poniżej których zalegają średniozagęszczone piaski drobne. W miejscu wpięcia sieci wodociągowej na działce 81/6 stwierdzono warstwę organicznych torfów na pograniczu namułów oraz wysoki poziom wód gruntowych – 1,2 ppt. W pozostałych otworach wodę nawiercono na głębokości 2,10 ppt lub nie stwierdzono jej do głębokości 2,50 ppt. W drodze leśnej w pobliżu działki 31/8 nawiercono niewielką miąższość twardoplastycznych glin. Warunki gruntowe zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Określono je jako proste. Strefa przemarzania gruntu wynosi $h_{zmin} = 1,0$ m ppt.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Budowa sieci wodociągowej

Budowa sieci wodociągowej obejmuje odcinek 494,5 mb. Włączenie w istniejącą sieć wodociągową nastąpi na działce prywatnej nr 81/6 obr. Mały Rudnik oraz na działce należącej do Nadleśnictwa Jamy nr 3056/1 obr. Biały Bór.

5.1.1. Roboty ziemne

Projektowaną sieć wodociągową na odcinku Wł1 – Z9 wykonać metodą bezwykopową tj. przewiertu sterowanego horyzontalnego. Odcinek podzielono na cztery fragmenty, przyjęto wykonanie pięciu komór technologicznych o wymiarach 3x2mb. Technologia przewiertu sterowanego polega na wykonaniu otworu pilotażowego, jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury ciśnieniowej wodociągowej. Podczas wykonywania otworu pilotażowego, a następnie przy rozwiercaniu powrotnym przez cały czas podawana jest płuczka, której zadaniem jest transport urobku z otworu i stabilizacja otworu. Sterowanie w trakcie wiercenia odbywa się za pomocą głowicy wiercącej, w której umieszczona jest sonda kontrolująca i korygująca na bieżąco trasę przewiertu. Metoda przewiertu sterowanego zredukuje do minimum ingerencję w środowisko naturalne. Specjalistyczne roboty związane z wykonaniem przewiertu sterowanego należy powierzyć firmie dysponującej odpowiednim sprzętem i doświadczeniem w tego typu przedsięwzięciach. Wykonawca powinien zapoznać się z warunkami geologicznymi występującymi w miejscu lokalizacji przewiertu. Należy dobrać w zależności od istniejących warunków geologicznych najskuteczniejszy zestaw sprzętu i narzędzi wiertniczych. Dopuszcza się zastosowanie takich maszyn, które umożliwią wykonanie przewiertu o dłuższych odcinkach ale nie krótszych niż przyjęto w niniejszym projekcie. Teren wokół miejsc wykopów po wykonaniu przewiertu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić lokalizację trasy sieci gazowej wysokiego ciśnienia na całej trasie projektowanej sieci wodociągowej. Pomiar wykonać za pomocą lokalizatora.

Przy przejściu rurociągiem pod dnem rowu melioracyjnego RB na działce nr 1 należy zachować odpowiednie zagłębienie wg załączonego profilu podłużnego pokazanego na rys. nr 2.

Na odcinku Z6-Z7 należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić istniejącego przepustu o średnicy DN300 znajdującego się rzędnej 24,00 m n.p.m.

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 zgodnie z warunkami określonymi przez ich gestorów. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być stosowane przy wykopach głębszych niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół

wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokości 0,15 m, poprzeczkę na wysokości 0,6 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca powinien zapewnić stały dozór. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oświetlić światłami. Komory technologiczne na terenie lasu należy zabezpieczyć przed zwierzyną leśną.

Przed i w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zainstalować instalacje i urządzenia odwodnieniowe, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia i instalacje odwodnieniowe należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Odwodnienie wykopu należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego przewodu ani też w podłożu obiektów sąsiednich.

Wymiary komory technologicznej powinny zostać dostosowane do użytego sprzętu technologicznego oraz długości zastosowanych rur. W projekcie przyjęto komory technologiczne o wymiarach 2x3 mb. Proponuje się zlokalizowanie komory technologicznej za włączeniem Wł1 możliwie jak najdalej od samego wpięcia ze względu na wysoki poziom wód gruntowych - rys. nr 1. Komorę technologiczną przewidzianą w pobliżu Wł1 zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych stosując ścianki szczelne z grodzic stalowych GZ4, zabitych na głębokości co najmniej jednego metra poniżej dna wykopu. Zagłębienie przewodu sieci wodociągowej w gruncie powinno wynosić poniżej 1,6 m uwzględniając strefę przemarzania wg PN-EN ISO 14688:2006. Roboty ziemne w rejonie zbliżenia do sieci gazowej poprzedzić sprawdzeniem lokalizacji, roboty te należy obowiązkowo wykonywać ręcznie. Na odcinku Z9-Wł2 prace prowadzić metodę wykopową. Przewiduje się wykopy szalowane z mechanicznym wydobywaniem urobku (20% ręcznie). Przy umocnieniu ścian wykopów należy zastosować przenośne szalunki skrzynkowe lub płytowe z szyną prowadzącą. Odkład gruntu wzdłuż wykopu, w przypadku braku miejsca należy wywieźć na czasowy odkład. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych i gruntowych. Przy zbliżeniach się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Należy przyjąć szerokość minimalną wykopu – 80 cm. Rurociągi układać na podłożu wykonanym z 10 cm podsypki z pospółki, wyprofilowanym do kształtu przewodu. Obsypkę prowadzić, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu ręcznym) powyżej wierzchu rury. Wypełnienie powyżej rurociągu może być wykonane z gruntu rodzimego. Zasypkę wykopu pod drogą należy zagęszczać do wartości min. 97 % w skali Proctora, warstwami o grubości 10-30 cm.

5.1.2. Roboty montażowe

Sieć wodociągową należy wykonać z rur ciśnieniowych pełnościennych PEHD 100-RC PN 16, do wody pitnej, o średnicy Dn 225x20.5, spełniających wymagania normy PN EN 12201.

Rury PE zgrzewać doczołowo. Ze względu na zastosowanie technologii bezwykopowej należy zastosować rury wyposażone w przewód detekcyjny z Cu 1,5 mm² umieszczony w warstwie płaszcza ochronnego, przewód ten umożliwia łatwą lokalizację rurociągu. System przeznaczony jest do układania sieci ciśnieniowych do wody pitnej bez podsypki. W pobliżu włączenia Wł1 ze względu na rodzaj gruntów przyjęto budowę dojazdu dla maszyny, o szerokości 3,0 m i długości 20 m. Proponuje się wykonanie w/w tymczasowego dojazdu z podkładów drewnianych. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016, poz. 1570) i być oznakowane znakiem CE lub budowlanym znakiem B zgodnie z par. 5 ustawy o wyrobach budowlanych.

5.1.3. Remont węzła wodociągowego.

Remont węzła z armaturą wykonać zgodnie ze schematem uzbrojenia Wł2. W miejscach włączy i w węźle stosować armaturę:

- zasuwki miękkouszczelniające, równoprzelotowe, kołnierzowe, na ciśnienie nominalne PN16,
- korpus z żeliwa sfero epoksydowany,
- zasuwki muszą być wyposażone w obudowy teleskopowe z kapturem,
- wrzeciono zasuwki ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z żeliwa sferoidalnego, pokryty powłoką z gumy EPDM,
- hydrant DN80 z samoczynnym odwodnieniem,
- kształtki i króćce systemowe.

W celu zapewnienia stabilizacji zasuwki ustawiać na cokołach betonowych. Zasuwki wyposażyć w obudowy teleskopowe i skrzynki żeliwne. Skrzynki ustabilizować przez posadowienie ich na prefabrykowanych płytach żelbetowych D500/100 lub obrukować w promieniu 0,5 m. W miejscach zastosowania typowych kształtek, łuków, przy zmianie kierunku, należy wykonać bloki oporowe. Ponadto bloki oporowe należy stosować przy rozgałęzieniach przewodu, kolanach, trójnikach i hydrantach. Hydranty należy montować na sieci wodociągowej za pomocą trójników żeliwnych i króćców żeliwnych kołnierzowych. Hydranty montować na cokole betonowym o wymiarach 500x500x100 mm za pomocą trójnika redukcyjnego kołnierzowego DN 250/80/250. Skrzynki żeliwne posadowiać na prefabrykowanych płytach żelbetowych lub obrukować w promieniu 0,5 m. Skrzynka powinna być posadowiona na hydrancie w taki sposób, aby jej dolna krawędź znajdowała się na wysokości dławic, a trzpień skrzynki znajdował się po stronie wrzeciona hydrantu. Wykonać oznaczenie lokalizacji armatury poprzez tabliczki z PE montowane na słupkach z rury stalowej DN 32.

5.1.4. Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja

Próby szczelności przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-EN-805:2002 przy ciśnieniu próbnym 1,6 MPa. Po zakończeniu montażu i pozytywnych próbach szczelności wodociąg należy przepłukać czystą wodą, a następnie poddać go dezynfekcji podchlorynem sodu. Należy wykonać badania bakteriologiczne wody. Woda musi spełniać wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 13.11.2015 r. (Dz. U. 2015 poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej.

6. Oddziaływanie na środowisko

Zaproponowano rozwiązania materiałowe i techniczne gwarantujące szczelność rurociągów. Ze względu na własności przesyłanego medium tj. wody nie przewiduje się szczególnych rozwiązań chroniących środowisko. Nie przewiduje się wprowadzania do środowiska żadnych substancji. Projektowana inwestycja nie będzie wprowadzać zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych. Zamierzona inwestycja nie będzie oddziaływać na sąsiednie budynki oraz zdrowie ludzi.

7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

W związku z wymaganiem art. 3 punkt 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. pozycja 1409 z późniejszymi zmianami) określa się obszar oddziaływania. Określenie obszaru oddziaływania obiektu oparto na Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422. Usytuowanie urządzeń w oparciu o powyższe wymagania pozwala stwierdzić, że oddziaływanie obiektów będzie się ograniczało do działek, na których zostały zaprojektowane tj. działka nr 81/6 obr. Mały Rudnik, działki nr 1 i 3056/1 obr. Biały Bór.

8. Zalecenia i uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - Wymagania techniczne, COBRTI INSTAL – zeszyt 3,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),
- Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690; zmiany Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270, z 2004 r. nr 109, poz. 1156 z 2008 r. nr 201, poz. 1238, z 2009 r. nr 56, poz. 461, z 2010 r. nr 239, poz. 1597, z 2012 r.

poz. 1289, z 2013 r. poz 926.- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wykonawcy robót muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Przestrzegać uwag zawartych w uzgodnieniach załączonych do niniejszego projektu. Wszystkie zabudowywane materiały i urządzenia powinny posiadać deklaracje zgodności wraz z odpowiednimi normami i aprobatami.

Sporządził:

OŚWIADCZENIE

**projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz. 290, tekst jednolity z późn. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt wykonawczy opracowany dla :

**Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz**

**Budowa sieci wodociągowej w Białym Borze
dz. nr 81/6 obr. Mały Rudnik oraz dz. nr 1, 3056/1 obr. Biały Bór**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Projektant: mgr inż. Maciej Daniel

Sprawdzający: mgr inż. Karol Stanowski

Grudziądz, dn. 14.06.2017 r.

Starostwo Powiatowe w Grudziądzu
86-300 Grudziądz, ul. Małomłyńska 1

ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR GN.6630.137.2017

Na podstawie art.28b ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 1629) oraz Zarządzenia Nr 19/2016, 20/2016 Starosty Grudziądzkiego z dnia 13 grudnia 2016 r.

Przedmiot narady: Budowa sieci wodociągowej w Białym Borze
 Lokalizacja: Gmina: Grudziądz
 Obręb: Biały Bór, dz.: 1, 3056/1, Obręb: Mały Rudnik, dz.: 81/6
 Wnioskodawca: BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO MACIEJ DANIEL ul. Paderewskiego 16
 86-300 Grudziądz
 Inwestor: GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38
 86-300 Grudziądz
 Projektant: MACIEJ DANIEL
 Przewodniczący: Zbigniew Preuss, Inspektor, Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
 Miejsce narady: Starostwo Powiatowe w Grudziądzu, ul. Małomłyńska 1
 Sposób przeprowadz.: stacjonarny z elementami elektronicznymi
 Data wpływu: 18.05.2017
 Rozp. narady: 31.05.2017
 Zakończ. narady: 14.06.2017

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej

Lp	Nazwa instytucji	Uwagi
1	Przewodniczący Narad Koordynacyjnych	bez uwag - Zbigniew Preuss
2	ENERGA-OPERATOR Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu ul. Curie-Skłodowskiej 6/7 86-300 Grudziądz	uzgodniono bez uwag - Adam Krajzewicz
3	EXATEL S.A. ul. Perkuna 47 04-164 Warszawa	bez uwag - Bartosz Borowski

4	Gmina Grudziądz ul. Wybickiego 38 86-300 Grudziądz	bez uwag - Anna Janowska
5	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia Spółka z o.o. ul. Mickiewicza 28/30 86-300 Grudziądz	nie dotyczy MWiO - Agnieszka Liczkowska
6	NETIA S.A. z siedzibą w Warszawie ul. Poleczki 13 02-822 Warszawa	bez uwag, nie dotyczy Netia - Waldemar Wachowski
7	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku Terenowa Jednostka Eksploatacji w Grudziądzu ul. Mickiewicza 34 86-300 Grudziądz	bez uwag - Piotr Feldman
8	Orange Polska S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz ul. Chodkiewicza 61, 85-667 Bydgoszcz	bez uwag - Wojciech Wilewski
9	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy Gazownia w Grudziądzu ul. Mickiewicza 34 86-300 Grudziądz	bez uwag pod względem ś/c i n/c - Piotr Schreiber
10	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 42 85-097 Bydgoszcz	projektowany wodociąg krzyżuje się z gazociągiem w/c DN200 na dz.3056/1, należy zachować odległości zgodnie z Dz.U. z 2013r. poz. 640, wodociąg ułożyć pod gazociągiem - Tomasz Nakielski
11	Węzeł Łączności ul. Bema 1 86-300 Grudziądz	bez uwag - Tomasz Wnuczek

Starostwo Powiatowe
w Grudziądzu
ul. Małomłyńska 1
86-300 GRUDZIĄDZ

z up. STAROSTY
mgr inż. Zbigniew Preuss
Przewodniczący narad koordynacyjnych

KOPIA

Mapa do celów projektowych

skala 1: 500

Kopia z mapy zasadniczej z dnia 11.05.2017 r.

Układ odniesienia współrz. płaskich "2000"

Układ wysokościowy "Kronsztadt"

Woj. kujawsko-pomorskie

Powiat grudziądzki

Jednostka ewid. Grudziądz [040601.2]

Obreń: Biały Bór [0001] dz. 32, 3056/1

Grudziądz 12.05.2017

Ks.rob. 161/2017

IEMZ. 6640.580.2017

Wykonawca

Uwaga! Na niniejszej mapie nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie. W odróżnieniu od mapy zasadniczej nie sprawdzano obciążenia ujawnionych w księgach wieczystych.

"GEOD" s.c. Zakład Usług Geodezyjnych
Krzyżotki Orlonsek, Krzyżotki Salczyński
86-300 Grudziądz, ul. Murowa 59/5



NADLEŚNICTWO JAMY

STAROSTA GRUDZIĄDZKI

Dokumentacja nr: GN.8630.....13.2017

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej

w Starostwie Powiatowym w Grudziądz, ul. Młoczyńska 1

dn.: 31.05.2017 r.

w formie: zebrań zainteresowanych podmiotów

z pomocą środków komunikacji elektronicznej

Grudziądz, dnia 14.06.2017 r.

z up. STAROSTY

mgr inż. Zbigniew Preuss

Przewodniczący zarządu koordynacyjnych

LEGENDA

projektowana sieć wodociągowa
DN225x13,4 PE100

BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO

MACIEJ DANIEL

ul. Paderewskiego 16, 86-300 Grudziądz NIP 876-101-09-67

tel. 0801 889 879 tel/fax. 0564662072

Nazwa i adres obiektu: Budowa sieci wodociągowej w miejscowości

dz. nr 81/6 obr. Mały Rudnik, 1, 3056/1 obr. Biały Bór

Investor: Gmina Grudziądz

ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz

Nazwa rysunku: Projektowana trasa sieci wodociągowej DN225

Projektant: mgr inż. Maciej Daniel

uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru budowlanego w specjalności

sieci i instalacji sanitarnych nr ewidencyjny 12517092

Opracowała: mgr inż. Joanna Maciejewska

Data:

03.2017 r.

Brutto:

satyma

Skala:

1:1000

Numer rysunku:

Rys. 1

KOPIA

Mapa do celów projektowych
skala 1: 500

Kopia z mapy zasadniczej z dnia 11.05.2017 r.
Układ odniesienia współrz. płaskich "2000"
Układ wysokościowy "Kronsztadt"

Woj. kujawsko-pomorskie
Powiat grudziądzki
Jednostka ewid. Grudziądz [040601_2]
Obręb: Biały Bór [0001] dz. 32, 3056/1

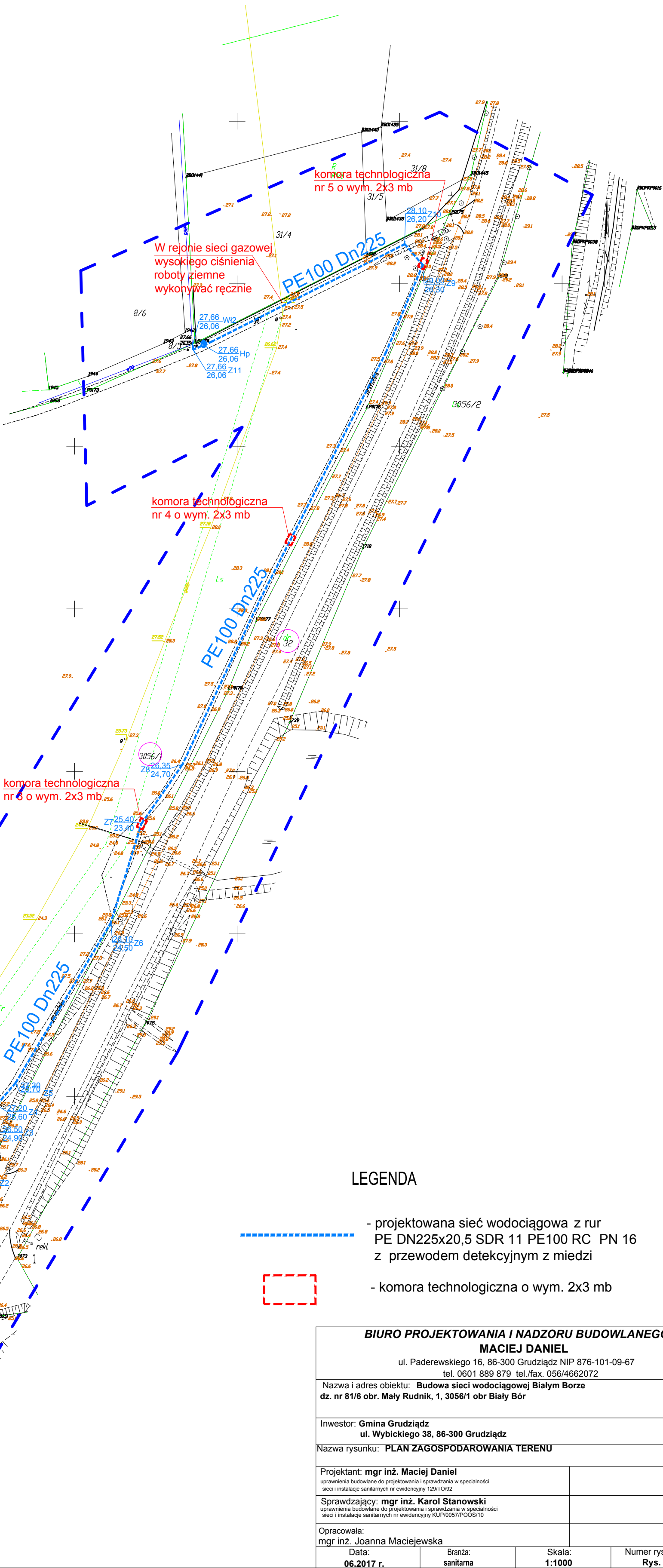
Grudziądz 12.05.2017
Ks.rob. 161/2017
IEMZ: 6640.580.2017
Wykonawca

Uwaga! Na niniejszej mapie nie znajdują się punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie.
W obszarze aktualizacji nie sprawdzano obciążeń ujawnionych w księgach wieczystych.

"GEOD" s.c. Zakład Usług Geodezyjnych
Krzysztof Otrzonsek, Krzysztof Salczyński
86-300 Grudziądz, ul. Murowa 59/5



NADLEŚNICTWO JAMY



LEGENDA

- projektowana sieć wodociągowa z rur PE DN225x20,5 SDR 11 PE100 RC PN 16 z przewodem detekcyjnym z miedzi
- komora technologiczna o wym. 2x3 mb

BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO
MACIEJ DANIEL

ul. Paderewskiego 16, 86-300 Grudziądz NIP 876-101-09-67
tel. 0601 889 879 tel./fax. 056/4662072

Nazwa i adres obiektu: Budowa sieci wodociągowej Białym Borze
dz. nr 81/6 obr. Mały Rudnik, 1, 3056/1 obr Biały Bór

Inwestor: Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz

Nazwa rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektant: mgr inż. Maciej Daniel
uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzania w specjalności
sieci i instalacje sanitarnych nr ewidencyjny 128/TO/92

Sprawdzający: mgr inż. Karol Stanowski
uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzania w specjalności
sieci i instalacje sanitarnych nr ewidencyjny KUP/0057/PODS/10

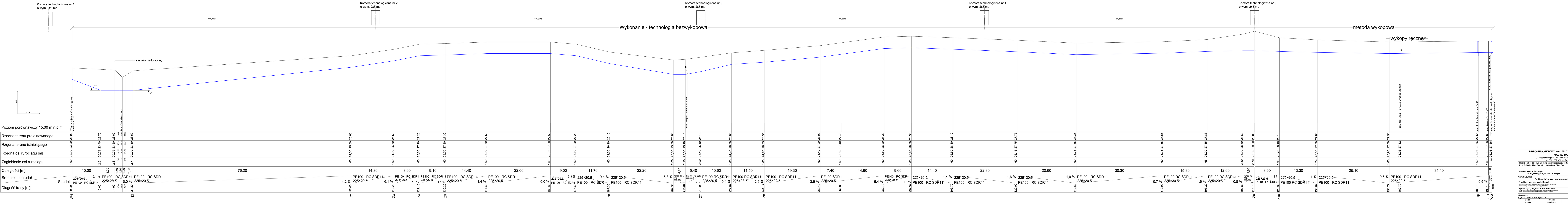
Opracowała:
mgr inż. Joanna Maciejewska

Data:
06.2017 r.

Branża:
sanitarna

Skala:
1:1000

Numer rysunku:
Rys. 1



BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO
MACIEJ DANIEL
ul. Paderewskiego 16, 86-300 Grudziądz NIP 876-101-09-67
tel. 0601 889 879 tel./fax. 056/4662072

Nazwa i adres obiektu: Budowa sieci wodociągowej Białym Borze
dz. nr 81/6 obr. Mały Rudnik, 1, 3056/1 obr. Biały Bór

Investor: Gmina Grudziądz
ul. Wyliskiego 38, 86-300 Grudziądz

Nazwa rysunku: Profil podłużny sieci wodociągowej Dn225x20,5

Projektant: mgr inż. Maciej Daniel
opracowanie, wykonanie, nadzór nad budową, nadzór nad kosztami i nadzór nad jakością

Sprawdzający: mgr inż. Karol Stanisławski
opracowanie, wykonanie, nadzór nad budową, nadzór nad kosztami i nadzór nad jakością

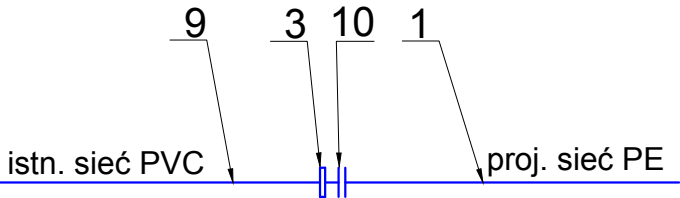
Opracowała: mgr inż. Joanna Maciejewska
Data: 06.2017 r.

Strona: sanitarna

Skala: 1:100/1:250

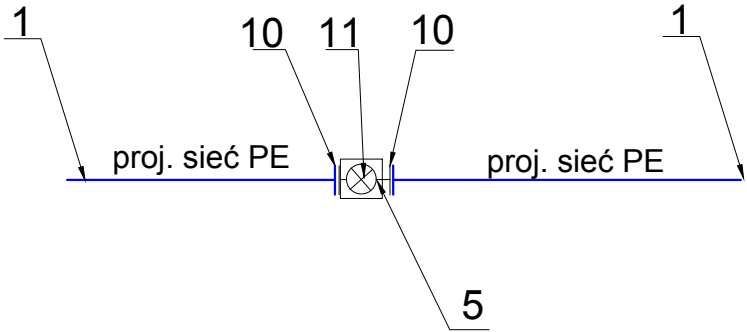
Numer rysunku: Rys. 2

Schemat włączenia sieci wodociągowej Wł1

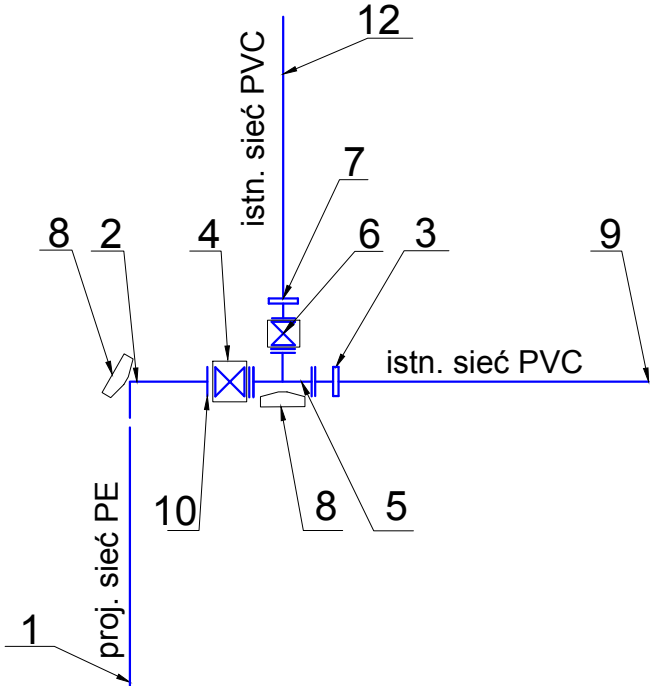


- 1 - proj. sieć wodociągowa PE100-RC De225x20,5 PN 16
- 2 - proj. kolano doczołowe De 225 90 st
- 3 - proj. łącznik rurowo - kołnierzowy 200/225 do rur PVC
- 4 - proj. zasuwą kołnierzowa Dn200
- 5 - proj. trójnik redukcyjny kołnierzowy 200 x 80 x 200
- 6 - proj. zasuwą kołnierzowa Dn80
- 7 - proj. łącznik rurowo - kołnierzowy Dn80/90 do rur PVC
- 8 - proj. blok oporowy
- 9 - istn. sieć wodociągowa Dn225 PVC
- 10 - proj. połączenie kołnierzowe
- 11 - proj. hydrant podziemny Dn80
- 12 - istn. sieć wodociągowa Dn90PVC

Schemat włączenia hydrantu podziemnego HP



Schemat włączenia sieci wodociągowej Wł2



BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU BUDOWLANEGO MACIEJ DANIEL ul. Paderewskiego 16, 86-300 Grudziądz NIP 876-101-09-67 tel. 0601 889 879 tel./fax. 056/4662072			
Nazwa i adres obiektu: Budowa sieci wodociągowej Białym Borze dz. nr 81/6 obr. Mały Rudnik, 1, 3056/1 obr Biały Bór			
Inwestor: Gmina Grudziądz ul. Wybickiego 38, 86-300 Grudziądz			
Nazwa rysunku: Węzeł wodociągowy			
Projektant: mgr inż. Maciej Daniel uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzania w specjalności sieci i instalacje sanitarnych nr ewidencyjny 129/TO/92			
Sprawdzający: mgr inż. Karol Stanowski uprawnienia budowlane do projektowania i sprawdzania w specjalności sieci i instalacje sanitarnych nr ewidencyjny KUP/0057/POOS/10			
Opracowała: mgr inż. Joanna Maciejewska			
Data: 06.2017 r.	Branża: sanitarna	Skala: schemat	Numer rysunku: Rys. 3

Systemy ciśnieniowe dwuwarstwowe ROBUST oraz HERKULES

Systemy ciśnieniowe dwuwarstwowe ROBUST oraz HERKULES

Firma Pipelife jest jednym z wiodących światowych producentów systemów z tworzyw termoplastycznych. Posiadamy wieloletnie doświadczenie w tworzeniu nowych technologii i produkcji wyrobów z tworzyw PP, PE i PVC-U. Ułożone setki tysięcy kilometrów sieci i instalacji Pipelife są potwierdzeniem oferowanej Państwu wysokiej jakości produktów i usług. Ciągły proces zarządzania jakością zgodnie z ISO 9001 - na każdym etapie - od zakupu surowców poprzez produkcję, aż do wysyłki, jest gwarancją otrzymania najwyższej jakości wyrobu.

Rury ROBUST oraz HERKULES z płaszczem ochronnym – pewność i nowoczesność w technologii układania

Systemy wodociągowe są obok systemów kanalizacyjnych najważniejszym systemem infrastruktury komunalnej.

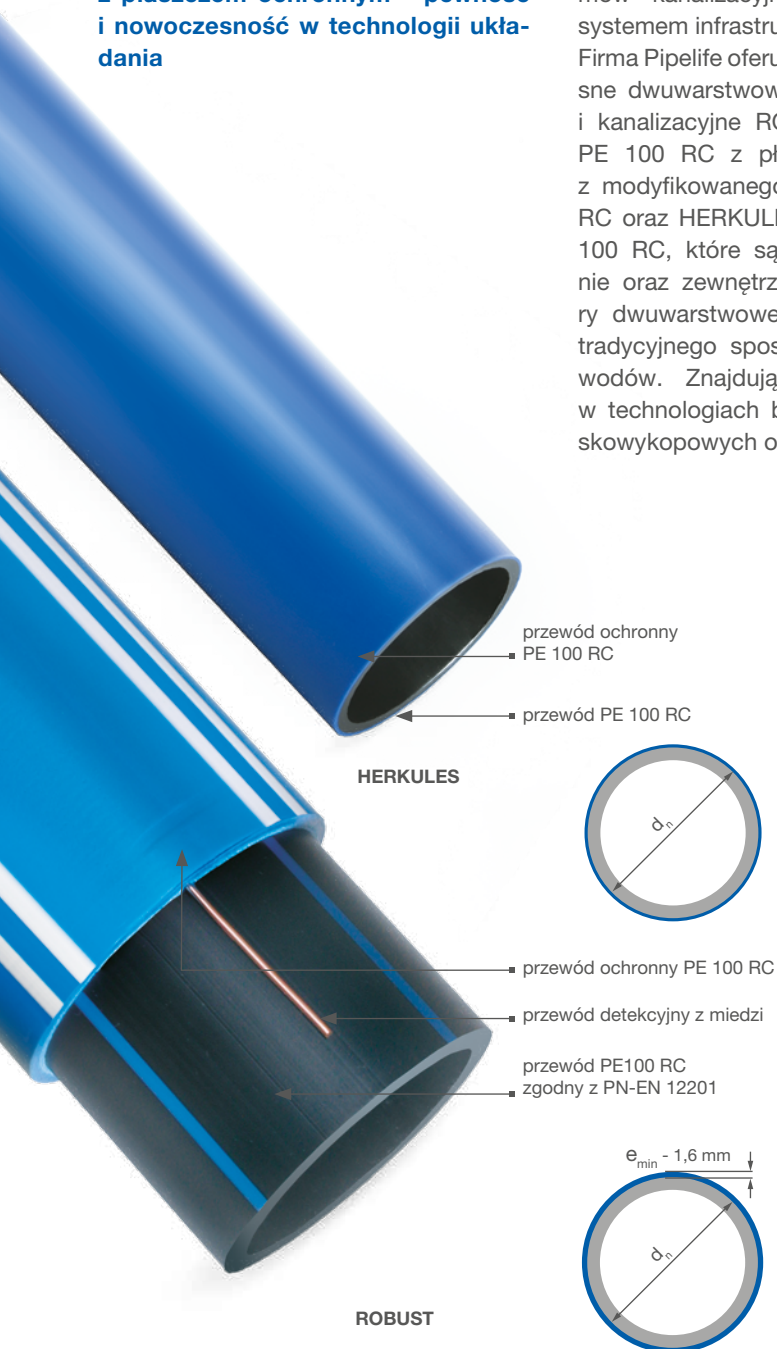
Firma Pipelife oferuje Państwu nowoczesne dwuwarstwowe rury wodociągowe i kanalizacyjne ROBUST z polietylenu PE 100 RC z płaszczem ochronnym z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC oraz HERKULES z PE 100 RC / PE 100 RC, które są odporne na ścieranie oraz zewnętrzne uszkodzenia. Rury dwuwarstwowe umożliwiają zmianę tradycyjnego sposobu układania przewodów. Znajdują one zastosowanie w technologiach bezwykopowych, wąskowykopowych oraz wykopowych.

Układanie rur metodą wykopową

Rury ROBUST oraz HERKULES posiadają wysoką odporność na uszkodzenia i mogą być układane w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki piaszczystej, metodami tradycyjnymi i bezwykopowymi.

Bardzo często koszt samych rur użytych do budowy rurociągu podziemnego nie przekracza 20% łącznych kosztów budowy. Oznacza to, że ponad 80% ponoszonych nakładów związanych jest z wykonaniem wykopów, ułożeniem rur oraz ich zasypką.

Układanie rur ROBUST oraz HERKULES metodą wykopową pozwala na znaczne oszczędności łącznych kosztów budowy w porównaniu do zwykłych rur PE.



Podstawowe informacje techniczne

Materiał:	ROBUST: przewód z miedzi o przekroju 1,5 mm ² PE 100 RC HERKULES: PE 100 RC / PE 100 RC
Średnice d_n :	ROBUST od 32 do 110 mm (zwoje) od 90 do 225 mm (sztangi) HERKULES od 32 do 110 mm (zwoje) od 90 do 500 mm (sztangi)
Ciśnienie nominalne:	PN 10, PN 16
Długości handlowe:	L = 12 m (sztangi), 50 m, 100 m, 150 m (zwoje)
Sposób łączenia:	Zgrzew doczołowy, elektrooporowy, kształtki zaciskowe (skręcane), tuleje kołnierzowe - po zdjęciu warstwy ochronnej (ROBUST), - bez zdejmowania warstwy ochronnej (HERKULES)

d_n – nominalna średnica zewnętrzna

Technologie bezwykopowe

Metody bezwykopowe odgrywają coraz ważniejszą rolę z powodu wzrastających kosztów układania przewodów ciśnieniowych.

Układanie rur ROBUST oraz HERKULES metodami bezwykopowymi pozwala na znaczne oszczędności inwestycji. W najmniejszym stopniu ingerują w infrastrukturę, środowisko, nie powodują utrudnień w ruchu drogowym, skracają czas montażu, eliminują najbardziej kosztowną część robót podziemnych (wykonywanie wykopów, zasypywanie, wymianę gruntu, zagęszczanie) oraz nadziemnych (rekultywację nawierzchni).



Rura ROBUST układana metodą burstingu



Konstrukcja rur

Rury ROBUST mają konstrukcję dwuwarstwową - zewnętrzna warstwa ochronna w kolorze niebieskim (woda) lub brązowa (ścieki) o ścianice min. 1,6 mm wykonana jest z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC, natomiast rura wewnętrzna w kolorze czarnym wykonana jest z polietylenu PE 100 RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych. Rury dwuwarstwowe HERKULES produkowane są z polietylenu PE 100 RC z płaszczem

ochronnym z PE 100 RC o średnicach od 32 mm do 500 mm, na ciśnieniu PN 10, PN 16. Warstwa zewnętrzna w kolorze niebieskim (woda) lub czarnym (ścieki) jest molekularnie połączona z warstwą wewnętrzną (czarną) i jest nierozłączna.

Średnice rur przewodowych są zgodne z normą PN-EN 12201 i są takie same jak w przypadku standardowych rur polietylenowych.

Rury produkowane są w średnicach od 32 mm do 110 mm w zwojach oraz od 90 mm do 500 mm w sztangach w szeregu SDR 17, SDR 11 na ciśnieniu nominalne odpowiednio PN 10 oraz PN 16 bar. Długość rur ROBUST w zwojach wynosi 100 m, w sztangach 12 m, zaś dla rur HERKULES 150 m 150 m (Ø 32, 40), 100 m (Ø 50 ÷ 90) i 50 m (Ø 110).

Rury ROBUST posiadają przewód miedziany (1 lub 2) umieszczony w płaszczu ochronnym. Umożliwia on lokalizację trasy przebiegu przewodu podczas eksploatacji oraz badanie ciągłości przewodu sygnału w systemie monitoringu.

Charakterystyka

- Rury dwuwarstwowe wykonane z polietylenu PE 100 RC z warstwą ochronną z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC lub z PE 100 RC o bardzo wysokiej odporności na punktowe naciski, zjawiska powolnego wzrostu pęknięcia i szybkiej propagacji pęknięć
- Odporność rur na obciążenia punktowe (test PLT Dr Hessela), powolną propagację pęknięć (Notch Test) PN-EN ISO 13479 oraz test FNCT ISO 16770 powyżej 1 roku (8760 h)
- Spełnienie wymagań norm i wytycznych zagranicznych dla rur układanych bezwykopowo oraz bez podsypki i obsypki PAS 1075, DVGW, DIN
- Rury mogą być, zgodnie z aprobatą ITB, układane w gruncie metodą bezwykopową, wąskowykopową lub wykopową bez podsypki i obsypki piaszczystej
- Rury mogą być stosowane do ciśnieniowego przesylu wody (kolor niebieski) i ścieków (kolor brązowy lub czarny)
- Rury z fabrycznie umieszczonym w płaszczu ochronnym przewodem lub przewodami z miedzi, umożliwia-

ją szybkie i precyzyjne ustalenie trasy przebiegu i głębokości w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas wykonywania robót ziemnych oraz badania ciągłości przewodzenia sygnału i wykrywanie awarii

- Średnice zewnętrzne, szeregi wymiarowe SDR głównych przewodów z PE 100 RC są zgodne z PN-EN 12201
- Grubość ścianek rur ROBUST PE 100 RC jest powiększona o dodatkową warstwę ochronną PEpro o grubości min. 1,6 mm
- Rury dwuwarstwowe oferowane są w zwojach o średnicach od 32 mm do 110 mm oraz w sztangach o średnicach od 90 mm do 500 mm na ciśnieniu PN 10, PN 16



Certyfikaty, aprobaty

PN-EN 12201-2
Aprobata techniczna ITB
Atest higieniczny PZH
Certyfikaty Hessel Ingenieurtechnik GmbH (Niemcy)
Certyfikat ITC Czechy
ÖVGW
GRIS QS-W 405
Certyfikat Instytutu TGM
Certyfikat TÜV Rheinland Polska sp. z o.o.
Rury posiadają badania wykonane w akredytowanym Instytucie HESSEL Ingenieurtechnik (Niemcy) zgodnie z EN ISO/IEC 7025, potwierdzające zgodność PAS 1075.

Rury w zwojach								
Typ rury	Średnica DN [mm]							Ciśnienie nominalne PN [bar]
	32	40	50	63	75	90	110	
ROBUST	■	■	■	■	■	■	■	16
								10
HERKULES	■	■	■	■	■	■	■	16
	■	■	■	■	■	■	■	10

Firma Pipelife zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w oferowanym asortymencie bez konieczności każdorazowego wcześniejszego powiadomienia P. T. Klientów.

Zmiany te mogą być spowodowane innowacjami technologicznymi, rozszerzeniem zakresu i zwiększeniem jakości produkcji, a także mogą wynikać z innych, obiektywnych przyczyn.

* pozostałe średnice na zapytanie

Rury w sztangach o długości 12 m																
Typ rury	Średnica DN [mm]															Ciśnienie nominalne PN [bar]
	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	
ROBUST	■	■	■	*	■	■	*	■								16
	■	■	■		■	■		■								10
HERKULES	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	16
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	10

Technologie układania rur

Rury ROBUST oraz HERKULES mogą być układane w następujących technologiach:

1. Bezwykopowych

- Przeciski pneumatyczne przebija-kiem - kretem (Impact Moling)
- Przewierty sterowane (Guided Boring)
- Wiercenia kierunkowe (Directional Drilling)
- Mikrotunelowanie (Microtunnelling)
- Przeciski hydrauliczne (Pipe Jacking)

2. Wąskowykopowych

- Płużenie
- Frezowanie itp.

3. Wykopowych

bez podsypki piaszczystej, na podłożu naturalnym z obsypką o wielkości kamieni do 63 mm

4. Renowacji przewodów – Relining

Dlaczego ROBUST oraz HERKULES?

- Dwa typy rur dwuwarstwowych, rury ROBUST wykonane z PE 100 RC z warstwą ochronną z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC z przewodem z miedzi zgodnie z wymaganiami PAS 1075 typ 3 oraz HERKULES wykonane z PE 100 RC z warstwą ochronną z PE 100 RC zgodnie z wymaganiami PAS 1075 typ 2
- Rury dwuwarstwowe posiadają badania wykonane w akredytowanym Instytucie (Niemcy) zgodnie z EN ISO/IEC 7025 potwierdzające zgodność z wymogami PAS 1075
- Szeroki zakres asortymentowy rur od średnicy 32 mm do 500 mm na ciśnieniu PN 16 i PN 10
- Rury z dodatkową warstwą ochronną z modyfikowanego polietylenu PE 100 RC
- Dla rur ułożonych w technologii bezwykopowej istnieje możliwość wyko-

nanie badania ciągłości przewodzenia sygnału i wykrywania awarii, do tego celu służą rury z fabrycznie umieszczonym jednym lub dwoma przewodami z miedzi

- System Zarządzania Jakością ISO 9001 oraz System Zarządzania Środowiskowego EN ISO 14001
- Liczne inwestycje w kraju i za granicą są potwierdzeniem oferowanej Państwu wysokiej jakości produktów i usług

Podczas układania rur ROBUST metodą bezwykopową, wymagającą wciągania rur, powinny być stosowane specjalne głowice z kołnierzem obejmujące warstwę ochronną rur. Przy układaniu rur ROBUST zaleca się zabezpieczenie miejsca zgrzewu oraz odcinka rury z usuniętą warstwą ochronną odpowiednią nasuwką termokurczliwą.

