

Inwestor:	<b>Gmina Bełżyce</b> <b>ul. Lubelska 3, 24-200 Bełżyce</b>
Jednostka projektowania:	<b>INSTAL-BUD Henryk Stachula</b> <b>ul. Graniczna 147c</b> <b>23-204 Kraśnik</b>
Branża:	<b>SANITARNA</b>
Nazwa:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku domu ludowego ze zbiornikiem na nieczystości ciekłe V=10m<sup>3</sup>, oraz modernizacja studni z przyłączem wodociągowym w miejscowości Kierz.</b>
Zawartość opracowania:	<b>I. Dokumenty dołączone do projektu</b> <b>II. Część opisowa</b> <b>III. Część rysunkowa</b>
Adres obiektu:	<b>Kierz dz. nr ew. 337 obręb: 0007- Kierz, 060901_5 Bełżyce</b>
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>XXVI</b>
Identyfikator działki ewidencyjnej:	<b>060702_5.0022.1038</b>

<b>mgr inż.</b> <b>Henryk Stachula</b>	Branża sanitarna	Uprawnienia budowlane nr 368/Lb/2001 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	14.07.2022
<b>mgr inż.</b> <b>Marcin Stachula</b>	Branża sanitarna	Uprawnienia budowlane nr LUB/0114/PWBS/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	14.07.2022

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu ( str. 3-6 )**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie z izby inżynierów projektanta i sprawdzającego

### **II. Część opisowa projektu technicznego (str. 7- 10)**

1. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
  - 2.1 Roboty ziemne
  - 2.2 Roboty montażowe
  - 2.3 Ochrona rur przed zamarzaniem
  - 2.4 Zbiornik na nieczystości ciekłe
3.
  - 3.1 Roboty ziemne
  - 3.2 Roboty montażowe
  - 3.3 Próba szczelności
  - 3.4 Płukanie i dezynfekcja
4. Uwagi końcowe

### **III. Część rysunkowa projektu technicznego**

1. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/250 - rys nr 2
2. Zbiornik na nieczystości ciekłe  $V=10\text{m}^3$  , skala b/s - rys nr 3
3. Profil podłużny przyłącza wodociagowego, skala 1:100/250 - rys nr 4
4. Technologia montażu i układania rur w wykopie - rys nr 5

## I. Dokumenty dołączone do projektu.

### 1. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

Kraśnik, 14.07.2022r.

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 prawa budowlanego (j.t. Dz.U. z 2021r. poz. 2351 ze zm.) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży **SANITARNEJ** wchodzący w skład projektu budowlanego:

Nazwa zamierzenia  
budowlanego: **Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku domu ludowego ze zbiornikiem na nieczystości ciekłe V=10m<sup>3</sup>, oraz modernizacja studni z przyłączem wodociągowym w miejscowości Kierz.**

Adres obiektu: **Kierz dz. nr ew. 337 obręb: 0007- Kierz, 060901\_5 Bełżyce**

Kategoria obiektu  
budowlanego: **XXVI**

Identyfikator działki  
ewidencyjnej: **060901\_5.0007.337**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### **Sprawdzający:**

mgr inż. Marcin Stachula

upr. bud. nr LUB/0114/PWBS/15

#### **Projektant:**

mgr inż. Henryk Stachula

upr. bud. nr 368/Lb/2001

## 2. Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenie z izby inżynierów projektanta

Urząd Województwa  
Lublin

Lublin, dnia 01 marca 2001 r.

Znak: ABU.OU.7342/252001

### DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity w Dz.U.00.106.1126 / oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.95.8.38 /, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.U.80.9.26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana Henryka Stachuli z dnia 4 maja 2000 r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

**Pan Henryk STACHULA**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
ur. dnia 27 stycznia 1958 r. w Annopolu

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. 368/Lb/2001**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych**

### Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że **Pan Henryk Stachula:**

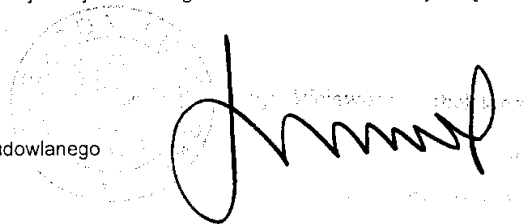
1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji

#### Otrzymują:

1. Pan Henryk Stachula  
Al. Niepodległości 54a/23  
23-204 Kraśnik
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



Za zgodność z oryginałem  
Henryk Stachula



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-T7U-H3B-BYG \*

Pan Henryk Stachula o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0800/01  
adres zamieszkania Graniczna 147c, 23-204 Kraśnik  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-21 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tzw. jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 1946); art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tzw. jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1459 z późn. zm./ oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz działania egzystencjalnego na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Marcin STACHULA**

magister inżynier  
urodzony dnia 10 kwietnia 1982 r. w Krafniku  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0114/PWBS/15**

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

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odrzuca się od zasadniczenia dosygi. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**POUCZENIE**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
dr inż. Kazimierz Borewtycki

Członek  
dr inż. Andrzej Aldejski

Przewodniczący  
dr inż. Jerzy Piłka

Otrzymują:  
1. Pan Marcin Stachula  
ul. Graniczna 147c  
22-004 Kraśnik  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/s



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

**Pan Marcin STACHULA**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, bez ograniczeń

II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. poz. 1278 /, uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne. Sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
dr inż. Kazimierz Borewtycki

Członek  
dr inż. Andrzej Aldejski

Przewodniczący  
dr inż. Jerzy Piłka

**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:

LUB-453-1T4-HLC \*

Pan Marcin Stachula o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0198/15  
adres zamieszkania ul. Graniczna 147c, 23-204 Kraśnik Lubelski  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-10 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem  
Marcin Stachula

## II. Część opisowa

### 1. Warunki geotechniczne posadowienia obiektu

Obiekt budowlany – przyłącze kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem na nieczystości ciekłe i przyłącze wodociągowe, określono proste warunki gruntowe. Specyfika obiektu nie wymaga opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej ani projektu robót geologicznych. Projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz z zachowaniem zasad bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Większość robót ziemnych zostanie wykonanych za pomocą przewiertów sterowanych bez naruszenia konstrukcji nawierzchni dróg.

#### 2.0. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

##### 2.1. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane zgodnie z *PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Metody wykonania robót -wykopu /ręcznie lub mechanicznie/ powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. W terenie urządzonym wykop o ścianach pionowych, umocnienie ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych. W terenie nieurządzonym wykopy wykonywać na odkład. Nadmiar gruntu wywieść poza plac budowy w miejsce wskazane przez inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy wykonać ręcznie.

##### 2.2. Roboty montażowe

Przyłącze kanalizacji sanitarnej K1-K2 projektuje się z rur PVC SN4 Dn160x4,7mm, długość przyłącza L=5,0mb ze spadkiem  $i=2,0\%$  w kierunku projektowanego zbiornika na ścieki. Wywiewka wentylacyjna PVC110 wprowadzona ponad dach budynku.

Wszystkie rury PVC powinny posiadać instrukcję stosowania, montażu oraz składowania i transportu w języku polskim, oraz ważne aprobaty techniczne. Szczegółowe dane o zagłębianiu kanałów podane są w części rysunkowej na profilu podłużnym - rys. nr 2.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej z dobrze ubitego i zagęszczonego piasku o grubości warstwy 15cm z podbiciem obustronnym rury. Jako obudowa obsypka ochronna z piasku po obydwu stronach rury i 30cm ponad nią. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału zgodnie z *PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze*.

##### 2.3. Ochrona rur przed zamarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy *PN-97/B-10725* głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie od wierzchu przewodu do terenu było większe o 0,2m od głębokości przemarzania gruntu. Warunek nie został spełniony aby nie zagłębiać zbiorników zaprojektowano ocieplenie warstwą izolacyjną keramzytu budowlanego. Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej, a po bokach i nad ruropięciem wysypać keramzyt budowlany /gruboziarnisty/. Aby ograniczyć zawilgocenie wypełnienia, należy przykryć go od góry folią, na której ułożyć wierzchnią warstwę.

##### 2.4. Zbiornik na nieczystości ciekłe

Zbiornik na nieczystości ciekłe o pojemności 10,0m<sup>3</sup>. Zbiorniki prefabrykowane, wykonane z żelbetu: baton klasy C20/25, stalowe zbrojenie siatka z prętów Ø8 i kruszywo dolomitowe. Zbiornik zabezpieczony jest podwójną zewnętrzną warstwą IZOLBETU lub ABIZOLU. Komora zbiornika przykryte pokrywą żelbetową z włazem o średnicy 600mm. Włazy kanałowe żeliwne szczelne ryglowane z blokadą klasy B125. Opróżnianie zbiorników odbywać się będzie okresowo poprzez wypompowywanie ścieków do samochodów asenizacyjnych poprzez właz. Zbiornik posadowić na podsypce piaskowej grubości 20cm, a po zamontowaniu zasypać piaskiem i dokładnie

zagaścić. Schodzenie do zbiornika przewiduje się na okres przeglądu technicznego lub naprawy i możliwe jest po opróżnieniu komór, płukaniu zbiornika i dokładnym przewietrzeniu. Naprawy i czyszczenie zbiornika powinno wykonywać co najmniej dwóch pracowników, przeszkolonych w zakresie BHP. Do zbiornika nie wolno wchodzić z otwartym ogniem i lampami elektrycznymi na napięcie nie wyższe niż 24V.

### 3.0. Przyłącze wodociągowe ze studni głębinowej.

#### 3.1. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane zgodnie z *PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Metody wykonania robót -wykopu /ręcznie lub mechanicznie/ powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m Jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. W terenie urządzonym wykop o ścianach pionowych, umocnienie ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych. W terenie nieurządzonym wykopy wykonywać na odkład. Nadmiar gruntu wywieść poza plac budowy w miejsce wskazane przez inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy wykonać ręcznie.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane zgodnie z *PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Metody wykonania robót -wykopu /ręcznie lub mechanicznie/ powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m Jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. W terenie urządzonym wykop o ścianach pionowych, umocnienie ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych. W terenie nieurządzonym wykopy wykonywać na odkład. Nadmiar gruntu wywieść poza plac budowy w miejsce wskazane przez inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy wykonać ręcznie.

**UWAGA:** Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować

#### 3.2. Roboty montażowe

Przepływ obliczeniowy wg projektowanych odbiorników i wynosi  $q=1,56\text{m}^3/\text{h}$  ( 0,43l/s)

- wysokość podnoszenia pompy obliczono z wzoru:

$$H \text{ [m]} = P_{\text{odb}} \times 10,2 + H_{\text{geo}} + H_v$$

$P_{\text{odb}}$  - wymagane ciśnienie na odbiorniku, min. 2bar

$H_{\text{geo}}$  różnica wysokości pomiędzy najniższym poziomem wody, a odbiornikiem

$H_v$  straty ciśnienia w przewodach

Do obliczeń przyjęto:

$$P_{\text{odb}} = 3\text{bar}$$

$$H_{\text{geo}} = 12\text{m}$$

$$H_v = 1,95\text{m}$$

$$H \text{ [m]} = P_{\text{odb}} \times 10,2 + H_{\text{geo}} + H_v = 3 \times 10,2 + 12\text{m} + 1,95 = 44,55\text{m}$$



Przyjęto pompę głębinową 2,5SC3/32 z silnikiem 230V, wydajność max= 0,83l/s, max wysokość . podnoszenia =90,0 m, moc silnika =0,55kW.

Przyjęto zbiornik membranowy V =50l.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 SDR11 o średnicy 40x3,7mm, długość przyłącza L=24,2m + 12,0 (studnia), o połączeniu za pomocą złączek zaciskowych.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15cm. Przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa, zgodnie z wymogami normy PN-B-10725:1997. Czas trwania próby 30min. Po dokonaniu próby szczelności rurociąg zasypać warstwą piasku o grubości min. 20cm ponad wierzch rury, a następnie pozostałą ziemią z wykopu.

Rurociąg oznakować taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metalową do celów lokalizacyjnych. Głębokość posadowienia osi rurociągu 1,6m.

### 3.3. Próba szczelności

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującą Polską Normą PN-97/B-10725 pt. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Ciśnienie próbne wynosi 1,0MPa. Badania szczelności odcinków przewodu oraz całych rurociągów należy prowadzić ściśle wg w/w Polskiej Normy.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli, od niższego punktu, w taki sposób, aby w ciągu 7 godzin był napełniony 1 km rurociągu (niezależnie od średnicy)
- temperatura wody używanej przy próbie nie może być wyższa niż 20°C
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia
- po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego wody w przewodzie należy co 30 minut sprawdzić jego wielkość
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany przez normy, nie dłużej niż 24 godziny
- po zakończeniu próby, ciśnienie należy zmniejszać powoli, badany odcinek całkowicie opróżnić z wody w sposób kontrolowany.

### 3.4. Płukanie i dezynfekcja rurociągów

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu.

Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Zalecane stężenie: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody.

Po 24 godzinnym kontakcie, pozostałość w wodzie powinna wynosić około 10mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać.

Szczegółowe warunki przeprowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji, należy uzgodnić z przyszłym właścicielem.

#### **4.0 Uwagi końcowe**

- 4.1. Wszystkie prace budowlane, montażowe muszą być wykonane pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w wymaganym prawem zakresie.
- 4.2. Rury i kształtki muszą posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atest i aprobatę techniczną, oraz oznaczenie CE.
- 4.3. Realizacja kanałów winna być prowadzona zgodnie z przyjętymi zagłębieniami i spadkami.
- 4.4. Należy przestrzegać wszystkie zalecenia dotyczące wykonywania wykopów, montażu rur, studzienek, oraz zasypki wykopów, zgodnie z instrukcją producenta rur.
- 4.5. Przy wykonywaniu robót i eksploatacji urządzeń należy ściśle przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.
- 4.6. Całość robót wykonać i przekazać do eksploatacji zgodnie z:
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II -Instalacje sanitarne i przemysłowe”
  - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

#### **Sprawdzający:**

mgr inż. Marcin Stachula  
upr. bud. nr LUB/0114/PWBS/15

#### **Projektant:**

mgr inż. Henryk Stachula  
upr. bud. nr 368/Lb/2001