



<b>FAZA PROJEKTU:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY</b>
<b>TEMAT:</b>	<b><u>Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”</u></b>
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Komańcza Komańcza 166, 38-543 Komańcza
<b>OBIEKT:</b>	Przyłącz kanalizacji sanitarnej, przyłącz wodociągowy
<b>LOKALIZACJA OBIEKTU:</b>	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza jedn. ew. Komańcza
<b>BRANŻA:</b>	Wod. – kan.
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	Pro-Inwest Łukasz Wyżykowski ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów

## AUTOR OPRACOWANIA:

<b>FUNKCJA:</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>	<b>NR UPRAWNIENÍ:</b>	<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>PODPIS:</b>
Projektant	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. Kan.	

BRZÓZÓW, STYCZEŃ 2020

EGZ. NR 1

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenia PIIB
5. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej
6. Opis techniczny
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
8. Część graficzna

Rys. KW 1 Orientacja w skali 1:10 000

Rys. KW 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500

Rys. KW 3 Szczegół sytuacyjny w skali 1:250

Przyłącz kanalizacji sanitarnej:

Rys. K1 Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego w skali 1:100/500

Rys. K2 Schemat studni tworzywowej b/s

Rys. K3 Schemat ułożenia rur b/s

Przyłącz wodociągu:

Rys. W1 Profil podłużny przyłącza wodociągowego w skali 1:100/500

Rys. W2 Schemat studni głębinowej w skali b/s

Rys. W3 Schemat zestawu wodomierzowego w skali b/s

9. Zał. Karta techniczna pompy głębinowej.

Brzozów, styczeń 2020 r.

## OŚWIADCZENIE

(art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zmianami)

Projekt budowlany przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego do projektowanego budynku toalety publicznej zlokalizowanego w miejscowości **Komańcza** na działce nr ewidencyjny **438/2, 438/3**, wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Instalacje sanitarne</i>	<b>mgr inż. Paweł KUŹNIAR</b>	<i>PDK/0272/PWOS/13</i>	
-----------------------------	-------------------------------	-------------------------	--



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0107/13

Rzeszów, 2013-12- 30

## 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 i 2, art. 12 ust 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2 , art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 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 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy , że

**Pan PAWEŁ KUŹNIAR**

magister inżynier

(kierunek studiów- inżynieria naftowa i gazownicza )

ur. 24 maja 1975 r., miejsce urodzenia - Brzozów

otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDK/0272/PWOS/13**

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

**Skład Orzekający PDK OIIB**

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Andrzej Mameczur .....



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

**Pan Paweł Kuźniar**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 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 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład Orzekający PDK OIIB**

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....



Otrzymują:

- ① Pan Paweł Kuźniar  
ul. Zdrojowa 19/11  
36-200 Brzozów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDK-2QW-M49-TME \***

Pan Paweł Stanisław Kuźniar o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0044/14  
adres zamieszkania ul. Bielawskiego 3/9, 36-200 Brzozów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-09 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.

L. dz.22

Szczawne, dnia 15.01.2020r.

**Pro-Inwest Łukasz Wyżykowski  
ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 14.01.2020 r. Gminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Szczawne 41A 38-542 Szczawne, informuje, że w miejscowości Komańcza brak jest sieci wodociągowej należącej do spółki, równocześnie stwierdza, że istnieje możliwość wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej z projektowanego budynku, mającego powstać w ramach zadania „*Utworzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza*” do gminnej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Komańcza na działce nr 438/3 pod n/w warunkami:

1. Wykonać projekt zagospodarowania działki wraz z projektem i opisem technicznym instalacji i przyłączami zgodnie z Prawem Budowlanym lub dopełnić formalności określone w art. 29a Ustawy Prawo Budowlane / Dz.U.2013 nr 1409/
2. Należy uzyskać zgodę na przebieg kanalizacji, wejście w teren i wykonanie prac budowlanych od właściciela dz. nr 438/2 w Komańczy, tj. Zarządu Dróg Wojewódzkich.
3. Przyłączyć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV o odpowiedniej średnicy, z zachowaniem odpowiednich spadków i zgodnie ze sztuką budowlaną.
4. Roboty ziemne przy istniejącej kanalizacji sanitarnej PCV  $\varnothing$  200 należy wykonywać ręcznie.
5. Wpięcia do kanalizacji sanitarnej PCV  $\varnothing$  200 wykonać w miejscach wskazanych w załączniku graficznym / **pkt. A** / zgodnie ze sztuką budowlaną i przez wykonawcę posiadającego uprawnienia w zakresie wykonawstwa instalacji wod-kan oraz w terminie uzgodnionym z GPGK Szczawne.
6. Koszty związane z wykonaniem przyłącza ponosi Inwestor i nie podlegają one zwrotowi.
7. Zamontować wodomierz główny w budynku celem określenia ilości odprowadzanych ścieków. Wodomierz zgłosić GPGK Szczawne do zaplombowania.
- 8. Do kanalizacji sanitarnej odprowadzane mogą być wyłącznie ścieki socjalno- bytowe. Zabrania się wprowadzania do kanalizacji sanitarnej wód opadowych.**
9. Wody opadowe należy odprowadzić na teren własnej posesji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
10. Miejsca ewentualnego skrzyżowania trasy kanalizacji sanitarnej z trasami innych mediów uzgodnić z odpowiednimi jednostkami.
11. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy zgłosić do Gminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Szczawne 41A celem dokonania odbioru robót i podpisania umowy o przyłączenie do kanalizacji oraz umowy o odprowadzanie ścieków do gminnej kanalizacji sanitarnej.
12. Po odbiorze robót przez GPGK Sp. z o.o. teren, na którym prowadzone były prace należy doprowadzić do stanu poprzedniego i wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.
13. Ważność warunków ustala się na dwa lata od daty wydania.

Otrzymują

1 x Adresat + zał. graficzny.

1 x a/a

**PROKURENT**

*Mirosław Bobowski*  
**Mirosław Bobowski**

**KIEROWNIK**  
do spraw utrzymania ruchu

*Mirosław Bobowski*  
**Mirosław Bobowski**

# MAPA ZASADNICZA

## SKALA 1:1000

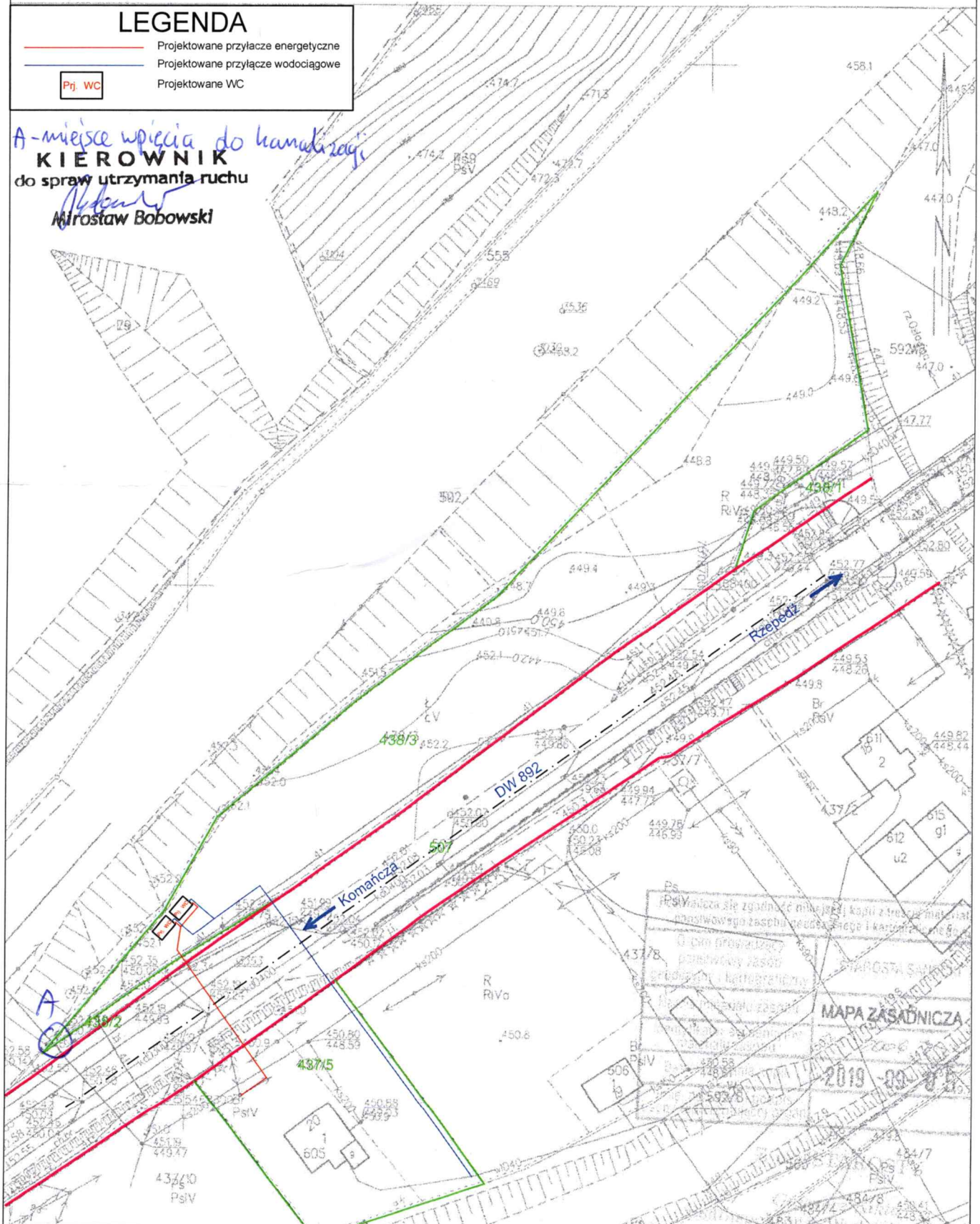
Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 7 (21°), układ wys.: PL-KRON86-NH

Sekcje mapy: 7.109.30.10.3; 7.109.30.10.1

### LEGENDA

- Projektowane przyłącze energetyczne
- Projektowane przyłącze wodociągowe
- Prj. WC Projektowane WC

*A - miejsce wpięcia do kanalizacji*  
**KIEROWNIK**  
 do spraw utrzymania ruchu  
*M. Bobowski*  
**Mirostaw Bobowski**





# **I. Część opisowa**

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego przyłącza kanalizacji sanitarnej, wykonania studni głębinowej wraz z armaturą studzienną oraz wykonania przyłącza wodociągowego od studni do projektowanego budynku toalety publicznej w ramach zadania „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”

Inwestor: **Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza**

Lokalizacja: Jednostka ewidencyjna: **Komańcza 181704\_2**

Obręb ewidencyjny: **0008 Komańcza**

**dz. nr: 438/2, 438/3,**

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora.
- Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego.
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. z siedzibą w Szczawnem z dnia 15.01.2020r. znak: L.dz.22
- Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
- Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja uzupełniająca do celów projektowych.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące przepisy i normatywy.

## II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej, wykonanie studni głębinowej wraz z armaturą studzienną oraz wykonanie przyłącza wodociągowego od studni do projektowanego budynku toalety publicznej mającego powstać w ramach zadania „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”.

Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie przez działki: **438/2, 438/3 w Komańczy.**

Projektowana studnia głębinowa wraz z armaturą studzienną oraz przyłącza wodociągowego przebiegać będzie przez działkę: **438/3 w Komańczy.**

### **III. PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

#### **1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.**

##### **1.1. Stan istniejący i rozwiązania projektowane.**

Opracowanie obejmuje projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej o długości 39,5 mb do projektowanego budynku toalety publicznej na działce nr 438/3. Wpięcie projektowanego przyłącza zaprojektowano do istniejącej studzienki rewizyjnej o rzędnych 452,49/450,71 m.n.p.m. usytuowanej na działce nr 438/2.

#### **2. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH I KONSTRUKCJI OBIEKTÓW.**

##### **2.1. Rurociągi, przyłącz kanalizacji sanitarnej.**

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC  $\varnothing 160\text{mm}$  - SN 8, szereg średni „SDR 34” jednolitych typ”N”, łączonych na uszczelkę gumową na wcisk. Zabrania się stosowania z rdzeniem spienionym. Rury układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Poszczególne rury należy unieruchomić poprzez obsypanie ziemią lub piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej. W przypadku płytkiego posadowienia przyłączy kanalizacji sanitarnej tj. poniżej 1,20 głębokości należy zastosować obsybkę keramzytową bądź otulinę styropianową na przewodzie kanalizacyjnym.

Na projektowanym przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano jedną studzienkę rewizyjną Wavin  $\varnothing 400/160$ . Należy zastosować włazy teleskopowe żeliwne. W terenach zielonych zastosować teleskopy i pokrywy typu A125.

Wpięcie projektowanego przyłącza zaprojektowano do istniejącej studzienki rewizyjnej o rzędnych 452,49/450,71 m.n.p.m. usytuowanej na działce nr 438/2. W obrębie istniejącej studzienki prace prowadzić ręcznie.

Do pomiaru ilości ścieków należy zamontować urządzenie pomiarowe (wodomierz).

#### **3. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT**

##### **3.1. Próby i odbiory.**

Kanał po ułożeniu w wykopie, ale przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z **PN-92/B-10735** i protokolarnie odebrać w obecności przedstawiciela GPGK w Szczawnem.

##### **3.1.1. Próba szczelności na eksfiltrację.**

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Jako pierwsze badanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

1. Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studniami rewizyjnymi.
2. Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień, czasowo zabezpieczony przez rozszczelnieniem się złącz podczas wykonywanie próby szczelności.

3. Producent dopuszcza zakrycie gruntem (obsypką) całych rurociągów przed wykonaniem prób szczelności.
4. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepienie przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przez rozluźnieniem podczas próby.
5. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.
6. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studziencie.
7. Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
8. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi:
  - 30 min – dla odcinka przewodu do 50 m,
  - 60 min – dla odcinka przewodu powyżej 50 m.

### **3.1.2. Próba szczelności na infiltrację.**

Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach zarówno przy eksfiltracji, jak i infiltracji.

Pozytywna próba szczelności na infiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonywanie jej może zostać zaniechane.

## **3.2. Roboty ziemne**

### **3.2.1. Podbudowa**

Podbudowę wykonać z piasku, o grubości 0,15 m. Podbudowa winna być zagęszczona mechanicznie. W tym celu należy:

- ręcznie pogłębić wykop do projektowanej rzędnej podanej na profilu podłużnym
- ręcznie pogłębić wykop o 0,15 m i szerokość ok. 0,40 m
- nasypać na dno piasek gr. 0,15 m a w przypadku słabej nośności podłoża żwir i piasek w stosunku 1: 0,3
- zawibrować podłoże wibratorem spalinowym powierzchniowym przesuwany ręcznie.

W przypadku przekroczenia głębokości 1,0m posadowienia przewodu kanalizacyjnego wykonać umocnienie pionowych ścian wykopu w postaci zastosowania szalunku pełnego. Przy wykonawstwie należy przestrzegać normę branżową PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Gdyby w wykopie nastąpił silny dopływ wody stosować podbudowę żwirową o granulacji 5 + 10 mm. Dno wykopu wykonanego w gruncie skalistym wyrównać podsypką

piaskową grubości 0, 15 m dobrze zagęszczoną wibratorem (ułożenie rur na dnie takiego wykopu bezwzględnie podlega protokolarnemu odbiorowi przez Inspektora Nadzoru).

Wykopy „przebrane” bezwzględnie zasypać mieszanką tłuczniowo – piaskową w stosunku 1:0,6 PN-92/B-10735.

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
2. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o około 20 cm wyższym.
3. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu. Niewybraną warstwę gruntu należy sunąć z dna wykopu, najlepiej sposobem ręcznym.
4. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją techniczną.
5. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamrożenia) rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.
6. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu), co najmniej 15 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia rurociągu.
7. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w marę układania kolejnych odcinków rurociągu.
8. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
9. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównywania kierunku ułożenia przewodów.
10. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy niewykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach (np. wgnieceń, pęknięć, rys).

### **3.2.2. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu**

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu;
- wypełnianie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasyпка rurociągu.

### 3.2.3. Obsypanie rurociągu

Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm (nawet dla dużych rur).
2. Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
3. W celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych.
4. Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać  $\frac{1}{3}$  średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm.
5. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.
6. Nie należy usuwać ścianek szczelnych, zastosowanych ze względu na warunki gruntowej i wysoki poziom wód gruntowych.
7. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
8. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

### 3.2.4. Zagęszczenie gruntu

Sposób osiągnięcia stopnia zagęszczenia 85% (wartość wg zmodyfikowanej próby Proctora) dla wibratora płytowego ręcznego wynosi 1 cykl przeciągania dla warstwy 20 cm. Podczas wykonywania zagęszczenia należy przestrzegać następujących zasad:

1. Przy ręcznym zagęszczaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm; przy zagęszczaniu mechanicznym maksymalna grubość warstw nie powinna przekraczać wartości 20 cm dla żwiru i piasku.
2. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.
3. Należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu — podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonywać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczane bardzo ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Po wykonaniu obsypki do  $\frac{1}{2}$  wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna o grubości minimalnej 0.5 m.

### **3.2.5. Zasypanie wykopu**

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Kontrola taka powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasypanie rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób, aby spełniać wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki, tereny zielone).

Do zasypania można użyć gruntu rodzimego, o ile odpowiada warunkom podanym w dokumentacji technicznej. Do zasypania nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głązy. Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypaniem, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

## **4.1. Budowa kanalizacji sanitarnej**

### **4.1.1 Składowanie rur**

Rury składować w położeniu poziomym, na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach drewnianych, na wysokość nie większą niż 2 m. Rury można składać przy zastosowaniu opakowań transportowych (palet). Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się. W czasie składowania rury powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, a temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 40°C. Dopuszcza się czasowe składowanie bez zadaszania, nie dłużej jak pół roku od daty produkcji. Należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie.

### **4.1.2 Transport rur**

Transport rur powinien odbywać się samochodami w pozycji poziomej w paletach. Rury powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się oraz przed uszkodzeniem ostrymi przedmiotami. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

### **4.1.3 Kontrola rur**

Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić kontrolę rur. Kontrola dotyczy sprawdzenia wymiarów i wzrokowych. Średnicę zewnętrzną i grubość ścianki należy zmierzyć suwmiarką w kilku miejscach. Kontrola wzrokowa rur ma na celu wykrycie wad fabrycznych lub uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wybrzuszenia itp. W przypadku wykrycia uszkodzeń lub wad należy miejsca te wyciąć wraz z kilkucentymetrowym naddatkiem.

## **5.1. Kolizje i ich zabezpieczenia**

Na trasie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej występują kolizje z uzbrojeniem podziemnym: projektowanym przyłączem wodociągowym w proj. – prace prowadzić ręcznie z należytą ostrożnością

W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane, należy je zabezpieczyć i powiadomić jego właściciela oraz inwestora. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

## **IV. PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY**

### **1. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.**

#### **1.1. Stan istniejący i rozwiązania projektowane.**

Opracowanie obejmuje projekt studni głębinowej wraz z armaturą studzienną oraz przyłącza wodociągowego od studni do projektowanego budynku toalety publicznej na działce nr 438/3. Przyłącz wodociągowy projektuje się z rur PE 100 SDR 11 produkcji Wavin o średnicy  $\varnothing 40 \times 3,7$  mm.

### **2. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW MONTAŻOWYCH I KONSTRUKCJI OBIEKTÓW.**

#### **2.1. Studnia głębinowa**

##### **2.1.1 Przeznaczenie obiektu**

Przeznaczeniem projektowanej studni SG1 jest zasilenie w wodę projektowanego budynku toalety publicznej na działce nr 438/3 w miejscowości Komańcza.

Projekt obejmuje swym zakresem:

- wylanie fundamentu pod obudowę studni
- Posadowienie prefabrykowanej obudowy studziennej oraz przyłączenie armatury pompowej
- zainstalowanie pompy głębinowej oraz rury pompowej
- wykonanie wykopu pod rurociąg tłoczny oraz wykonanie połączeń rurowych
- doprowadzeniu kabla zasilającego, kabli sterowniczych i pomocniczych – wg. branży elektrycznej

##### **2.1.2 Rozwiązania instalacyjno-techniczne**

Projektuje się studnię SG1 o głębokości 29 m ppt. Studnie składają się z rury podfiltrowej, filtra właściwego oraz rury nadfiltrowej.

Posadowienie obudowy studziennej przewiduje się na płycie prefabrykowanej żelbetowej, grubości 30 cm, którą należy posadzić na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

Studzienkę zaprojektowano z kręgów betonowych ( $\varnothing$  wew.: 1500,  $\varnothing$  zew.: 1800 mm) z betonu C 45/55 (B-45), z typową płytą na studzienną i włazem żeliwnym  $\varnothing 600$  mm klasy D400. Studzienkę należy zabezpieczyć przed zamarzaniem: zaizolować przeciwwilgociowo i ocieplić styrodurem gr. 10 cm. (dodatkowo należy ocieplić od wewnątrz styrodurem górną część studzienki wraz z włazem. Dodatkowo w studzience zainstalować grzejnik elektryczny jako grzanie awaryjne. Z obudową połączona jest głowica studni o średnicy dopasowanej do średnicy studni i średnicy rury tłocznej. Z uwagi na posadowienie studzienki studni głębinowej w terenie utwardzonym, należy zastosować właz żeliwny przeznaczony do ruchu kołowego klasy D400 z pierścieniem odciążającym.

##### **2.2. Pompa głębinowa**

Projektuje się pompę głębinową typu TWU 3-0115 EM firmy WILO o maksymalnej wydajności 2,6 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 45 m, która zostanie zamontowana na głębokości 18 m. Projektuje się przewód tłoczny z rur PE w zwojach. Połączenie rurociągu PE z uzbrojeniem studni głębinowej za pomocą łącznika kołnierzonego do rur PE. Na rurociągu tłocznym projektuje się jedną zasuwę umieszczoną w studni do przyłączy DN32.



#### Parametry pompy:

- Wysokość podnoszenia: 45 m
- Maksymalny przepływ: 2,6 m<sup>3</sup>/h
- Prąd: 3,75 A
- Moc: 0,37 kW
- Napięcie zasilania: I~230V, 50 Hz

#### Serownik pompy (np: Wilo-Hi Control 1 -Ek):

##### Dane hydrauliczne:

- Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar
- Średnica połączenia hydraulicznego: 1" złącze męskie, gwintowane (DN 25)
- Układ króćców przyłączeniowych: Liniowy
- Zakres temperatury Min./max. temperatura przetwarzanego medium: od +5°C do +60°C
- Min./max. temperatura otoczenia: od +5°C do +60°C

##### Dane elektryczne:

- Stopień ochrony: IP 65
- Prąd max.: 10 A
- Częstotliwość: 50/60 Hz
- Napięcie: ~220/240 V
- Prąd znamionowy: 1,9 A

##### Dane robocze:

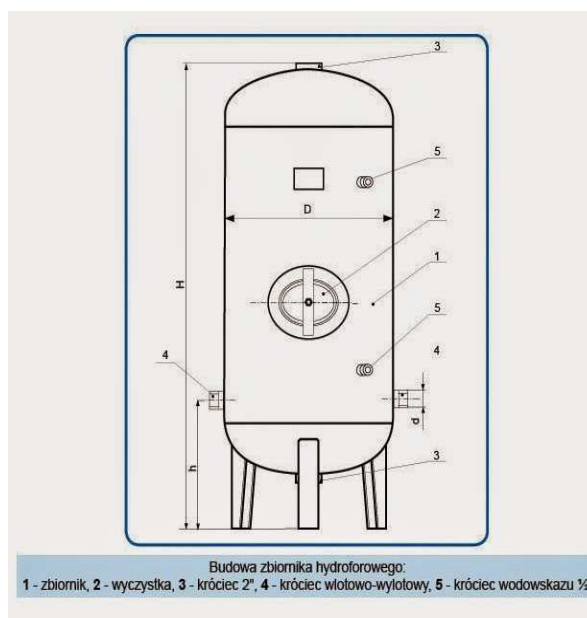
- Próg ciśnienia, poniżej którego następuje ponowne włączenie pompy: 1,5 bar
- Próg prędkości przepływu, poniżej którego następuje zatrzymanie pompy: 95 l/h

### 2.3. Zestaw hydroforowy

W studzience studni głębinowej należy zainstalować zbiornik hydroforowy, który wraz z pompą głębinową stworzy zestaw hydroforowy. Zbiornik hydroforowy ma za zadanie magazynowanie wody i zasilanie instalacji wody w budynku toalety publicznej.

#### Parametry zbiornika hydroforowego (pionowy):

- Pojemność: 100l
- Średnica: 457 mm
- Wysokość: 820 mm
- h: 310 mm
- d: 1 ¼"
- temperatura robocza: 2-20°C
- Max. Ciśnienie robocze: 6 bar
- Masa: 28kg



## **2.4. Rurociągi**

Projektowany odcinek sieć wodociągowej o łącznej długości L – 19 mb zaprojektowano z rur i kształtek polietylenowych trójwarstwowych PE100-RC SDR 11 dn40 (L =7,5mb) oraz PE100-RC SDR 11 dn32 (L=11,5 mb) łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe, produkcji np.: Kaczmarek. W miejscu wpięcia zamontować zasuwę kołnierzową klinowa DN32 miękko uszczelniającą z pełnym i gładkim przelotem.

W miejscach zmian kierunku trasy o kąt  $45 \div 90^\circ$  oraz w miejscu trójników i zasuw należy wykonać bloki oporowe wylewane na mokro lub prefabrykowane w przypadku trudnych warunków gruntowych. Bloki oporowe muszą być wykonane z betonu wspartego o nienaruszoną ścianę wykopu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed tarciem o beton należy oddzielić go od kształtki grubą folią lub taśmą z tworzywa.

Materiały użyte do budowy przyłącza wodociągowego muszą spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych oraz posiadać atesty zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998 r.

## **3. BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO Z RUR POLIETYLENOWYCH**

### **3.1. Układanie rur PE**

Należy unikać układania rur polietylenowych w wysokich temperaturach otoczenia ze względu na wysoki współczynnik wydłużenia liniowego rur. Dlatego też rury należy układać w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie lata dni chłodniejsze lub wczesne godziny ranne. W przypadku niemożliwości spełnienia powyższych warunków należy rury układać w sposób lekko wężykowaty. W czasie deszczu, śniegu, kurzu, silnego wiatru zgrzewanie wykonywane może być tylko pod namiotem ochronnym. Posadowienie rurociągu należy wykonać na podsypce piaskowej grub. 20 cm, obsypkę w strefie ochronnej do wysokości 20 cm ponad wierzch rury należy wykonywać piaskiem. Grunt podsypki i obsypki należy zagęszczać ręcznie warstwami. Stopień zagęszczenia zasyпки nie powinien być mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora.

### **3.2. Składowanie rur PE**

Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długo, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 cm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze winny z znajdować na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Należy zabezpieczyć je poprzez zadaszenie przed wpływem promieniowania słonecznego. Rury nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Zaślepki znajdujące się na końcach rur winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

### **3.3. Transport rur PE**

Przy rozładowywaniu mechanicznym nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec.

### **3.4. Kontrola rur**

Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić kontrolę rur. Kontrola dotyczy sprawdzenia wymiarów i wzrokowych. Średnicę zewnętrzną i grubość ścianki należy zmierzyć suwmiarką w kilku miejscach. Kontrola wzrokowa rur ma na celu wykrycie wad fabrycznych lub uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wybrzuszenia itp. W przypadku wykrycia uszkodzeń lub wad należy miejsca te wyciąć wraz z kilkucentymetrowym naddatkiem.

### **3.5. Technologia łączenia rur PE. łączenie (zgrzewanie) rur PE**

#### **3.5.1. Zasady ogólne.**

Łączenie rur z polietylenu w zakresie średnic Dz 25 - Dz 50 mm należy wykonać stosując technologię zgrzewania elektrooporowego z zastosowaniem odpowiednich kształtek mufowych zawierających cewkę z drutu oporowego. Również odgałęzienia, zmiany kierunku i redukcje średnic winny być wykonane przy zastosowaniu atestowanych kształtek łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego. Rury PE w zakresie średnic DZ 63 i powyżej można łączyć technologią zgrzewania doczołowego.

Prace związane z łączeniem rur polietylenowych mogą być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgrzewacza tworzyw sztucznych, poświadczone egzaminem po ukończeniu specjalistycznego kursu, obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne montażu rur z PE.

Przed przystąpieniem do łączenia rur, wykonawca winien opracować kartę technologiczną zgrzewania i uzgodnić ją z użytkownikiem przyłącza.

#### **3.5.2. Zgrzewanie elektrooporowe.**

Dla uzyskania złącza odpowiedniej jakości należy pamiętać, aby powierzchnie łączonych elementów były absolutnie czyste. Końcówki rur przeznaczone do łączenia muszą być obcięte prostopadle do osi. Wewnętrzne krawędzie powinny być pozbawione zadziorów a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone. Końcówki rur muszą być oczyszczone skrobakiem z warstwy utlenionej na długości, która znajduje się wewnątrz kształtki. W trakcie zgrzewania oraz podczas chłodzenia, łączone elementy powinny być zamocowane w uchwytach. Parametry zgrzewania ustalone są w sposób uzależniony od rodzaju sprzętu do zgrzewania. Istnieją a w tym zakresie następujące możliwości:

- parametry zgrzewania są ustalane automatycznie, na podstawie pomiaru oporności uzwojenia kształtki,
- parametry zgrzewania są wprowadzane do urządzenia poprzez ich odczytanie z kodu kreskowego na kształtce, za pomocą elektronicznego pióra,
- parametry zgrzewania są nastawiane ręcznie pokrętkiem, na skali obejmującej średnice nominalne i grubości ścianek.

*Uwaga:* W przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak: wiatr, mgła, temperatura otoczenia poniżej 5 °C (przy wszystkich metodach zgrzewania), miejsce zgrzewania

powinno być ochronione namiotem a odcinek rur zgrzewanych winien być zamknięty co najmniej z jednego końca, dla ochrony zgrzewu przed przeciągiem.

### **3.5.3. Protokół (karty) zgrzewania.**

Zgrzewacz powinien na bieżąco w trakcie wykonywania poszczególnych połączeń wypełniać karty zgrzewania.

### **3.5.4. Lista zgrzewów.**

W czasie budowy kierownik budowy powinien prowadzić listę zgrzewów. Podany jest na niej szkic trasy, usytuowanie zgrzewu (w mb), nr zgrzewu, rodzaj zgrzewania.

### **3.5.5. Karta kontrolna zgrzewania.**

Podczas kontroli robót połączeniowych inspektor nadzoru wypełnia kartę kontrolną. W przypadku odstąpienia od tego wymogu należałoby wprowadzić zasady kontroli zgrzewów rur PE podobne do kontroli (ogłędziny i pomiary) spoin połączeń rur stalowych, sprawdzając 100% połączeń.

Inspektor zobowiązany jest do kontroli min. 1% wszystkich zgrzewów, jednak nie mniej niż trzy.

### **3.5.6. Kontrola prawidłowości wykonania połączeń.**

Każde połączenie zgrzewu powinno być sprawdzone pod względem prawidłowości wykonania poprzez:

- oględziny zewnętrzne (wzrokowe),
- jeżeli jest możliwe uzyskanie wydruku z urządzenia zgrzewającego, porównanie parametrów zgrzewów z parametrami podanymi w karcie technologicznej.

Prawidłowość wykonania połączeń przez oględziny zewnętrzne ocenia się sprawdzając:

- przy zgrzewaniu elektrooporowym
- współosiowość połączeń mufowych,
- pozycje słupków wskaźnikowych na kształtkach sygnalizujących wykonanie zgrzewu.

### **3.5.7. Wymagania jakim powinny odpowiadać urządzenia do zgrzewania.**

Urządzenia do zgrzewania elektrooporowego - winny posiadać dopuszczenie do stosowania przy budowie gazociągu z polietylenu na technologię elektrooporową. Ponadto urządzenia winny być poddawane kalibracji tj. sprawdzeniu pod względem utrzymania parametrów technicznych, co najmniej raz na 2 lata i potwierdzone odpowiednim dokumentem. Badania te winny być przeprowadzone przez jednostki serwisowe producenta lub inne jednostki posiadające upoważnienie producenta do kalibracji urządzeń.

## **4. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1. Próby i odbiory.**

Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania" próbę szczelności rurociągu. Należy przeprowadzić próbę szczelności o ciśnieniu równym 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniejszym niż 1,0 MPa. Szczelność przewodu powinno gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut.

Przed zasypaniem wykopów po przygotowaniu próby szczelności należy obowiązkowo sukcesywnie zgłaszać wykonywaną sieć wodociągową do odbioru technicznego w GPGK w Szczawnem.

Gotowy przyłącz wodociągowy należy przepłukać wodą, następnie przeprowadzić dezynfekcję za pomocą podchlorynu sodu. Tak wypełniony rurociąg należy pozostawić na okres 24 - 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą aż do momentu wypłynięcia wody pozbawionej zapachu chloru.

Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno – epidemiologicznej. Tylko po stwierdzeniu na podstawie wyników badań całkowitego braku zanieczyszczeń wykonany przewód może być podłączony do studni.

#### **4.2. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne związane z budową podłącza wodociągowego wykonać ręcznie w 10 % i mechanicznie w 90% w zależności od uzbrojenia terenu zgodnie z **PN-B-06050/1999** i **PN-B-10736/1999**. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika uzbrojenia. Umocnienie ścian wykopu wykonać wypraskami układanymi poziomo. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm oraz uformować łożysko pod rury. W przypadku występowania wody gruntowej wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru lub tłuczni o grubości min. 50 cm a wodę usunąć poza wykop przez pompowanie. Prace ziemne należy wykonywać możliwie w okresach suchych, bezopadowych preferując przy tym lekki sprzęt budowlany w celu niedopuszczenia do uplastycznienia gruntu podłoża na skutek obciążeń dynamicznych. Na okres prowadzenia robót zabezpieczyć wykopy przed możliwością wpadnięcia doń osób postronnych lub zwierząt. Zasypywanie wykopów rozpocząć po odbiorach i próbach.

Po pozytywnej próbie szczelności prowadzić zasypkę z jednoczesnym demontażem zabezpieczenia ścian wykopu. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoiстых niezawierających kamieni oraz torfu i pozostałości budowlanych - niestanowiących odpadów.

Zasyp przyłącza wodociągowego w wykopie składa się z 2 warstw: - warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej o wysokości 50 cm ponad wierzch przewodu - pozostałego zasypu do powierzchni projektowanego terenu.

#### Zasyp przyłącza wodociągowego w wykopie wykonać w 3 etapach:

- **etap I** – wykonanie warstwy ochronnej j.w. z piasku o wysokości 50 cm ponad wierzch przewodu (z wyłączeniem odcinków na złącza);
- **etap II** – po próbie szczelności złączy rur kanału wykonanie warstwy ochronnej miejscach połączeń;
- **etap III** – pozostały zasyp wykopu gruntem z jednoczesną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu i zagęszczaniem mechanicznym warstwami co 30 cm dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia w zależności od funkcji terenu;
- po robotach teren doprowadzić do poprzedniego stanu lub stanu ustalonego przed robotami z właścicielem gruntu na etapie wyrażenia zgody na wejście w teren;

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – B-10736:1999.

#### **4.3. Odwodnienie wykopów.**

Na trasie projektowanych wykopów zwierciadło wód gruntowych stabilizuje poniżej poziomu posadowienia rurociągów nie przewiduje się konieczności stosowania ich odwodnienia.

#### **4.4. Roboty budowlano-montażowe.**

Montaż rurociągów i armatury prowadzić przy użyciu sprzętu ręcznego. Trasę przyłącza oznakować taśmą lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego (z wtopioną wkładką metalową) taśmę układać w odległości 80 cm od wierzchu wykopu. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynki ulicznej.

#### **4.5. Kolizje i ich zabezpieczenie.**

Na trasie projektowanego przyłącza wodociągowego występuje kolizja z urządzeniami podziemnymi:

- z projektowaną kanalizacją sanitarną w proj. – prace prowadzić ręcznie z należytą ostrożnością

W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane, należy je zabezpieczyć i powiadomić jego właściciela oraz inwestora. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

#### **4.6. Oznakowanie wodociągu.**

Lokalizacja armatury winna być oznaczona przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych.

### **V. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW**

W zakresie projektowanej inwestycji nie są zlokalizowane obiekty wpisane do rejestru zabytków i podlegające ochronie.

### **VI. WPŁYW SZKÓD GÓRNICZYCH**

Przy projektowanej inwestycji nie ma wpływu eksploatacja górnicza, gdyż inwestycja leży poza granicami terenów górniczych.

### **VII. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA.**

Projektowany obiekt wraz z wyposażeniem nie posiada negatywnego wpływu na środowisko. Zamierzenie inwestycyjne nie wpłynie negatywnie na siedliska przyrodnicze oraz gatunki fauny i flory i ich siedliska, gdyż zaplanowane zamierzenie inwestycyjne jest zlokalizowane na terenie zurbanizowanym. Nie będzie zatem stwarzać zagrożenia dla siedlisk przyrodniczych oraz zwierząt i ptaków i nie naruszy korytarzy ekologicznych.

### **VIII. PRACE GEODEZYJNE.**

Przed rozpoczęciem robót trasę przyłącza kanalizacyjnego powinien wytyczyć uprawniony geodeta zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu Rady Koordynacyjnej. Po wykonaniu, a przed zasypaniem urządzeń jw. należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Przed rozpoczęciem robót trasę przyłącza wodociągowego powinien wytyczyć uprawniony geodeta zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu Narady Koordynacyjnej. Po wykonaniu, a przed zasypaniem urządzeń jw. należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

#### **IX. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość robót związanych z budową wykonać zgodnie z Polskimi Normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.

Włączenia nowo wybudowanego przyłącza kanalizacyjnego do istniejącej sieci należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przez wykonawcę posiadającego uprawnienia w zakresie wykonawstwa instalacji wod-kan oraz w terminie uzgodnionym z GPGK Szczawne.

Należy uzyskać zgodę na przebieg kanalizacji, wejście w teren i wykonanie prac budowlanych od właściciela dz. nr 438/2 w Komańczy, tj. Zarząd Dróg Wojewódzkich.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy zgłosić do Gminnego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Szczawne 41A celem dokonania odbioru robót i podpisania umowy o przyłączenie do kanalizacji oraz umowy o doprowadzenie ścieków do gminnej kanalizacji sanitarnej.

Po odbiorze robót przez GPGK Sp. z o.o. teren, na którym prowadzenie były prace należy doprowadzić do stanu poprzedniego i wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

Opracował:

**mgr inż. Paweł KUŹNIAR**

*upr. bud. bez ogr. w spec. inst. sanit. Nr PDK/0272/PWOS/13*

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## 1. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** zm. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zmianami art. 20. ust.1. pkt. 1b,
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2013 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126**

## 2. Zakres robót

Inwestycja stanowi zadanie: Przyłącze wodociągowe i przyłącze kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku w ramach zadania „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”.

Inwestor: Gmina Komańcza Komańcza166, 38-543 Komańcza

Realizację obiektu rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego przyłącza.

Roboty ziemne na terenie prywatnym, prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i pisemnym uzgodnieniu terminów z ich właścicielami.

Dla całości opracować harmonogram robót, którego integralną częścią jest Plan BIOZ.

Plan BIOZ opracować w oparciu o dokumentację z uwzględnieniem oferty wykonawcy robót i informacji zawartych w niniejszym opracowaniu.

Plan BIOZ aktualizować przed rozpoczęciem robót, przy wszystkich czynnościach zamiennych.

## 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji i rozbiórce

Nie występują elementy podlegające przeróbce.

## 4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Elementy stwarzające zagrożenie:

- ruch samochodowy
- kanalizacja sanitarna

## 5. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to;

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m dla wykonania rurociągu.

### **W technologii wykopów zastosować;**

- długość odcinka wykopu wraz z wykonaniem kanału dostosować do 1 zmiany tj. ca 10-20



m/dobę,

- zastosować pełne ubezpieczenie ścian wykopu,
- zasypy w całym profilu zagęścić zgodnie z projektem,
- roboty rozładunkowe i montażowe wykonywane przy pomocy dźwigów,
- roboty prowadzone w komorach przewiertu;

## **6. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót**

Roboty będą prowadzone głównie na terenach prywatnych.

Na dojazdach i dojazdach do posesji, nad wykopami zastosować kładki dla pieszych i mostki przejazdowe.

## **7. Instrukcja pracowników**

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP, z uwzględnieniem specyfiki robót kanalizacyjnych, w oparciu o obowiązujące przepisy;

### **a) w okresie wykonawstwa**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2018. poz. 583)

### **b) w okresie próbnej eksploatacji (przy czynnej sieci kanalizacyjnej)**

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Przed zejściem do zbiornika-studni należy opróżnić go ze ścieków i przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzony zbiornik należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp itd. urządzenia powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.

Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową.

Do oświetlenia kanałów używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24 V lub latarek kieszonkowych.

Używanie otwartego ognia jest zabronione.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Wyposażenie pracowników przepompowni i kanalizacji; sprzęt ratunkowy; szelki i liny bezpieczeństwa, lampę bezpieczeństwa do pracy w atmosferze gazów palnych i wybuchowych, maskę z doprowadzeniem powietrza z zewnątrz lub aparat tlenowy lub aparat powietrzny, latarki kieszonkowe, drabina typu strażackiego z hakiem, apteczka z podręcznymi środkami opatrunkowymi, obsługiwana przez przeszkolonego pracownika, hełmy ochronne.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226.

## **8. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

1. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy oraz zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające jego potrzebom, oraz ustanowić Kierownika Budowy. Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej.

2. Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakty z Inwestorem, za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób, aby była ona bezpieczna jest Kierownik Budowy. Kopia uprawnień Kierownika Budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. W przypadku zatrudnienia na budowie podwykonawców, Kierownik Budowy wyznacza koordynatora ds. BHP, który kontroluje wszystkich podwykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie BIOZ koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik Budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem.

Przedstawiciele podwykonawców, przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami BIOZ na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3. Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami powinien sprawować Kierownik Budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach.

4. Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać

decyzję dopuszczającą sprzęt do ruchu.

5. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1 m należy bezwzględnie szalować.

6. Wykopy punktowe należy realizować przy pionowym umocnieniu ścian wykopu.

7. Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed wpadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione poręczce i oświetlenie.

8. Zabrania się wykonywania pracy w wykopach przez jedną osobę.

9. Przy zbliżeniach do istniejących kabli elektrycznych, przewodów gazowych oraz napowietrznych linii energetycznych wykopy należy prowadzić ręcznie przy zabezpieczeniu odkrytych kolizji. O trwałe wyznaczenie wszystkich kolizji na trasie kanałów sanitarnych powinien być każdorazowo proszony geodeta.

10. W przypadku prowadzenia robót z użyciem koparek, dźwigów, samochodów samowyładowczych w odległości mniejszej niż 15 m od istniejących linii energetycznych napowietrznych, o napięciu znamionowym powyżej 1kV, należy zachować szczególne środki ostrożności.

#### **9. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy**

Materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych.

Transport wewnętrzny prowadzić w oparciu o pojazd samochodowy z przyczepą i dźwig.

#### **10. Warunki awaryjne**

Nie przewiduje się specjalnych zabezpieczeń umożliwiających realizację robót.

W warunkach awaryjnych losowych dojazd zapewniają istniejące ciągi komunikacyjne.

#### **11. Przechowywanie dokumentacji**

Dokumentację budowy, DTR maszyn i urządzeń przechowywać w Biurze Budowy.

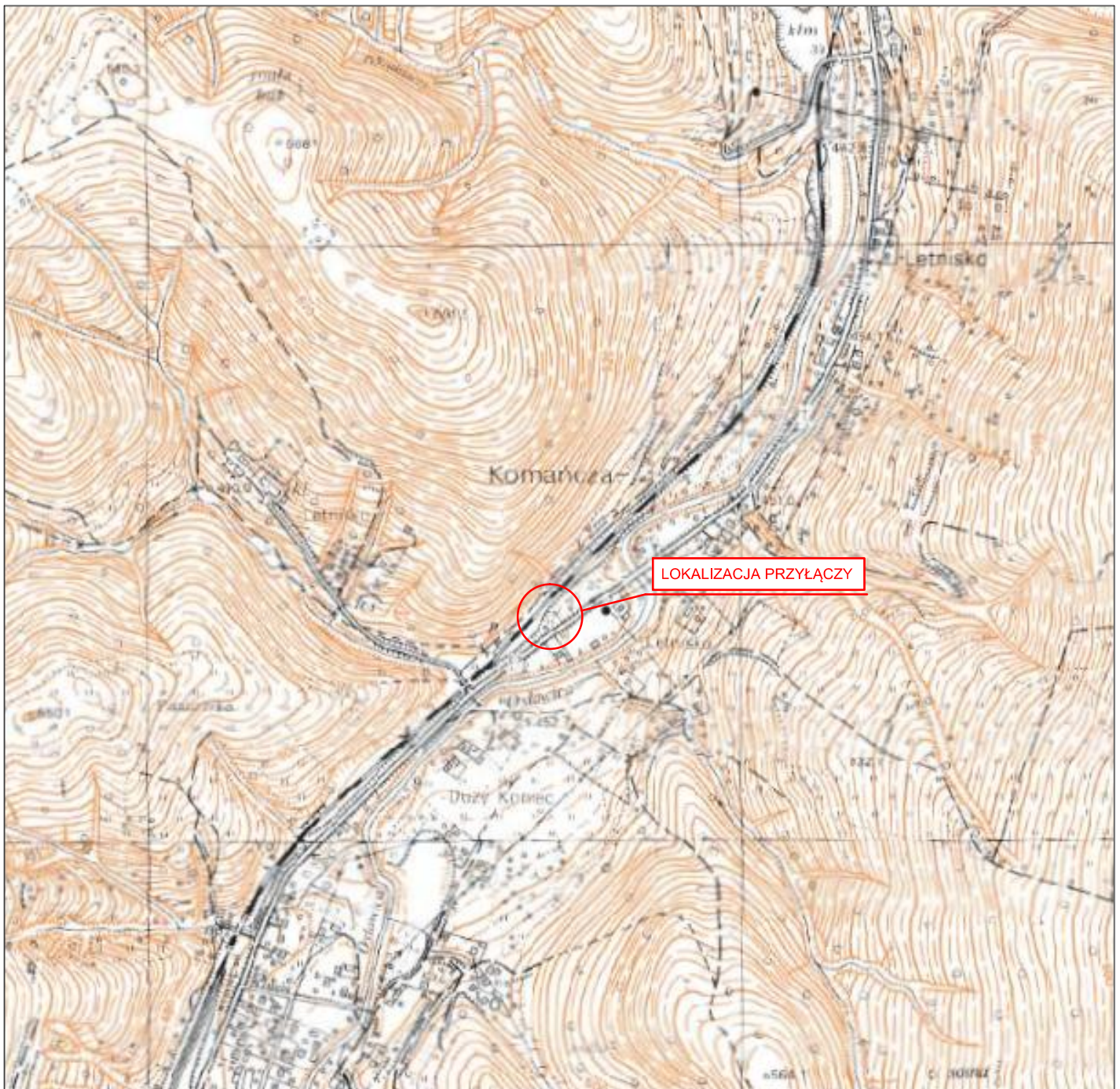
Opracował:

**mgr inż. Paweł KUŹNIAR**

*upr. bud. bez ogr. w spec. inst. sanit.*

*Nr PDK/0272/PWOS/13*

## **II. Część rysunkowa**



**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Orientacja			
Skala rysunku:	1:10000	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: KW1

**LEGENDA**

- Istniejąca oś DW Nr 892
- Granica pasa drogowego DW Nr 892
- - - - - Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej
- - - - - Projektowany przyłącz wodociągowy
- Projektowana studnia głębinowa
- Projektowana studnia rewizyjna kanalizacji sanitarnej
- Projektowane szerokości
- Istniejące szerokości
- WC Projektowana toaleta publiczna

1,00  
7,00

Potwierdzam zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem mapy



STAROSTA SANOCKI  
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem  
Narady Koordynacyjnej  
Sposób przeprowadzenia narady: stacjonarna

Sanok, dnia 24 LUT 2020

Znak sprawy: GN.I.6630. 45. 2020

Z up. STAROSTY  
Grzegorz Zagóda  
Inspektor w Wydziale Geodezji  
i Kartografii Starostwa Sanockiego

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
Skala 1:500  
Układ współrzędnych XY/2000/7  
Układ wysokościowy: Kronsztadt 86  
Wojew.: podkarpackie  
Powiat: Sanok  
Gmina: Komańcza 181704...2  
Obręb: Komańcza 0008  
Godło mapy: 7.109.30.10.3  
Ozn. zgł. pracy. geod.: GN.I.6640.63.2020...1817\_K05  
L.ks.rob.: 1/2020  
Data aktualna na dzień: 14.01.2020r.  
Mapa aktualna w obszarze oznaczonym

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SANOCKI Powiatowy Dział Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P:1817.2020.22.1
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	05-02-2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

Z up. STAROSTY  
mgr inż. Artur Kukła  
Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Mapę w oznaczonym zakresie sprawdzono pod względem zgodności z projektem do dnia 05 LUT 2020

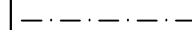




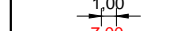
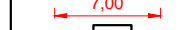

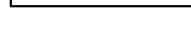
**ROBERT BURMAT** Usługi Geodezyjne  
36-200 Brzozów ul. Wiejska 17  
NIP:6861059386, Regon:363628970  
tel. 695 677 059

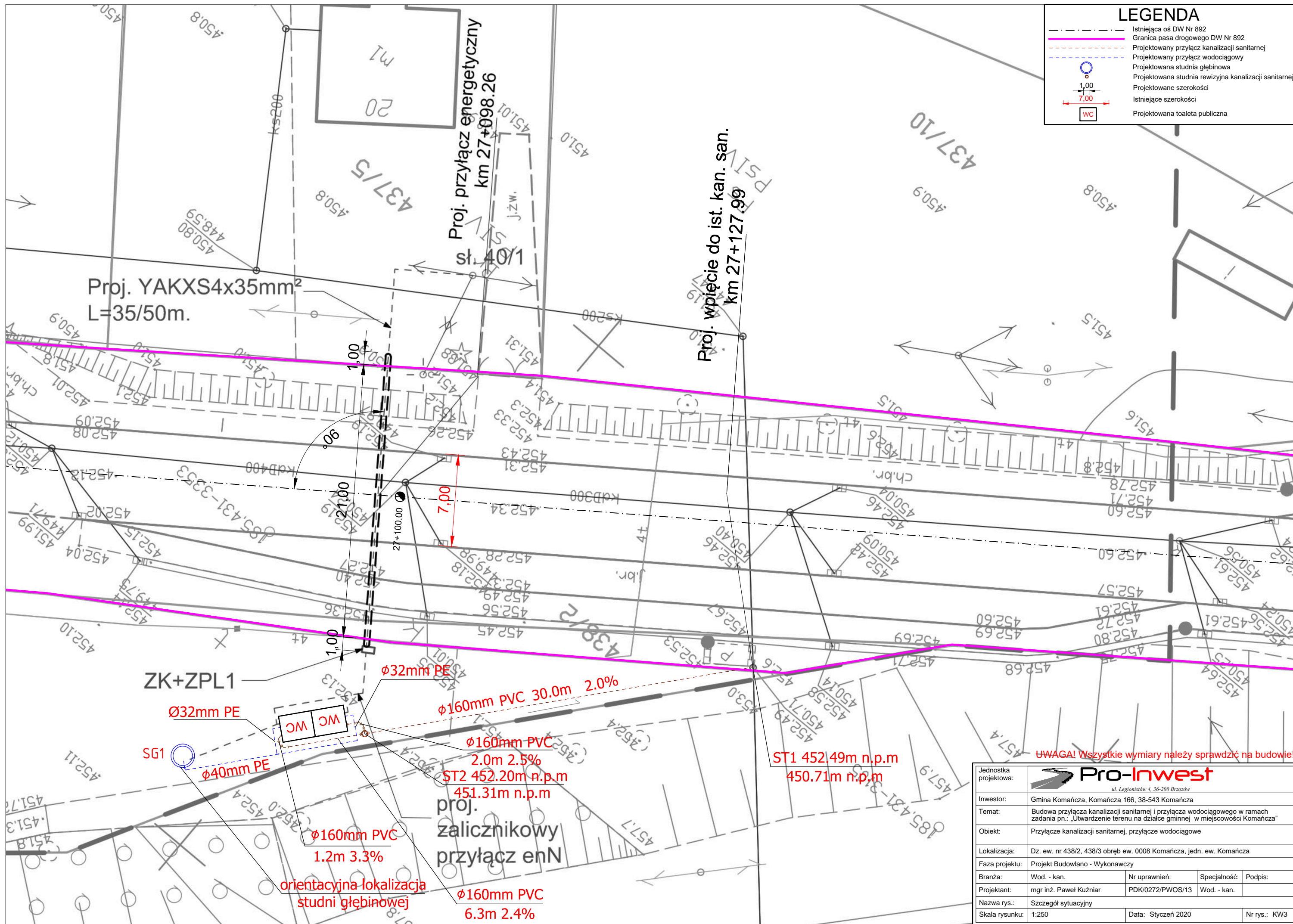
**GEODETA**  
inż. Florian Rymarkowicz  
Uprawnienia Nr 20867

**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	<b>Pro-Inwest</b> ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów		
Investor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza		
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn. „Utworzenie terenu na działce gminnej” w miejscowości Komańcza		
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe		
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza		
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy		
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuzniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.
Nazwa rys.:	Plan sytuacyjny		Podpis:
Skala rysunku:	1:500	Data:	Styczeń 2020
			Nr rys.: KW2

# LEGENDA

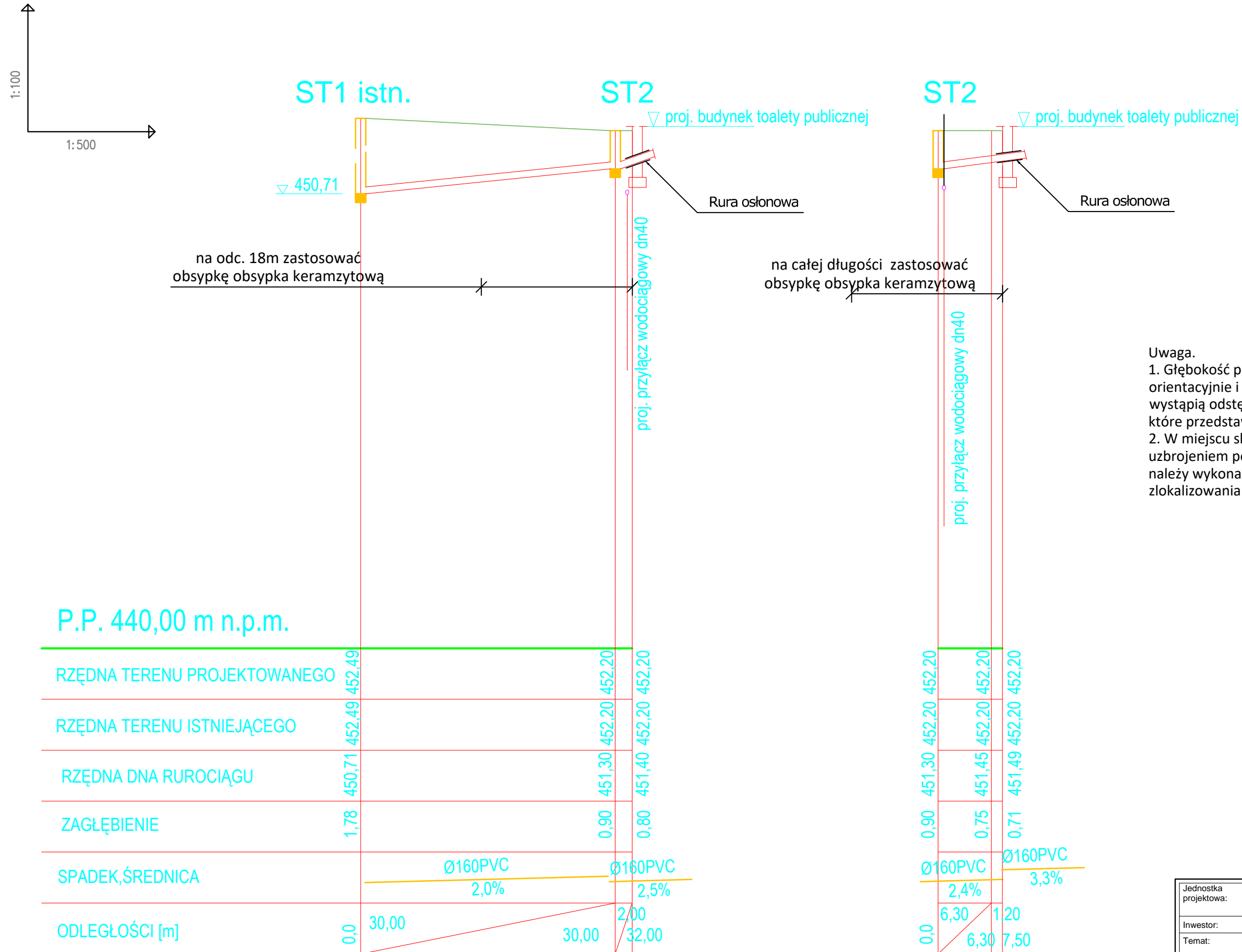
-  Istniejąca oś DW Nr 892
-  Granica pasa drogowego DW Nr 892
-  Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej
-  Projektowany przyłącz wodociągowy
-  Projektowana studnia głębinowa
-  Projektowana studnia rewizyjna kanalizacji sanitarnej
-  Projektowane szerokości
-  Istniejące szerokości
-  Projektowana toaleta publiczna



**UWAGA!** Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:		 <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>		
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Szczegół sytuacyjny			
Skala rysunku:	1:250	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: KW3

# PROFIL PODŁUŻNY SKALA 1:100 / 1:500



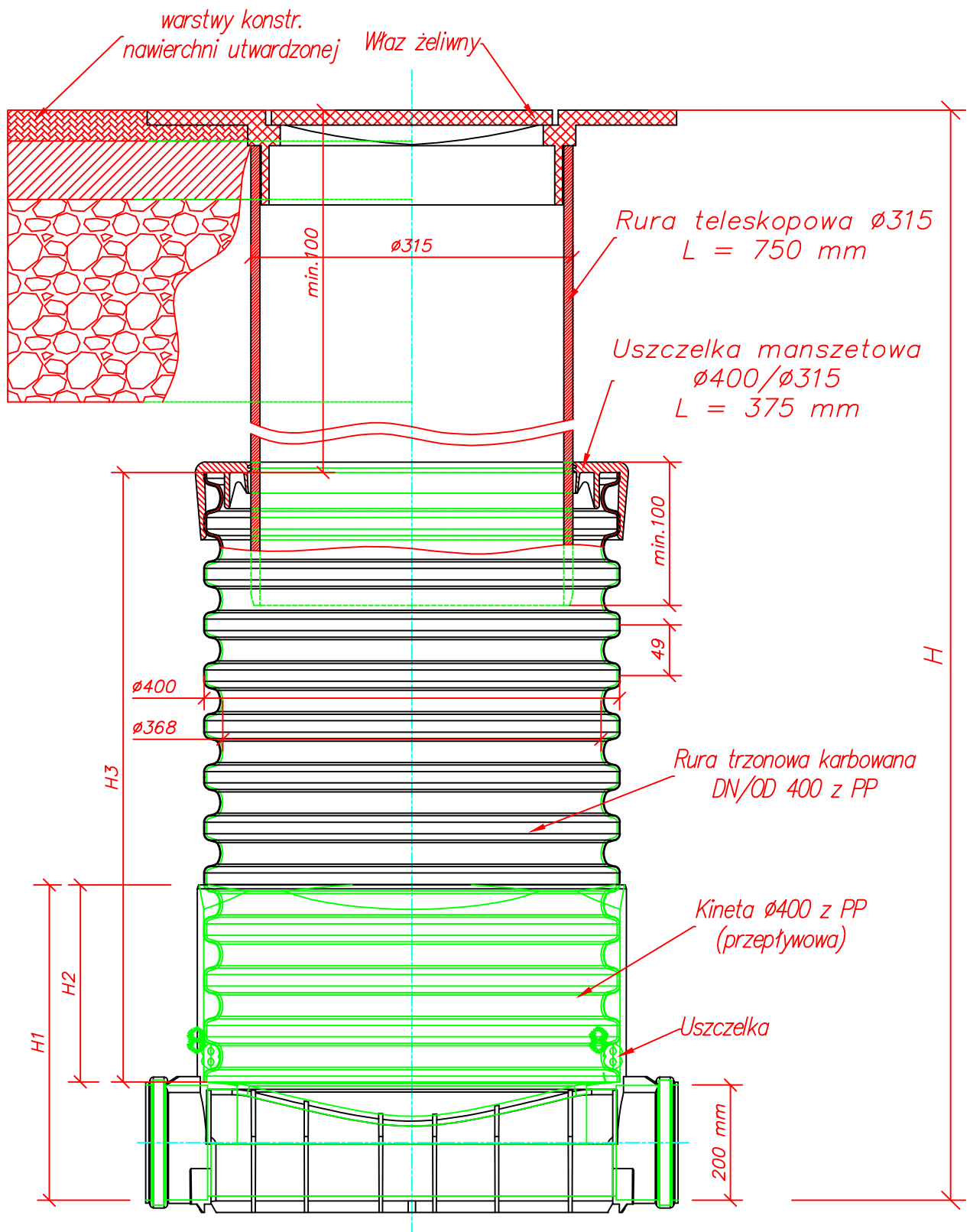
Uwaga.

1. Głębokość posadowienia uzbrojenia istniejącego podano orientacyjnie i należy liczyć się z tym, że w rzeczywistości wystąpią odstępstwa od podanych lokalizacji i głębokości, które przedstawiono na profilach.
2. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.

**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	 <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Profil podłużny - przyłącz kanalizacji sanitarnej			
Skala rysunku:	1:100/1:500	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: K1





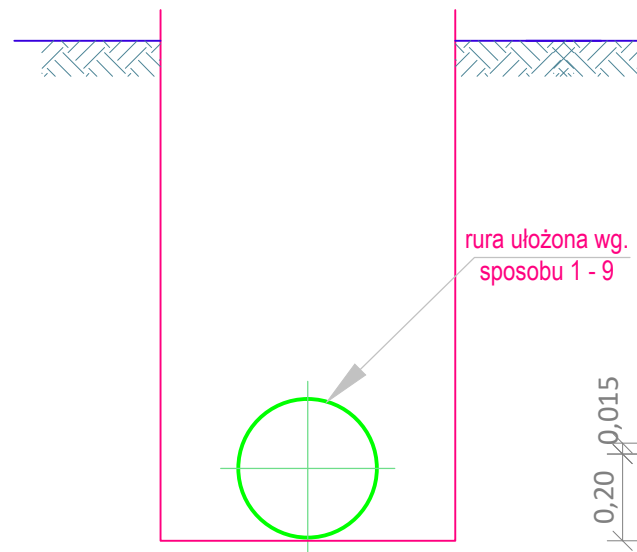
Studzienka inspekcyjna  $\varnothing 400$  z rurą trzonową karbowaną DN/OD 400 (rurą teleskopową 315 oraz włazem lub wpustem klasy B125 lub D400 z kinetą przepływową)

UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

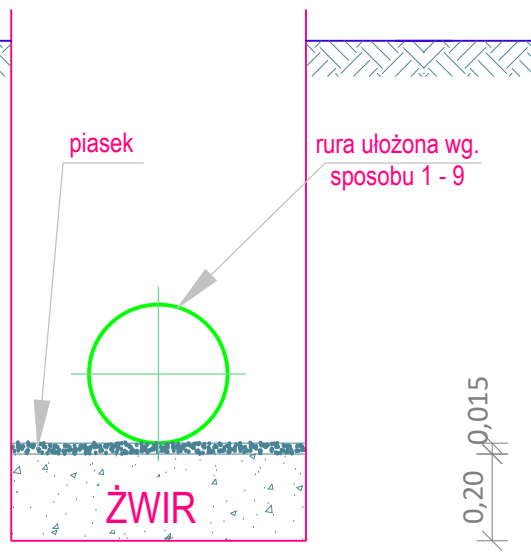
Jednostka projektowa:	 <b>Pro-Inwest</b> <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Studzienka inspekcyjna tworzywowa			
Skala rysunku:	b/s	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: K2

# SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR KANALIZACYJNYCH

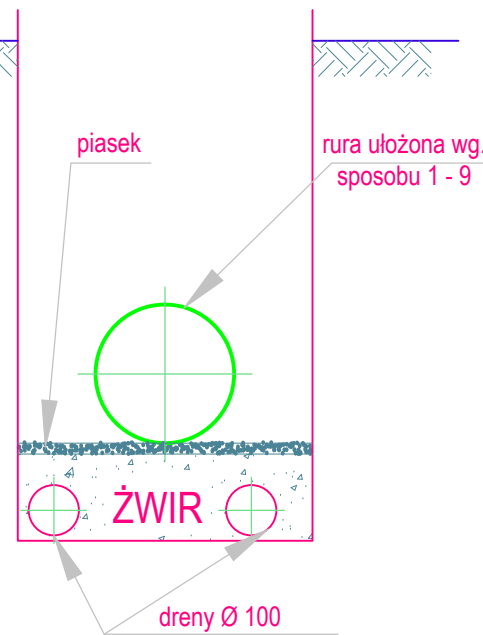
SCHEMAT UŁOŻENIA  
RUR BEZ WARSTWY  
ODWADNIAJĄCEJ



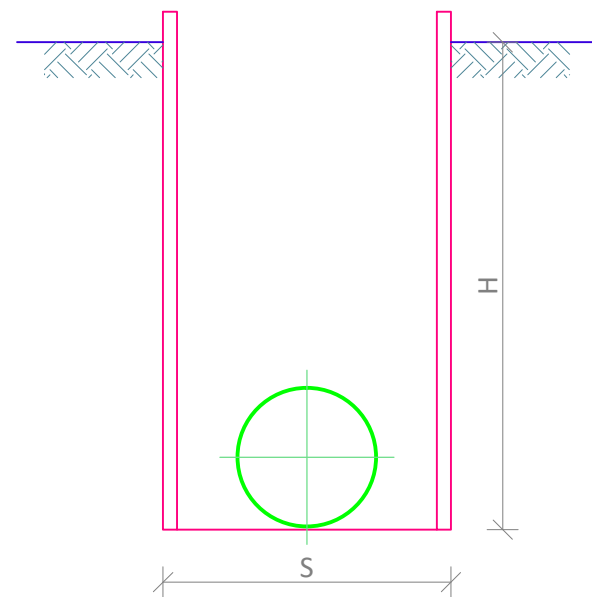
SCHEMAT UŁOŻENIA  
RUR NA WARSTWIE  
ODWADNIAJĄCEJ



SCHEMAT UŁOŻENIA  
RUR NA WARSTWIE  
ODWADNIAJĄCEJ  
Z SĄCZKAMI



SZEROKOŚĆ WYKOPU



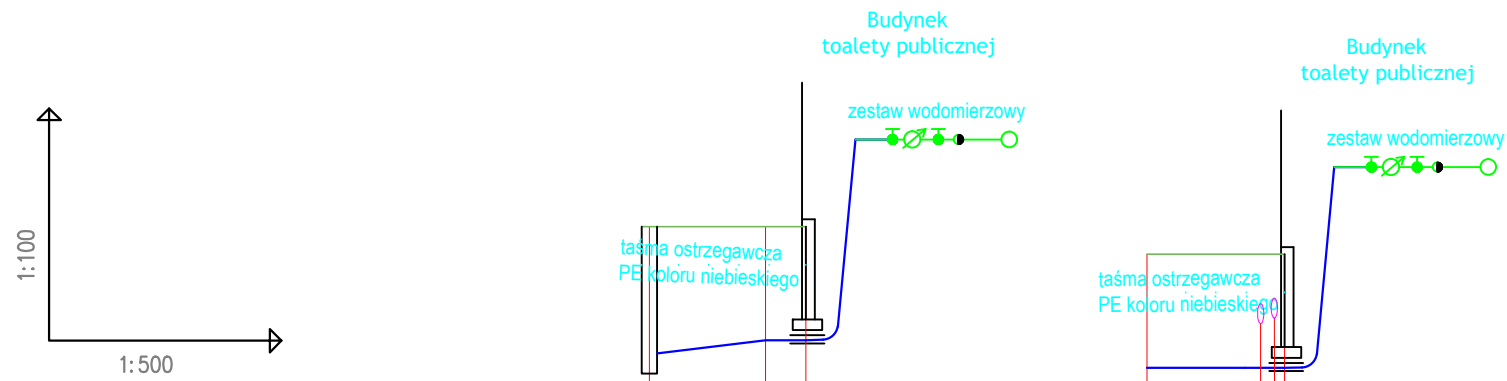
Lp.	Ø [m]	SZEROKOŚĆ WYKOPU	
		nieumacnianego	umacnianego
1.	0,10	0,80	0,90
2.	0,15	0,80	0,90
3.	0,20	0,90	1,00
4.	0,25	0,95	1,05
5.	0,30	1,00	1,10
6.	0,35	1,15	1,25
7.	0,40	1,20	1,30
8.	0,50	1,35	1,45
9.	0,60	1,50	1,60
10.	0,70	1,65	1,75
11.	0,80	1,80	1,90
12.	0,90	1,95	2,05
13.	1,00	2,00	2,10

Lp	Sposób ułożenia rury	L
1	Rura ułożona wprost na gruncie, pogłębienia na złączach	1,1
2	Grunt uformowany na 90° połączenia na mufę	1,5
3	Rura ze słupka ułożona wprost na gruncie	1,5
4	Spód rury podbity dwustronnie piaskiem dobrze zagęszczonym, pogłębienia na złączach	1,5
5	Rura ułożona na podłożu z betonu, uformowanego na 90°	2,0
6	Rura ułożona na podłożu z betonu, uformowanego na 120°	2,0
7	Rura podbity dwustronnie betonem, aż do połowy przekroju	2,0
8	Rura obetonowana ze spodu i boków	3-4
9	Rura obetonowana łącznie z górną częścią	6-8

**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	Pro-Inwest <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Szczegół ułożenia rur kanalizacyjnych			
Skala rysunku:	b/s	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: K3

# PROFIL PODŁUŻNY SKALA 1:100 / 1:500



Poziom porównawczy  
440,00 m n.p.m.

	studnia głębinowa	trójnik
Rzędna terenu [m]	452,20	452,20
Rzędna przyłącza wodociąg. [m]	450,55	450,75
Zagłębienie [m]	1,65	1,45
Materiał	PE 100RC	PE 100RC
Średnica [mm]	SDR11 Ø40x3,7mm	SDR11 Ø32x3,0mm
Długość [m]	7,50	2,60
Spadki %	2,7%	0,0%
Odległość [m]	0,00	7,50
		10,10

	trójnik
Rzędna terenu [m]	452,20
Rzędna przyłącza wodociąg. [m]	450,75
Zagłębienie [m]	1,45
Materiał	PE 100RC
Średnica [mm]	SDR11 Ø32x3,0mm
Długość [m]	8,90
Spadki %	0,0%
Odległość [m]	8,90

### Uwaga.

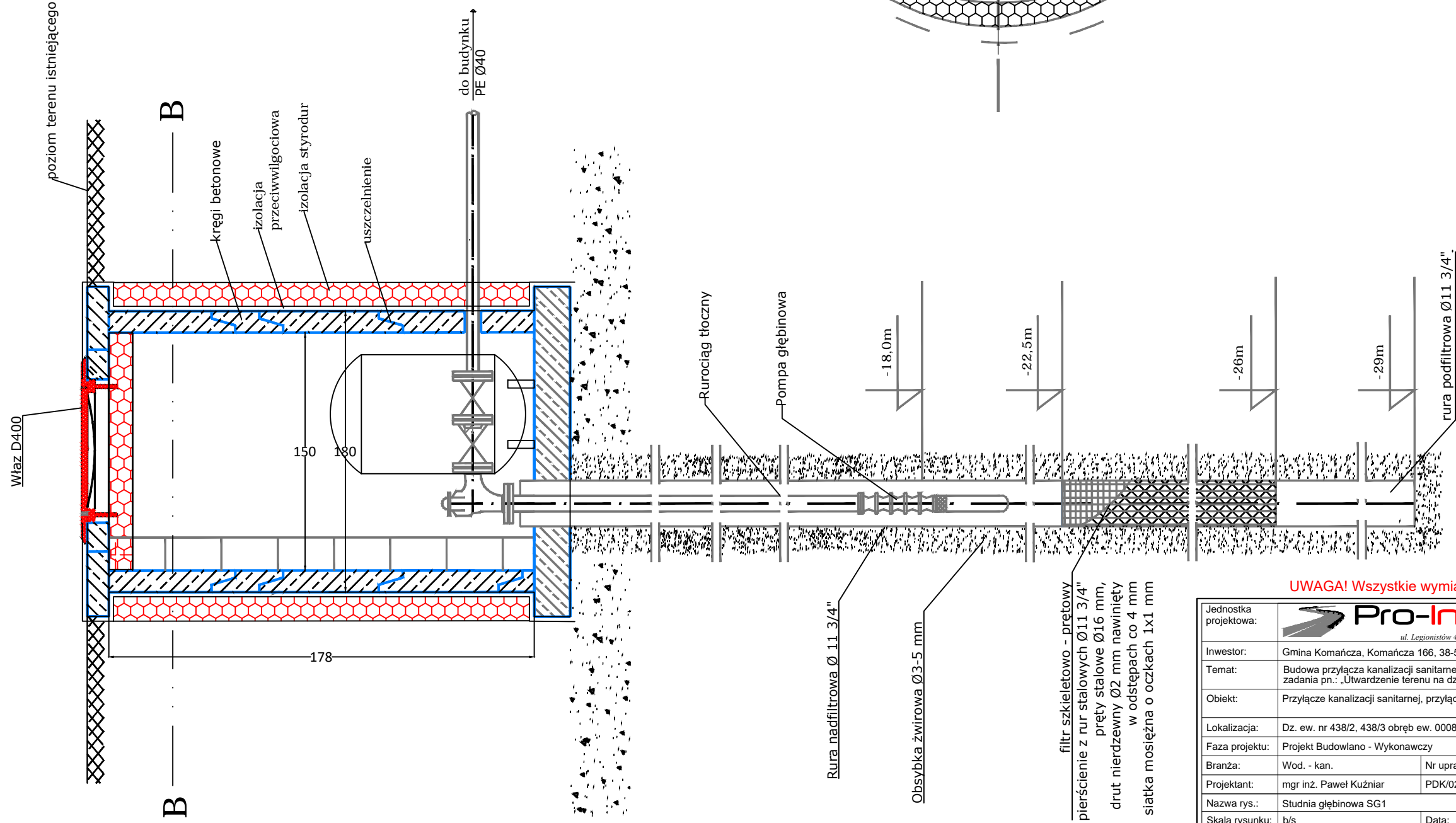
1. Głębokość posadowienia uzbrojenia istniejącego podano orientacyjnie i należy liczyć się z tym, że w rzeczywistości wystąpią odstępstwa od podanych lokalizacji i głębokości, które przedstawiono na profilach.
2. W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.

**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	 ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Profil podłużny - przyłącze wodociągowe			
Skala rysunku:	1:100/1:500	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: W1

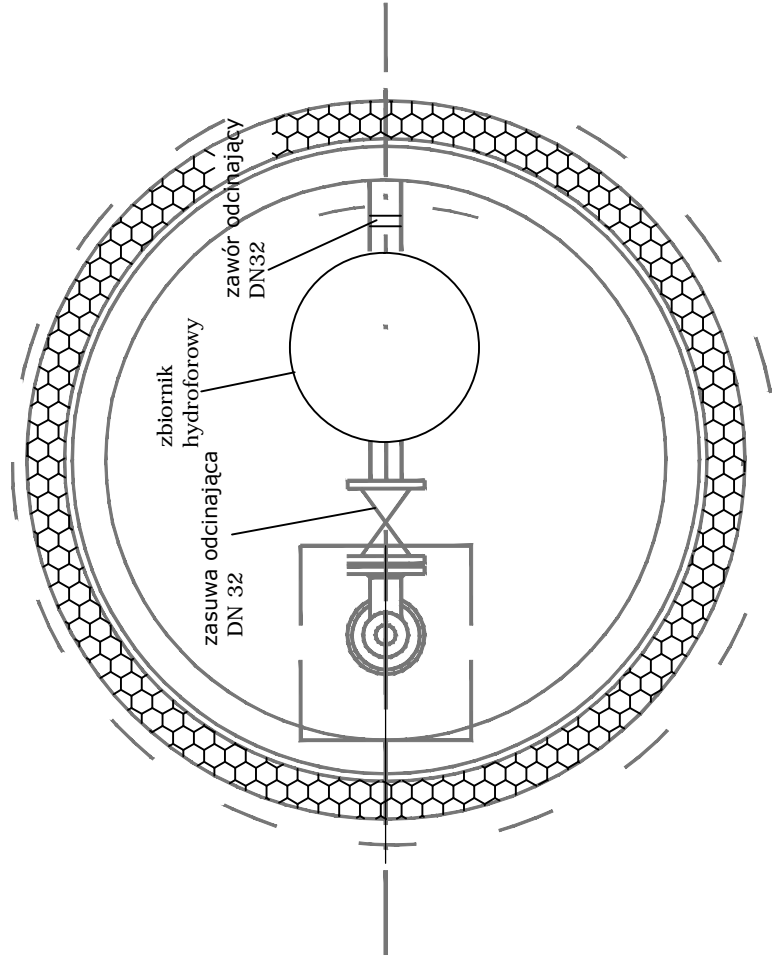
# STUDNIA GŁĘBINOWA SG1

A-A



- Uwaga.
1. Głębokość zagłębienia pompy podano orientacyjnie, należy liczyć się z możliwością zagłębienia pompy na innej wysokości
  2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić w terenie
  3. W Studzienice należy zamontować hydrofor o pojemności 100 l, oraz grzejnik elektryczny

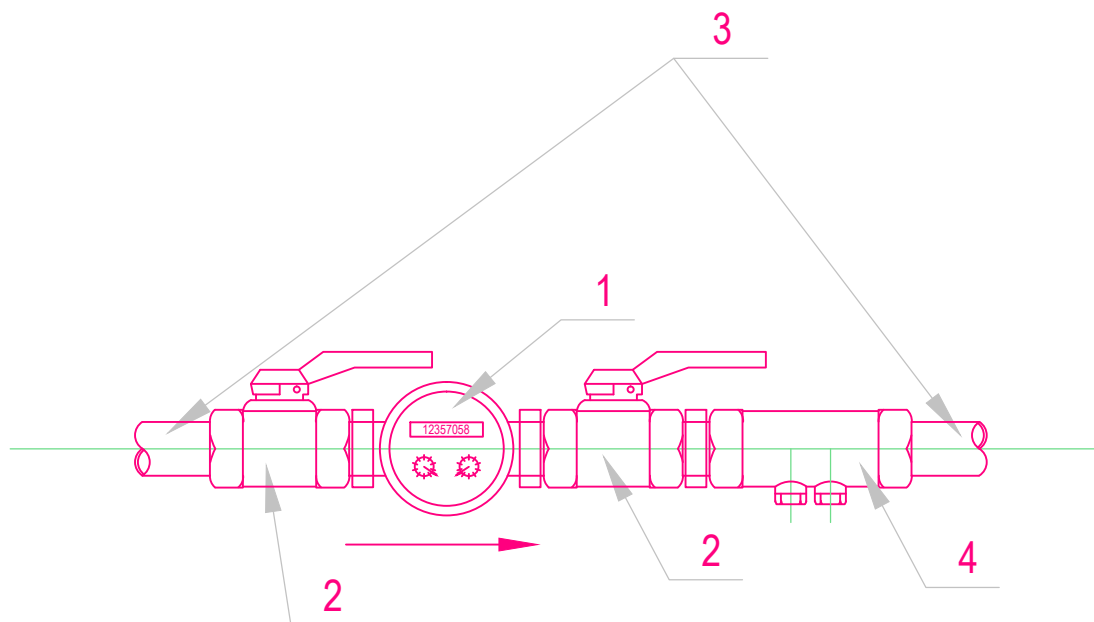
B-B



**UWAGA! Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!**

Jednostka projektowa:	 <small>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</small>			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Studnia głębinowa SG1			
Skala rysunku:	b/s	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: W2

# SCHEMAT MONTAŻOWY ZESTAWU WODOMIERZOWEGO



## LEGENDA:

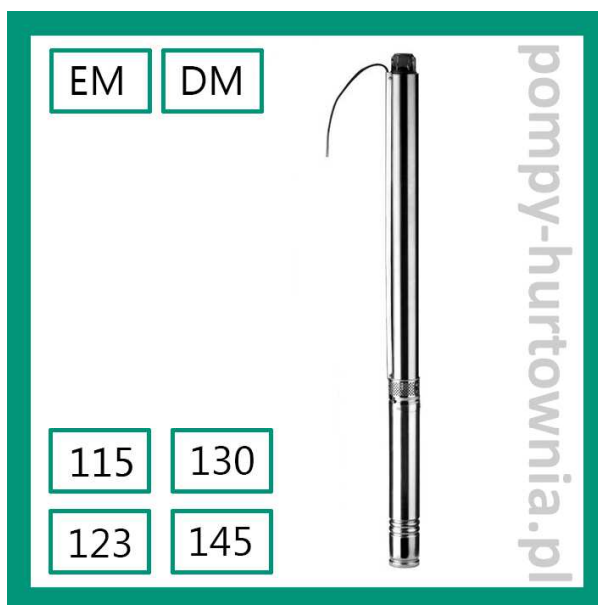
1. Wodomierz skrzydełkowy
2. Zawór odcinający
3. Rura przewodowa
4. Zawór antyskażeniowy typu EA

**UWAGA!** Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie!

Jednostka projektowa:	 <i>ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów</i>			
Inwestor:	Gmina Komańcza, Komańcza 166, 38-543 Komańcza			
Temat:	Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego w ramach zadania pn.: „Utwardzenie terenu na działce gminnej w miejscowości Komańcza”			
Obiekt:	Przyłącze kanalizacji sanitarnej, przyłącze wodociągowe			
Lokalizacja:	Dz. ew. nr 438/2, 438/3 obręb ew. 0008 Komańcza, jedn. ew. Komańcza			
Faza projektu:	Projekt Budowlano - Wykonawczy			
Branża:	Wod. - kan.	Nr uprawnień:	Specjalność:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Kuźniar	PDK/0272/PWOS/13	Wod. - kan.	
Nazwa rys.:	Schemat montażowy zestawu wodomierzowego			
Skala rysunku:	b/s	Data:	Styczeń 2020	Nr rys.: W3

### **III. Załączniki**

# Pompa głębinowa Wilo TWU 3



## OPIS OGÓLNY

Tę wielostopniową pompę **Wilo-Sub TWU 3** można zamontować poziomo lub pionowo. Jest ona w wersji z taśmami ściągowymi, a także dostępna w wersji Plug&Pump posiadającej układ sterowania oraz kompletne dodatkowe wyposażenie.

Wersja TWU 3 HS wyposażona jest w przez przetwornicę częstotliwości do zmiany parametrów pracy pompy.

[Jak czytać oznaczenia?](#)

## ZAKRES PRACY

- Maksymalna wydajność:  $Q = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalna wysokość podnoszenia:  $H = 130 \text{ m}$
- Temperatura cieczy: od 3 do 35°C
- Głębokość zanurzenia: max. 150 m
- Maksymalna zawartość piasku:  $50 \text{ g/m}^3$

## OBSZARY ZASTOSOWANIA

- Do zaopatrzenia w wodę do użytku domowego ze studni głębinowych, studni i cystern
- Do zaopatrzenia w wodę do użytku domowego, zraszania i nawadniania
- Tłoczenie wody bez składników długowłóknistych i ściernych

## CECHY I ZALETY

- Części mające kontakt z medium odporne na korozję
- Zintegrowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- Prosta konserwacja silnika przewzajalnego

## Charakterystyka pompy

Zakres stosowania

