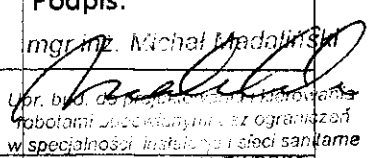


PMG PROJEKT

STANISŁAW KUWIATOWY
BRZĘZINACH
Wydział Inżynierstwa, Geodezji
i Inżynierstwa Budowlanego
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 71 727 400 8 26

95-060 Brzeziny ul. Matuszewskiego 2a lok. 29; NIP: 7251805710; REGON: 141727400
Tel. 504-791-209; 503-028-160

Inwestycja:	Budowa sieci wodociągowej
Stadium:	Projekt budowlany
Branża:	Sanitarna
Inwestor:	Gmina Brzeziny ul. Sienkiewicza 16a 95-060 Brzeziny
Lokalizacja:	Rochna, gm. Brzeziny obr. Zalesie, dz. nr 250
Egzemplarz:	1 – Gmina Brzeziny
Nr archiwalny:	PB/W/13/2015

	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. Michał Madaliński	LOD/1723/PWOS/11	 mgr inż. Michał Madaliński Up. bud. do projektowania i nadzoru robotami budowlanymi i z ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr ewid. 1723/PWOS/11
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski		

Marzec 2015

SPIS TREŚCI:

STOWARZYSZENIE BUDOWLANE
W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-050 Brzeziny, str. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 2826
str. 3

1. Dane ogólne.

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania

2. Opis techniczny.

- 2.1. Stan istniejący str. 4
- 2.2. Projektowana sieć wodociągowa str. 5
- 2.3. Szczegółowe rozwiązania techniczne str. 7
- 2.4. Roboty ziemne str. 8
- 2.5. Próba i dezynfekcja sieci wodociągowej str. 9
- 2.6. Uwagi końcowe str. 9
- 2.7. Zestawienie materiałów str. 10
- 2.8. Informacja BIOZ str. 11

3. Dokumenty i uzgodnienia projektu.

- 3.1. Oświadczenie projektanta str. 14
- 3.2. Uprawnienia budowlane projektanta. str. 15
- 3.3. Oświadczenie o przynależności projektanta do ŁOIIB. str. 16
- 3.4. Warunki Techniczne. str. 17
- 3.5. Uzgodnienie z Narady Koordynującej. str. 27

4. Rysunki

- 4.1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa rys. 1
- 4.2. Profil sieci wodociągowej rys. 2
- 4.3. Schemat węzłów montażowych rys. 3
- 4.4. Schemat zabudowy hydrantu rys. 4

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych opracowana przez Geodetę Uprawnionego.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej.
- Wizja lokalna w terenie.
- Normy i normatywy do projektowania.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Planowana inwestycji obejmuje wykonanie sieci wodociągowej w celu zasilenia terenu objętego projektem w wodę.

Opracowanie obejmuje budowę zewnętrznej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem. Sieć zaprojektowana została na terenie Gminy Brzeziny w msc. Rochna w działce będącej własnością Inwestora nr działek 250,-- obr.Zalesie

Wodociąg będzie wykonany z rur:

a) PE SDR 17,6 PN 10 $\varnothing$ 110

L = 134 mb

STANISŁAWO PĘKWIĄTOWE
W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 STAN ISTNIEJĄCY

W miejscu włączenia w węzle nr 1 na istniejącym wodociągu należy zamontować trójnik 110/110/110 z żeliwa o połączeniu kołnierzowym. Projektowana inwestycja przebiega przez działkę nr 250 należącą do gminy Brzeziny. Przed przystąpieniem do prac polowych wskazane jest wykonanie odkrywek w miejscach włączenia do wodociągu.

STAROSTWO POWIATOWE
W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

ZAPOTRZEBOWANIE WODY

Zapotrzebowanie na wodę w perspektywie nie powinno przekroczyć:

$$Q_{\text{dśr}} = 10,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{dmax}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{hmax}} = 1,25 \text{ m}^3/\text{h} = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zapotrzebowanie wody do celów p.poż.

Zgodnie z normą PN-71/B-02864 zapotrzebowanie wody pożarowej przyjęto

$$q = 10 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ tj. } 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.2 PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA

STANOWISKO PODMIOTOWE
W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 26 730 00 00

Początek rozbudowy sieci wodociągowej to, włączenie się do projektowanej sieci wodociągowej o śr. PE 110 mm poprzez trójnik z żeliwa sferoidalnego w węźle nr 1.

Włączyć się do projektowanego wodociągu wstawiając zasuwę $\varnothing$ 110 z żeliwa na odgałęzieniu.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur z:

a) PE 110 SDR 17,6 PN10

od węzła 1 – H2

L = 135 mb

Przebieg projektowanej sieci wodociągowej pokazano na planach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 500. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej min. 1,6 m licząc od jej osi do powierzchni terenu. Trójnik na podejściu do hydrantu wykonać z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych. Połączenia rur PE z armaturą żeliwną kołnierzową poprzez tuleje kołnierzowe. Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuwę odcinające z żeliwa sferoidalnego – kołnierzowe, równoprzelotowe z miękkim zamknięciem wg PN-83/M-74024 [14;17]. Zaprojektowano hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem kulowym o śr. $\varnothing$ 80 mm. Lokalizacja hydrantu rys. nr.1, schemat hydrantu rys. nr.6.

Teren wokół uzbrojenia umocnić płytkami betonowymi o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,1 m. Podczas montażu poszczególne elementy uzbrojenia jak zasuwę, hydranty i trójniki należy oddzielić od siebie króćcami kołnierzowymi FF L = 100 mm. Wszystkie połączenia kołnierzowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą POLIKEN zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie zasuwę należy wyposażyć w obudowę i skrzynki uliczne oraz wrzeciona – klucze.

Rurociągi należy układać w wykopach wykonanych głównie mechanicznie z wyrównaniem ręcznym oraz wykonanych ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego. Rury układać na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm.

Wykopy pod wodociąg w przeważającej części przyjęto jako szerokoprzestrzenne, wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład. Zasypywanie wykopów przewidziano jako ręczne, a plantowanie terenu jako mechanicznie.

Wodociąg po zmontowaniu należy obsypać warstwą piasku 50 cm ponad wierzch rury, następnie przeprowadzić próby szczelności. Taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną w

kolorze niebieskim o szerokości 200 mm z wkładką z drutu miedzianego o długości 20 cm nad rurą z wyprowadzeniem pod zasuwy i hydranty.

Miejsca wbudowania zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na słupkach stalowych „R – 2” z fundamentem betonowym lub na trwałych ogrodzeniach.

Teren inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego. Węzły wodociągowe jak: trójniki, uzbrojenie, oraz kolana, łuki należy zabezpieczyć blokami oporowymi z betonu B – 25. Badanie szczelności wodociągu zostanie wykonane zgodnie z normą PN-EN 805 pkt 11.3. Główną próbę ciśnieniową dla przewodu PE przeprowadzić zgodnie z wytycznymi A.27 ad 11.3.3.4.

STANOWISKO
Wydział Inżynierii
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
894 28 26

2.3 SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEGO WODOCIĄGU

Włączenie projektowanego wodociągu do projektowanej sieci wodociągowej PE110 w węźle 1 poprzez trójnik MMB $\varnothing$ 110/110/110. Za trójnikiem zamontować zasuwę odcinającą.

KOLIZJE

Na trasie wodociągu nie występują kolizje z podziemną infrastrukturą techniczną.

IZOLACJE RUR OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ KOŁNIERZOWYCH WODOCIĄGU

- a) W projekcie przewidziano zastosowania rur ochronnych w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania – wjazdy na posesje.

ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

Wykopy w obrębie dróg należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm. W strefie zbliżenia do budowli lub istniejącego uzbrojenia podziemnego należy stosować wykopy o ścianach pionowych – szalowane wypraskami.

ODWODNIENIE WYKOPÓW

Z uwagi na brak badań geologicznych należy w przypadku pojawienia się wody w wykopie wykonać stosując ciągłe pompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie.

W przypadku silnego nawodnienia gruntu, wykopy w tych miejscach należy szczelnie umocnić stosując wypraski stalowe i belki rozporowe. Odwodnienie w takim wypadku wykonywać przy pomocy igłofiltrów.

2.4 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego wodociągu wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN – 69/B – 06050 oraz BN – 83/8836 – 02.

Oprócz widocznego uzbrojenia terenu mogą wystąpić kolizje z istniejącym niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

STANOWISKO
W OPRACOWANIU
Pracownia Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
250 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

Wykopy pod rurociągi o głębokości większej niż 1m należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1 : 2 w terenie niezurbanizowanym i szalowane o skarpach pionowych w ulicach, przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy oraz przy głębokościach powyżej 4 m. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać zgodnie z normą PN – 68/B – 06050.

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach:

- pod drogami 95 %,
- w pozostałym terenie 90 %.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz. U. Nr 4/83.

2.5 PRÓBA I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych. Badanie szczelności wodociągu wykonać zgodnie z normą PN-EN 805 pkt. 11.3.

Główną próbę ciśnieniową dla przewodu przeprowadzić zgodnie z wytycznymi A.27 ad 11.3.3.4. Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkości przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $v = 1,0 \text{ m/s}$.

Przy założeniu płukania wodą ilości dziesięciokrotnej pojemności przewodu - zużyci wody wyniesie:

$$Q = 10 \times 135 \times 0,0095 = 12,92 \text{ m}^3$$

Woda do płukania pobrana zostanie z istniejącego hydrantu, który zamontowany jest na wodociągu w ul. Głównej. Pobór wody poprzez hydrant z nadstawką. Wodę po płukaniu sieci należy odprowadzić węzami do zbiornika bezodpływowego a następnie zutylizować. Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości 20

^ 30 mg czystego chloru/ l wody. Roztwór pozostawić w przewodzie na okres 24 godzin. Po dezynfekcji i płukaniu należy wykonać badania pobranej wody.

STANISŁAW WYKŁADNIK
W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Inżynierii Środowiska
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

2.6 UWAGI KOŃCOWE

- Trasa rurociągu powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione po zgłoszeniu przez wykonawcę.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.
- Dokonać powykonawczego pomiaru geodezyjnego wykonanych elementów robót sanitarnych Sieć zgłosić do odbioru wstępnego w otwartym wykopie.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót w pasie drogowym należy wystąpić do zarządcy drogi w celu uzyskania pozwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.
- Zapoznać się bezwzględnie z uzgodnieniami ZUDP.

2.7 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

- | | |
|---|----------|
| 1. PE 110 PN SDR 17,6 PN10 | - 135 m |
| 2. Trójniki T110/80 | - 2 szt. |
| 3. Trójniki T110/110 | - 1 szt. |
| 4. Zasuwy kołnierzowe Ø110 mm z miękkim wkładem i obudową oraz skrzynkami ulicznymi | - 3 szt. |
| 5. Zasuwy kołnierzowe Ø80 mm z miękkim wkładem i obudową oraz skrzynkami ulicznymi | - 2 szt. |
| 6. Hydrant nadziemny Ø80 mm montowany na odgałęzieniu bocznym | - 2 szt. |

mgr inż. Michał Madaliński
Upz. bud. do projektowania i nadzoru
robotami budowlanymi i z ograniczeń
w specjalności instalacyjnej i sieci sanitarnych
nr ewid. 1.00017004WOS/11

**2.9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2002 r.)

W BRZESZYNACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

nazwa obiektu budowlanego:

Sieć wodociągowa

adres obiektu budowlanego:

Rochna, gm. Brzeziny

nr dz. 250

inwestor:

Gmina Brzeziny

ul. Sienkiewicza 16a

95-060 Brzeziny

projektant:

mgr inż. Michał Madaliński

2.9.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- sieci wodociągowej,

Zamierzenie winno być realizowane w następującej kolejności:

- sieć wodociągowa,
- wykonanie węzłów.

W BRZĘŻINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

2.9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- sieć wodociągowa,

2.9.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w terenie niezabudowanym podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu. Zagrożone mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stworzyć prace wykonywane przy wykonywaniu wykopów mechanicznie bądź ręcznie. Przy montażu rur jak również armatury wodociągowej.

2.9.4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami.

Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasokresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,
- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

**2.9.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające skutkom zagrożeniom
wynikającym z wykonywania pracy**

W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Stenklewicza 11
tel. 46 874 28 26

- oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, itp.),
- stały nadzór osób funkcyjnych,
- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac,
- oznakowanie robót wykonywanych w pasie drogowym i na terenie zabudowanym,
- prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacji,
- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

mgr inż. Michał Madaliński

Upor. bud. do projektowania i kierowanie
robotami bud. ogólnymi bez ograniczeń
w specjalności in. i. k. i. g. i. s. i. c. i. s. i. t. a. m.
nr ewid. LOD/1723-PWOS/11

3. **DOKUMENTY I UZGODNIENIA PROJEKTU**

Koluszki, dn. 11. 03. 2015 r.

Projektant:

Michał Madaliński,

LOD/1723/PWOS/11

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 16.04.2004 o zmianie ustawy prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany: „**Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rochna, gm. Brzeziny dz. nr: 250 obr. Zalesie**”, został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt należy realizować zgodnie z art. 28 PB.

Michał Madaliński,
LOD/1723/PWOS/11

mgr inż. Michał Madaliński
[Podpis]
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
nr ewid. LOD/1723/PWOS/11

Uprawnienia projektanta

LÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
91-425 Łódź ul. Północna 38
tel. (0-42) 632-9739, fax (0-42) 630-6639
NIP 725-154-050, REGON 143943860
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 15 grudnia 2011 r.

OKK/6552/2219/11
sygn. akt. KK/D/131-2/1723/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Michałowi Madalińskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 18 listopada 1981 r. w Sieradzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1723/PWOS/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 9 sierpnia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Michał Madaliński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



ZA ZGODNOŚĆ
Z
ORYGINAŁEM

mgr inż. Michał Madaliński

Upn. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych
nr ewid. LOD/1723/PWOS/11

STAROSTWO POWIATOWE
W BRZĘZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 45 874 28 26

Pan Michał Madaliński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Michał Madaliński
ul. Brzozowskiego 1/31
93-552 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

ZA ZGODNOŚĆ
Z
ORYGINAŁEM

222

mgr inż. Michał Madaliński

Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w sieci sanitarnie
nr ewid. 1100000000 PWOS/11

**STAROSTWO POWIATOWE
W PRZELINACH**
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26



P O L S K A
I 2 8 A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LGD-H5C-Q8K-CXS *

Pan Michał MADALIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9506/12

adres zamieszkania Łódź ul. Brzozowskiego 1 m. 31, 93-552 Łódź

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-15 roku przez:

Grzegorz Ciesliński, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone będą elektronicznym podpisem elektronicznym wyklifikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić z pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZA ZGODNOŚĆ
Z
ORYGINAŁEM

6

mgr inż. Andrzej Maciejewski

Uczestnik w projektowaniu i kierowanie
realizacją inwestycji z ograniczeń
w szkodliwych oddziaływaniach sieci sanitame
01-658 7239 PWOS/11

17

Brzeziny, dnia 03.03.2015r.

**STAROSTWO POWIATOWE
W BRZEZINACH**
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 40 874 28 26

WARUNKI TECHNICZNE NR 10.2015
podłączenia do sieci wodociągowej

Pan Paweł Budziewski
PMG PROJEKT
ul. Matuszewskiego 2a/29
95-060 Brzeziny

Działający z upoważnienia właściciel nieruchomości:
Gmina Brzeziny
ul. Sienkiewicza 16A
95-060 Brzeziny

Na podstawie § 21 ust.1-3 Załącznika do Uchwały Nr XXIX/224/2005 Rady Gminy Brzeziny z dnia 28 grudnia 2005r. w sprawie Gminnego Regulaminu dostarczania wody na obszarze gminy Brzeziny, Gmina Brzeziny wyraża zgodę na rozbudowę sieci wodociągowej: w miejscowości Rochna w działce nr ew. 250; obręb Zalesie.

- do wykonania sieci mają zastosowanie przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2006r., Nr 123, poz. 858 z późn. zm.);

- wykonanie na własny koszt rozbudowy sieci wodociągowej Ø 110 w działce nr ew. 250 z rur PEHD (z istniejącej sieci PVC Ø 110 mm),
- projekt wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- projektowaną sieć wodociągową Ø 110 mm zakończyć hydrantem p.poż. Ø 80 mm, typu nadziemny,
- w przypadku konieczności wykonania robót w pasie drogi, należy uzgodnić ten fakt z zarządcą drogi;
- w przypadku konieczności wykonania robót na terenie działki prywatnej, należy uzyskać zgodę właściciela nieruchomości;
- w toku wykonywania prac nie mogą być naruszone prawa osób trzecich;
- włączenia przyłącza do istniejącego wodociągu inwestor dokonać w obecności konserwatora **P. Andrzeja Kuczkowskiego, tel. 502 281 640;**
- o zakończeniu robót powiadomić pisemnie Urząd Gminy celem ustalenia terminu końcowego odbioru robót;

Po wykonaniu przyłącza inwestor dostarczy do Urzędu Gminy Brzeziny inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i wynik badania wody w zakresie bakteriologii.
Niniejsze warunki tracą ważność po upływie trzech lat od daty ich wydania.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006r – o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012r, poz. 1282 ze zm.) nie podlegają opłacie skarbowej art.2 ust.1 pkt. 2.

ZASTĘPCA WÓJTA


mgr Lechosław Adamczyk

STAROSTA BRZEZIŃSKI
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 16

WNIOSEK NR BG.6630.51.2015

STANOWISKO
BRZEZINY 2015-03-31
W BRZEZINACH
Wydział Budownictwa, Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 11
tel. 46 874 28 26

Przedmiot uzgodnienia : Sieć wodociągowa

Data wpływu wniosku: 2015-03-24

Podczas narady koordynacyjnej uzgodniono sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu położonych: Zalesie, dz.nr 250, gm.Brzeziny

Inwestor : Gmina Brzeziny
Powiat brzeziński
Brzeziny - gm
Sienkiewicza 16 A

Projektant: Michał Madaliński

- 1.Podstawa prawna uzgodnienia :
ustawa z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U z 2010 r. Nr 193, poz. 1287) z późn. zmianami)
2. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej- w przypadku przewodów podziemnych - przed ich zasypaniem.

3. Uwagi i zalecenia:

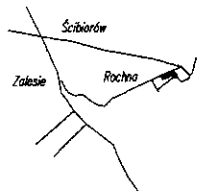
W rejonie drzew prace ziemne prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.

Przewodniczący:

z up. Starosty
Barbara Wasinska

Szczelnik Wydziału Budownictwa,
Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

szkic orientacyjny skala 1:50000



Starosta Brzeziński
ul. Sienkiewicza 16, 95-060 Brzeziny

Na podstawie art. 28b, ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku Prawo Geodezyjne i Kartograficzne uzgodniono sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Dokumentacja BG.6641. 01.2015

[Signature]

była przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się dnia 29.04.2015 w siedzibie Wydziału Budownictwa, Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami ul. Sienkiewicza 11, 95-060 Brzeziny

3.1.03.2015
 Data

[Signature]
 Pieczęć podpis

Mapa d/c projektowych została wykonana bez ustalenia obciążen służebnościami gruntowymi

Mapa do celów projektowych
skala 1:500

Wykonawca:

PUG-K "GEO-NORD"
 Jerzy Sogański
 upraw. nr 4416
 91-104 Łódź ul. Plantowa 13 m.9
 tel. (42) 652-63-15, kom. 602-492-129

Odświeżenie 1-12 - Nowo budowana sieć wodociągowa Ø110 PE SDR17,6 PN10, L=134m

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rochna, gmina Brzeziny, dz. nr 250.	Stadium:	new
Nazwa rysunku:	Zagospodarowanie terenu	Skala:	1:500
Projektował:	mgr inż. Michał Madaliński	LOD/1723/PW08/11	03.2015
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski		03.2015
PMG Projekt Kalendarza Budowlanego		Nr rys.:	1
ul. Matuszewskiego 2a 95-060 Brzeziny tel. 504-781-209		Nr opracowania:	PS/W/12/2015

Mapę niniejszą opracowano na podstawie mapy zasadniczej gminy Brzeziny sekcja nr 7.164.10.09.3, bazy SIT oraz pomiaru uzupełniającego z miesiąca marca 2015r.

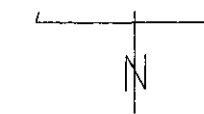
BG.6641.141.2015

Łódź, dnia 06.03.2015r

Współrzędne wodociąg rochna DZ. 250

1	5738143,3596	7416959,0125
2	5738143,4349	7416959,6307
3	5738151,2017	7416977,0915
H1	5738150,5622	7416977,3760
4	5738197,4428	7417081,0475
H2	5738196,5748	7417081,4336

szkic orientacyjny skala 1:50000



195.3
246/4

194.8
246/5

194.15
194.43
194.34

194.0
193.64
191.64

192.70
188.55

192.32
190.0

192.32
190.0

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

192.8
247

192.8
193.26
193.21
193.21

193.8
250

194.07
194.08
194.07

194.19
194.18
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

194.08
194.07
194.07

Mapa d/c projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

Mapa do celów projektowych skala 1:500

Mapę niniejszą opracowano na podstawie mapy zasadniczej gminy Brzeziny sekcja nr 7.164.10.09.3, bazy SIT oraz pomiaru uzupełniającego z miesiąca marca 2015r.

Wykonawca:
PUG-K "GEO-NORD"
Jerzy Sogański
upr. nr 4416
91-104 Łódź ul. Plantowa 13 m.9
tel. (42) 652-63-15, kom. 602-492-129

BG.6641.141.2015 Łódź, dnia 06.03.2015r

Legenda:

- trasa budowanego wodociągu
- ① - współrzędne geodezyjne trasy
- HO - hydrant Ø80
- rura osłonowa

Nowo budowana sieć wodociągowa Ø110 PE SDR17,6 PN10, L=134m

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rachna, gmina Brzeziny, dz. nr 250.	Stadium:
Nazwa rysunku:	Zagospodarowanie terenu	Skala: 1:500
Projektował:	mgr inż. Michał Madaliński	03.2015
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski	03.2015
PMG Projekt Katarzyna Budziewska ul. Matuszewskiego 2a 95-060 Brzeziny tel. 504-791-200	Nr rys.: 1	Nr opracowania: PB/W/12/2015

TELEFONOWANIE DO SPRAW ZWIĄZANYCH Z PRZECIWOPOŻAROWYCH
mgr inż. Dariusz Łojko Nr upr. 333/96

Wykonano zgodnie z wymaganiami odrzuty przeciwpożarowej
swierdzam
nr.2 uwag
z uwagami

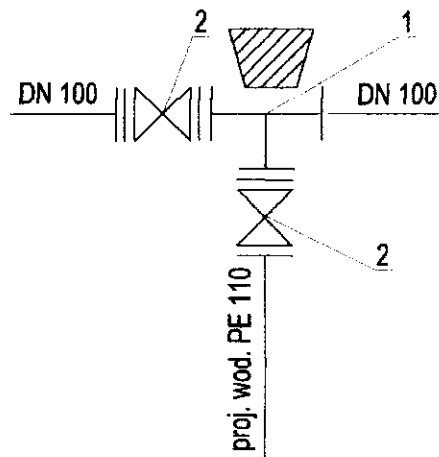
GMINA BRZEZINY
Powiat brzeziński
95-060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 16A
tel. 833-1043-258 REGON 750147870
Z up. Wojciech Grubny

mgr Lechostaw Adamczyk
Zastępca Wójta



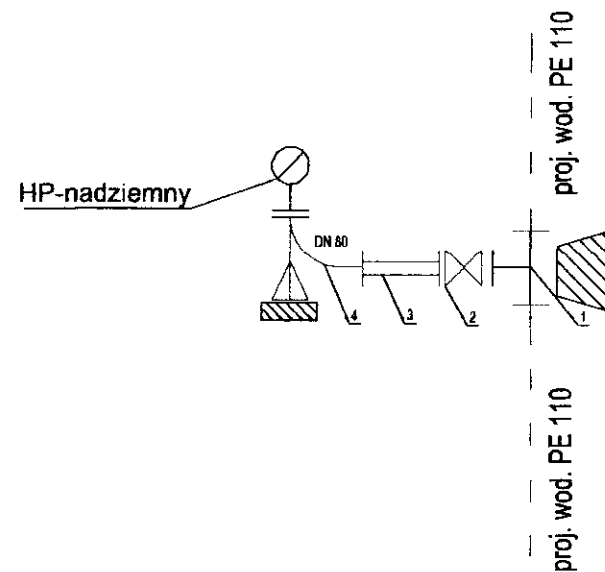
PAJ Pijacki Kolorowa Budowlana ul. Młodzieżowego 2a 85-080 Bydgoszcz tel. 504-73-209	Nr (p.): 2	Nr opracowania: PBN/12/2015
---	------------------------------	------------------------------------

WĘZEL 1



- 1-Trójnik Dn100
- 2-Zasuwa Dn100

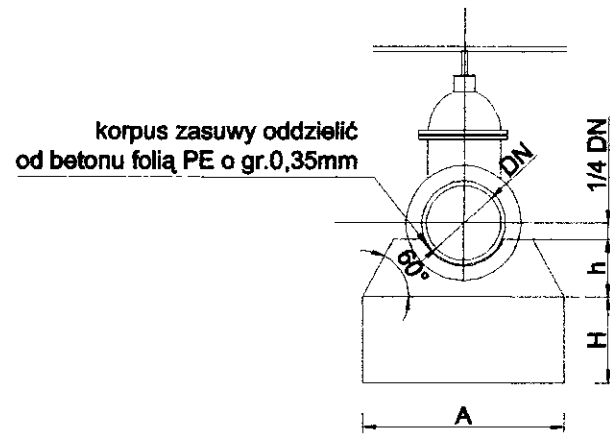
WĘZEL 3, 4



- 1-Trójnik Dn100/Dn80
- 2-Zasuwa Dn80
- 3-Króciec 2-kołnierzowy Dn80 L=400mm
- 4-Kołano 2-kołnierzowe ze stopą

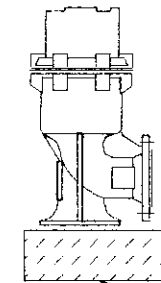
Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rochna, gmina Brzeziny, dz. nr 250.			Stadium: PBW
Nazwa rysunku:	Węzeł 1, 3, 4.			Skala: 1:500
Projektował:	mgr inż. Michał Madaliński	LOD/1723/PWOS/11	03.2015	<i>[Signature]</i>
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski		03.2015	<i>P. Budziewski</i>
PMG Projekt Katarzyna Budziewska ul. Matuszewskiego 2a 95-080 Brzeziny tel. 504-791-209		Nr rys.:	1	Nr opracowania: PBW/12/2015

SCHEMAT PODPARCIA ZASUW



BETON C16/20

SCHEMAT PODPARCIA HYDRANTU NA ODGAŁĘZIENIU



BETON C12/15
300X300X100

wykonać skos tak aby nie
zabetonować kołnierzy i śrub

DN	A	B	H	h
mm	mm	mm	mm	mm
40	250	250	150	120
50				
80				
100	300	300	200	150
150	400	350	250	150
200	450	400	250	200
250	550	450	250	200
300	600	500	300	200

Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rochna, gmina Brzeziny, dz. nr 250.			Stadium: PBW
Nazwa rysunku:	Szczegół podparcia zasów i hydrantu			Skala: 1:500
Projektował:	mgr inż. Michał Madaliński	LOD/1723/PWOS/11	03.2015	<i>Madaliński</i>
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski		03.2015	
PMG Projekt Katarzyna Budziewska ul. Matuszewskiego 2a 95-060 Brzeziny tel. 504-791-209			Nr rys.: 4	Nr opracowania: PB/W/12/2015

PRZEKRÓJ PIONOWY

ZESTAWIENIE DREWNA NA 4,0 M ZABEZPIECZENIA

Nr	Element	Długość [cm]	Objętość [m ³]	Ilość [szt.]	Objętość [m ³]
1	okraglak ϕ 12	100	0,011	9	0,102

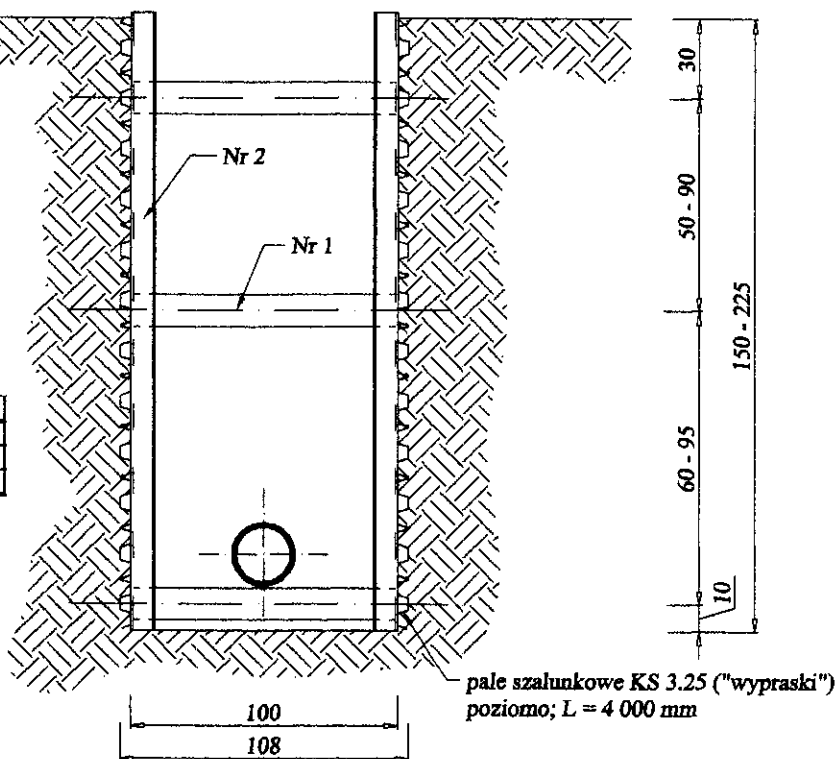
Objętość razem: 0,102

ZESTAWIENIE STALI KSZTAŁTOWEJ NA 4,0 M ZABEZPIECZENIA

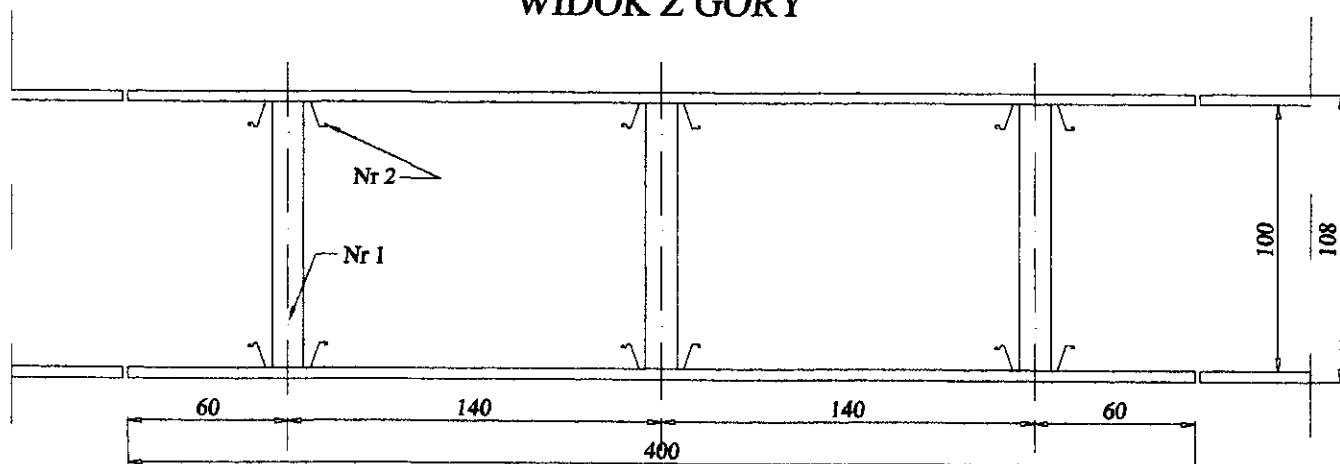
Nr	Element	Gabaryty [mm]	Masa 1 m [kg]	Masa elem. [kg]	Ilość [szt.]	Masa [kg]
2	grodzica GZ-4	2250	14,9	33,5	6	201,0

Masa razem:

201,0



WIDOK Z GÓRY



Nazwa obiektu:	Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rochna, gmina Brzeziny, dz. nr 250.			Stadium: PBW
Nazwa rysunku:	Zabezpieczenie wykopu			Skala: 1:500
Projektował:	mgr inż. Michał Madaliński	LOD/1723/PWOS/11	03.2015	<i>[Signature]</i>
Opracował:	mgr inż. Paweł Budziewski		03.2015	
PMG Projekt Katarzyna Budziewska ul. Matuszewskiego 2a 95-060 Brzeziny tel. 504-791-209		Nr rys.:	5	Nr opracowania: PB/W/12/2015

Współrzędne wodociąg rochna DZ. 250

1	5738143,3596	7416959,0125
2	5738143,4349	7416959,6307
3	5738151,2017	7416977,0915
H1	5738150,5622	7416977,3760
4	5738197,4428	7417081,0475
H2	5738196,5748	7417081,4336

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI ROCHNA GMINA BRZĘZINY DZ. NR 250


mgr inż. Michał Maćka
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacje i sieci sanitarne
nr ewid. L.O.U/1723/PWOS/11

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1.0. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
 - 1.2. Zakres zastosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.0. Materiały
 - 2.1. Rury przewodowe
 - 2.2. Rury ochronne
 - 2.3. Kształtki i armatura
 - 2.4. Hydrant przeciwpożarowe
- 3.0. Roboty ziemne
 - 3.1. Odspojenie i transport urobku
 - 3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy
 - 3.3. Podłoże
 - 3.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu
 - 3.5. Roboty instalacyjno-montażowe
- 4.0. Kontrola jakości robót
 - 4.1. Roboty ziemne
 - 4.2. Roboty montażowe
- 5.0. Obmiar robót
- 6.0. Odbiór robót
- 7.0. Podstawa płatności
- 8.0. Przepisy związane i standardy

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania, odbioru, budowy i zabezpieczenia sieci wodociągowej w miejscowości Rochna Gmina Brzeziny – działka 250.

1.2. Zakres zastosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- prowadzenia robót przy budowie i zabezpieczeniu wodociągu :
 - a/ montaż rurociągów z rur PE SDR 17 DN 110 L- 135 mb wraz z armaturą
 - b/ montaż rur ochronnych PE-HD DN 160 mm
 - c/ montaż kształtek żeliwnych
 - d/ montaż hydrantów przeciwpożarowych typu nadziemnego o średnicy 80 mm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

1.4.1. Wodociąg – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczonych do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

1.4.2. Sieć wodociągowa zewnętrzna – układ przewodów wodociagowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujące w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

1.4.3. Przewód wodociagowy – rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0. Materiały

Materiały użyte do budowy i zabezpieczenia wodociągu powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiały stosowane w sieciach wodociagowych powinny być tak dobrane, aby ich skład i wzajemne oddziaływania nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci wodociagowej według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

2.1. Rury przewodowe

Rura PE SDR 17 PN 10 DN 110 - 135 mb

Rury PE do budowy sieci wodociągowych

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2 i spełniać kryteria specyfikacji PAS 1075,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatę techniczną IBDiM,
- rury powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: dla PE80 kolor niebieski, dla PE100 kolor ciemno niebieski
- rury powinny być produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości (bez dodatków regranulatu) od producenta wymienionego na liście Stowarzyszenia PE100+, która jest dostępna pod adresem www.pe100plus.net
- rury ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej
- możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy

2.2. Rury ochronne jakości rur Wavin Metalplast BUK Sp. z o. o.

lub Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek Spółka Jawna Malewo

2.2.1. Rury ochronne PE-HD

- rura ochronna PE-HD Ø160 L=24 m

2.3. Kształtki i armatura

- hydrant p-poż. podziemny Dn 80 z podwójnym zabezpieczeniem DN80 RD 1500 – szt.2
- zasuw DN 80 do hydrantu - 2 szt. – HAWLE lub AVK
- zasuw DN 100 HAWLE lub AVK – szt. 3 szt.

Przy budowie sieci wodociągowej należy zastosować kształtki z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone fabrycznie wewnętrzną i zewnętrzną powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową o grubości min.

250 µm lub kształtki PE. W węzłach zastosować połączenia kolnierzowe z wykorzystaniem tulei kolnierzowych dla systemu polietylenowego PE wraz z kolnierzem stalowym galwanizowanym lub poprzez łącznik RK.

W połączeniach kolnierzowych należy stosować oryginalne uszczelki z wkładkami metalowymi. Obudowy do zasuw mają być o jakości AVK lub Hawle.

2.3.1. Kształtki PE bose z PE 100

Wszystkie kształtki powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu.

- Kształtki powinny być **produkowane z rodzimego surowca wysokiej jakości wymienionego na liście stowarzyszenia PE100+**, która jest dostępna pod adresem www.pe100plus.net.
- Kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3 / ISO 4427.
- Producent kształtek powinien posiadać **aprobaty/dopuszczenia minimum 3 z podanych międzynarodowych jednostek certyfikujących: DVGW, SVGW, IIP, DS, Italgas , UDT, Gaz de France, Gastec lub Electrabel.**
- Kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie.
- Każda kształtka powinna mieć **trwale znakowanie na korpusie** identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę .
- Kształtki powinny być **pakowane w sposób zabezpieczający przed utlenianiem ich powierzchni** tak, by przed montażem konieczne było tylko ich czyszczenie bez zdzierania warstwy utlenionej.
- Kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu.
- możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy

2.3.2 Kształtki elektrooporowe

- wszystkie kształtki powinny być projektowane do stosowania do budowy sieci wodociągowych, kanalizacji ciśnieniowej i przesyłania paliw gazowych i dostarczane przez producenta posiadającego wdrożony do stosowania system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3
- kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w drogownictwie,
- każda kształtka powinna być osobno pakowana tak by wykluczyć konieczność dodatkowego czyszczenia przed zgrzewaniem. Kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu,
- konstrukcja kształtek powinna być taka by żaden metalowy element grzewczy nie był widoczny, a przewody grzewcze powinny być całkowicie zatopione w korpusie kształtki,

- kształtki powinny posiadać indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzewczej kształtki, osadzone w korpusie kształtki. Kontrolki powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem z korpusu kształtki,
- każda kształtka powinna posiadać kod kreskowy zawierający dane identyfikujące kształtkę, producenta, materiał oraz zawierający parametry zgrzewania,
- każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę. Znakowanie kształtki, gniazda podłączenia elektrod oraz kontrolki zgrzewu powinny być widoczne po jednej stronie kształtki,
- kształtki powinny być dostosowane do zgrzewania z zastosowaniem napięcia 40V,
- kształtki powinny posiadać izolowane i zabezpieczone styki o średnicy 4 mm do podłączenia końcówek elektrod zgrzewarki,
- cały zakres oferowanych kształtek danego producenta powinien być przystosowany do wykonania zgrzewów z użyciem jednej zgrzewarki elektrooporowej. Maksymalna moc wymagana do zgrzewania całego zakresu kształtek danego producenta nie powinna przekraczać 4 KWA,
- mufy elektrooporowe w średnicach ≥ 315 mm powinny być produkowane bez użycia dodatkowych wewnętrznych stalowych pierścieni wzmacniających,
- frez do nawiercania w trójkach siodłowych powinien zapewniać trwałe trzymanie wycinanego fragmentu rury oraz nie może powodować powstawania wiórów podczas nawiercania rury,
- trójkach siodłowe powinny posiadać górne i dolne ograniczniki freza oraz powinny być wyposażone w nakrętki zabezpieczające z dodatkowym uszczelnieniem i zabezpieczeniem przed odkręceniem,
- możliwość zakupu kompletnego systemu rur PE100 i kształtek od jednego dostawcy.

2.4. Hydrant przeciwpożarowy nadziemny o średnicy Ø80 jakości Hawle lub AVK PN 10

- wg EN 14339
- ciśnienie robocze: max 16 bar
- standardowa głębokość zabudowy: 1,50 m (dostępne także 1,25 m i 1,00 m)
- ilość wody pozostałej: zero wg DIN 3321
- kolumna: stal nierdzewna
 - cokół hydrantu: żeliwo sferoidalne
- przy hydrancie zastosować otulinę hydrantową

3.0. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050 i BN-72/8932- 01/22.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy ścianą wykopu z zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna

wynosić najmniej 20 cm. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona. 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. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechanicznie lub ręcznie połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.

3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykopy nie są szalowane. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów, na czas budowy wodociągu, zapewniając bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

3.3. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ przewodu), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3 m i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub z obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera. Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

3.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasyp ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach zgodnie z PN-B-06050. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg w nasypie o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

3.5. Roboty instalacyjno-montażowe

3.5.1. Wymagania ogólne

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodu wodociągowego, zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciężarek pionu pomiędzy dwoma ławami celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucenie rur do wykopu. Opuszczenie odcinków przewodu do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przy montażu opuszczeniu i układaniu rur osłonowych należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie dopuścić do uszkodzenia izolacji zewnętrznej. Izolację uszkodzoną przed lub po ułożeniu, jak również przy wykonaniu połączeń należy naprawić.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do swej osi. Odchylenie osi ułożonego przewodu do ustalonego kierunku osi przewodu wodociągowego nie może przekraczać ± 2 cm.

Rury Ø110 będą dostarczone na budowę w odcinkach:

- Ø 110 - o długości L=12,0 m.

Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 2° (tangens kąta skrzyżowania 0,035).

Ocieplenie przewodu należy wykonać, gdy głębokość ułożenia przewodu jest taka, że przykrycie mierzone od rzędnej górnej powierzchni przewodu do rzędnej terenu projektowanego jest mniejsze od głębokości przemarzania gruntu plus 0,4 m wg PN-B-03020. Jako warstwę ocieplającą należy

zastosować żużel granulowany (kermazyt) grubości 30 cm przykryty 5 cm warstwą gliny i dwoma warstwami papy.

3.5.2. Montaż przewodów

Odcinki rur na sieci łączyć przez zgrzewanie doczołowe a na węzłach wodociągowych zgodnie z dokumentacją projektową. Rury PE mogą być układane w temperaturze od -20° do 50°C. Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Rury na całej swej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych w normalnych warunkach gruntowych z dokładnością +2 cm przy głębokim ręcznym i +5 przy wykopie mechanicznym. Wloty rur układanego przewodu powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem poprzez zakładanie tymczasowych korków.

3.5.3. Oznakowanie uzbrojenia

Wbudowane uzbrojenie podziemne należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymaganiami normy PN - 86/B - 09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej, niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia. Dla tablic oznaczających zasuwę obowiązuje tło niebieskie.

3.5.4. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

3.5.4.1 Próba ciśnieniowa sieci wodociągowej

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego. Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm^3 na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru: $V_w < 1000 \text{ dcm} / 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{dobę}$

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnic rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym p_r do 1 MPa o 50%,
 $p_p = 1,5 p_r$ lecz nie mniej niż 1 MPa,
- b) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa
 $p_p = p_r + 0,5$ MPa,
- c) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych,
 $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienia próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć jako równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu robocznemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24h. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

4.0. Kontrola jakości robót

4.1. Roboty ziemne

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach: BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- wytyczenie osi przewodów
- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
nie rzadziej niż co 20 m,
- wykonanie zasypu
- szerokość i głębokość wykopu
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- rodzaj rur, kształtek i armatury

- bloki oporowe
- szczelność przewodu
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

4.2. Roboty montażowe

Kontrole jakości robót instalacyjno-montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodność z Dokumentacją Projektową,
- b) materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt 2,
- c) ułożenia przewodów
 - głębokości ułożenia przewodu
 - ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia osi przewodu
 - odchylenia spadku
 - zmiany kierunków przewodów
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przewody
 - zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem
 - zabezpieczenia przed korozją części metalowych
 - kontrola połączeń przewodów
- d) układanie przewodu w rurach ochronnych
- e) działanie zasuwy
- f) przeprowadzenie próby szczelności rurociągu

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

5.0. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest

- metr (m) montażu przewodu wodociągowego,
- sztuka (szt.) zamontowanego hydrantu przeciwpożarowego, zasuwy wodociągowej, kształtek,
- metr sześcienny (m³) roboty ziemne

6.0. Odbiór robót

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót oraz schemat węzłów z domiarem do punktów stałych,
- b) Dziennik Budowy i książka obmiarów,
- c) Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

- d) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- e) Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót (roboty przygotowawcze i ziemne itp.),
- f) Protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- g) Protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- h) Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- i) Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonania przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze ostatecznym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku

Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie protokoły badań szczelności całego przewodu

Wykonawca w momencie dokonywania odbioru końcowego robót musi przedłożyć poniższe dokumenty:

Tabela – Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Lp.	Nazwa dokumentu	Branża, temat, zakres	Uwagi
1	Projekt budowlany powykonawczy	kompletny	Z wniesionymi zmianami potwierdzonymi przez projektanta i inspektora nadzoru
2	Oświadczenie kierownika budowy	Art. 57a Prawa Budowlanego Art. 57b prawa Budowlanego	
3	Dziennik budowy	kompletny	
4	Inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna	- sieć wodociągowa - rzędne charakterystycznych punktów - hydrantów	

5	Protokołu z wykonania podłoża i głębokości ułożenia przewodów wodociągowych, montażu	- sieć wodociągowa	
6	Wydruki ze zgrzewarki potwierdzający jakość wykonania każdego zgrzewu	- sieć wodociągowa	
7	Protokoły , próby szczelności , badania wody , płukania,	- sieć wodociągowa	wynik badania próbki wody pobranej przez wykwalifikowanego próbkobiorcę
8	Certyfikaty lub deklaracje zgodności , atesty higieniczne	Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowej	Potwierdzone za zgodność przez kierownika budowy
9	Protokół odbioru pasa drogowego	- drogi gminne	

7.0. Podstawa płatności

Cena wykonania sieci wodociągowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci wodociągowej,
- wykonanie wykopów,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur przewodowych,
- montaż hydrantów przeciwpożarowych,
- montaż armatury,
- włączenie do istniejących sieci wodociągowych wraz ze spustem wody z istniejącej sieci wodociągowej,
- przeprowadzenie próby szczelności i dezynfekcji wodociągu,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- oznakowanie uzbrojenia,
- regulacja pionowa zaworów wodociągowych,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów wodociągowych z aktualizacją mapy zasadniczej.

8.0. Przepisy związane i standardy

PN-B-06711	Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
PN-B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-09700	Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. (Obowiązuje od 1997 r.)
BN-62/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
KB 4-4.11.5/6	Studzienka wodociągowa z zaworem odpowietrzającym.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, Zeszyt 3, Wymagania techniczne
Cobrti Instal 2001.”

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

NAZWA INWESTYCJI : Budowa wodociągu
ADRES INWESTYCJI : Rochna gm. Brzeziny dz. 250
INWESTOR : Gmina Brzeziny
ADRES INWESTORA : ul. Sienkiewicza 26a, 95-060 Brzeziny
WYKONAWCA ROBÓT :
ADRES WYKONAWCY :
BRANŻA : Sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Paweł Budziewski
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR :
DATA OPRACOWANIA : 28.03.2015

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
28.03.2015

Data zatwierdzenia

PMG
PROJEKT Katarzyna Budziewska
95-060 Brzeziny, Matuszewskiego 2a/29
NIP 725-180-57-10 Reg. 101727400
tel. 503 028 160 / 504 791 209

P. Budziewski

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Sieć wodociągowa					
Rochna dz. 250					
1		Roboty geodezyjne			
1.1	KNNR 1 0111-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie pagórkowatym lub górskim. 0.135	km km	 0.135	
				RAZEM	0.135
2		Roboty ziemne			
2.1	KNNR 1 0201-03 z.sz.2.1.1. 9906-03/01	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr.kat. I-II z transp.urobku na odl.do 1 km sam.samowyład. - praca w gruncie oblepiającym 61	m ³ m ³	 61.000	
				RAZEM	61.000
2.2	KNNR 1 0313-04	Ażurowe umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi stałowymi (wypraskami) w gruntach suchych ; wykopy.o szerokości do 1 m i głębokości do 3.0 m; grunt kat. III-IV 40	m ² m ²	 40.000	
				RAZEM	40.000
2.3	KNNR 4 1411-03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm 12.21	m ³ m ³	 12.210	
				RAZEM	12.210
2.4	KNNR 1 0205-02	Dowóz piasku średnioziarnistego na podsypkę i zasypkę przewodów wodociągowych z odległości 10km w tym: po drogach gruntowych 1km; po drogach utwardzonych 9km 12.21	m ³ m ³	 12.210	
				RAZEM	12.210
2.5	KNNR 1 0208-02	Dodatek za każdy rozp. 1 km transportu ziemi samochodami samowyładowczymi po drogach o nawierzchni utwardzonej(kat.gr. I-IV) 12.21	m ³ m ³	 12.210	
				RAZEM	12.210
2.6	KNNR 1 0214-02 z.o.2.11.4. 9911-01	Zasypanie wykopów .fund.podłużnych,punktowych,rowów,wykopów obiektowych spycharkami z zagęszcz.mechanicznym spycharkami (gr.warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat.gr. III-IV - współczynnik zagęszczenia Js=0.96) 49	m ³ m ³	 49.000	
				RAZEM	49.000
2.7	KNNR 1 0318-02	Zасыpywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 1.5 m w gr.kat. IV 12	m ³ m ³	 12.000	
				RAZEM	12.000
3		Odcinek 1-H2			
3.1	KNNR 4 1009-04	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.ze-wnętrznej 110 mm 135	m m	 135.000	
				RAZEM	135.000
3.2	KNNR 4 1010-04	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD me-todą zgrzewania czółowego o śr. zewn. 110 mm 10	złącz. złącz.	 10.000	
				RAZEM	10.000
3.3	KNNR 4 1014-03	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 110 mm 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
3.4	KNNR 4 1112-02	Zasuwy typu "E" kołnierzowe z obudową o śr. do 100 mm montowane na rurocią-gach PVC i PE 2	kpl. kpl.	 2.000	
				RAZEM	2.000
3.5	KNNR 4 1119-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm 2	kpl. kpl.	 2.000	
				RAZEM	2.000
3.6	KNNR-W 2-18 0510-05	Bloki oporowe betonowe 0,4 x 0,4 x 0,15 m (32 szt.) 0.4*0.4*0.15*3	m ³ m ³	 0.072	
				RAZEM	0.072
3.7	KNNR 4 1606-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD o śr. do 110 mm 1	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	 1.000	
				RAZEM	1.000
3.8	KNNR 4 1611-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm	odc.20 0m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	odc. 20 0m	1.000	
				RAZEM	1.000
3.9	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	m		
		135	m	135.000	
				RAZEM	135.000
3.10	KNR 2-19 0134-02	Oznakowanie trasy wodociągu na słupku stalowym	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
3.11	KNR 2-25 0417-01	Barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych - budowa	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
3.12	KNR 2-25 0417-02	Barierki ochronne z desek na słupkach drewnianych - rozebranie	m		
		750	m	750.000	
				RAZEM	750.000
3.13	KNNR 1 0527-01	Montaż konstrukcji podwieszek kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lek- ki; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
		30	kpl.	30.000	
				RAZEM	30.000
3.14	KNNR 1 0527-06	Demontaż konstrukcji podwieszek kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
		30	kpl.	30.000	
				RAZEM	30.000