

Nazwa i adres jednostki projektowej:  <b>BW PROJEKT</b> Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	Nazwa i adres inwestora:  Burmistrz Ciechanowca ul. Mickiewicza 1 18-230 Ciechanowiec
---	--

Stadium projektu: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Nazwa opracowania: <b>PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ</b>
Zamierzenie budowlane / obiekt budowlany: <b>PRZEBUDOWA I BUDOWA DROGI GMINNEJ UL. SIENKIEWICZA W CIECHANOWCU</b>
Adres inwestycji: <b>jednostka ewidencyjna: 201302_4 Ciechanowiec</b> <b>obręb ewidencyjny: 201302_4.0005 Ciechanowiec</b> <b>działki nr ewidencyjne: 2452, 2453/2</b> <b>działki przewidziane do przejęcia w pas drogowy: 2451/9 (z podziału 2451/2), 2451/11 (z podziału 2451/1), 2453/9 (z podziału 2453/5), 2453/11 (z podziału 2453/6), 2454/1 (z podziału 2454)</b> <b>działki przeznaczone do ograniczonego sposobu korzystania: 2453/1, 2360/5, 2360/6</b>
Kategoria obiektu: <b>XXVI</b>

Projektant:		
Branża sanitarna <b>mgr inż. Łukasz Pruszek</b>	Nr uprawnień <b>POM/0163/POOS/06</b>	Podpis

Data opracowania: <b>Piłaki Wielkie, 05 lipca 2020 r.</b>	Numer egz. <b>1 / 2</b>
--	----------------------------

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

<b>I. PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ</b>	<b>- 3</b>
1. Opis techniczny	- 3
1.1. Dane ogólne	- 3
1.2. Podstawa opracowania	- 3
1.3. Sieć kanalizacji sanitarnej	- 3
1.3.1. Rurociągi	- 3
1.4. Sieć wodociągowa	- 3
1.4.1. Hydranty	- 3
1.4.2. Przyłącza do posesji	- 3
1.5. Wykaz długości rurociągów	- 4
1.6. Podstawowe zasady wykonywania robót budowlanych	- 4
1.7. Roboty ziemne	- 4
1.7.1. Roboty ziemne – podstawowe zasady bhp	- 4
1.8. Roboty montażowe	- 5
1.9. Próby i odbiory robót	- 5
1.9.1. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej	- 5
1.9.2. Próby ciśnieniowe wodociągu	- 6
1.9.3. Płukanie i dezynfekcja wodociągu	- 6
1.9.4. Oznakowanie wodociągu	- 6
1.10. Uwagi końcowe i zalecenia dla Wykonawcy	- 6
2. Część rysunkowa	- 8
2.1. Plan sytuacyjny	skala 1:500      rys. S-1      - 9
2.2. Profile podłużne – sieć KS	skala 1:100/200      rys. S-2      - 10
2.3. Profile podłużne – sieć W	skala 1:100/200, 1:100/500      rys. S-3      - 11
2.4. Schemat montażu hydrantu nadziemnego	rys. S-4      - 12
2.5. Schemat montażu nawiertki	rys. S-5      - 13

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ

**1. OPIS TECHNICZNY**

**1.1. DANE OGÓLNE**

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży sanitarnej dla zadania pn: "Przebudowa i budowa drogi gminnej ul. Sienkiewicza w Ciechanowcu".

**1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie:

- 1.2.1. Mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500;
- 1.2.2. Wizji w terenie i uzgodnień z Zamawiającym dokonanych na etapie niniejszego opracowania;
- 1.2.3. Dokumentacji ustalającej warunki gruntowo-wodne, wykonanej przez jednostkę geologa;
- 1.2.4. Warunków technicznych wydanych przez Przedsiębiorstwo FARE w Ciechanowcu;
- 1.2.5. Obowiązujących norm i przepisów prawnych.

**1.3. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing 160$ . Spadek minimalny 1,0%. Włączenie projektowanych odcinków do istniejącej studni S1i o rzędnych 117,16/115,94. Zakończenia sieci zakończyć korkiem.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej – 27m.

**1.3.1. RUROCIĄGI**

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur  $\varnothing 160$  PVC grubościennych gładkich o ścianie litej klasy „SN8” łączonych na uszczelki gumowe „P” wg PN – EN 1401:1999.

Przewody kanalizacyjne na całej długości układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15cm. Nad rurociągiem wykonać obsypkę ochronną gr. 30cm nad wierzch rury z piasku wolnego od grud i kamieni. Obsypkę wykonać w dwóch etapach: I etap – ułożenie warstwy ochronnej bez przykrywania połączeń rur, II etap – po próbie szczelności i odbiorze przez dysponenta sieci przykryć warstwą ochronną pozostałe odcinki. Rurociągi układać ze spadkiem wg rysunków profili i zagospodarowania terenu. Przewody nieposiadające przykrycia gruntu min. 1,2m należy ocieplić warstwą 30cm keramzytu ułożonego na folii PE.

**1.4. SIEĆ WODOCIĄGOWA**

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych PE 100 PN10 SDR 17  $\varnothing 90 \times 5,4$ . Wodociąg łączyć za pomocą zgrzewania. Nad wodociągiem ułożyć taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim z wkładką stalową trwale połączoną z trzpieniem zasuw. Wodociąg należy montować na głębokości min. 1,8m do powierzchni rury.

Włączenie projektowanego odcinka wodociągu w istniejący wodociąg poprzez węzeł W3 i W7 za pomocą zgrzewania. Długość sieci wodociągowej – 65m.

**1.4.1. HYDRANTY**

Projektuje się hydranty nadziemne DN80 w ilości 2 szt. Przyłącze hydrantowe wykonać poprzez wstawienie trójnika z zasuwą DN90/80 króćcem żeliwnym DN80 o min. L=0,8m, kolaniem stopowym i hydrantem.

**1.4.2. PRZYŁĄCZA DO POSESJI**

Projektuje się przyłącza wodociągowe z rur PE PN10 SDR17 DN32. Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej wykonać za pomocą nawiertki z zasuwą z żeliwa sferoidalnego. Przyłącze w linii granicy działki pasa drogowego zakończyć korkiem elektrooporowym.

### **1.5. WYKAZ DŁUGOŚCI RUROCIĄGÓW**

Wodociąg PE 100 SDR17	DN90	L=65m
	DN32	L=18m
Kanalizacja sanitarna PVC klasy S	DN160	L=27m

### **1.6. PODSTAWOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy:

- Uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego.
- Poinformować zainteresowane instytucje o rozpoczęciu robót drogowych.
- Teren budowy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- Prace ziemne można rozpocząć po pełnym rozeznaniu urządzeń pod i naziemnych oraz ich zabezpieczeniu, przebudowie lub rozbiórce.
- W przypadku natrafienia w czasie robót na nieujęte dokumentacją urządzenia podziemne, należy przerwać roboty, zabezpieczyć wykop i powiadomić odpowiednie jednostki.
- W celu ochrony środowiska, zdrowia ludzi i stosunków przestrzennych otoczenia prace budowlane winny być realizowane według warunków i zasad określonych i przytoczonych w niniejszej dokumentacji, rozporządzeniach, normach i przepisach.

### **1.7. ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do wykonania prac ziemnych należy ten fakt zgłosić do instytucji będących właścicielami instalacji podziemnych.

Głębokości wykopów podano w części graficznej opracowania. Wykopy wykonywane ręcznie z pełnym odeskowaniem ścian w miejscu montażu w pobliżu (3m przed i 3m za skrzyżowaniem z uzbrojeniem podziemnym).

Pozostałe wykopy można wykonywać mechanicznie z nachyleniem skarp nie większym niż 1:1,5. W przypadku wystąpienia wód gruntowych do odwodnienia wykopów zastosować igłofiltr. Ułożone rury obsypać ręcznie z ubiciem do wysokości 30 cm piaskiem drobno i średnioziarnistym. Powyżej warstwy ochronnej rury, zasypkę wykonywać z gruntu rodzimego z mechanicznym zagęszczaniem warstwami co 20cm. W pasie drogowym zasypkę należy zagęścić do wskaźnika nie mniejszego niż  $I_s = 90\%$ .

#### **UWAGA!**

**W PRZYPADKU NATRAFIENIA NA NIEKORZYSTNE WARUNKI GRUNTOWE POD WARSTWY SIECI SANITARNYCH PODŁOŻE NALEŻY ZAGĘŚCIĆ DO WSKAŹNIKA  $I_s \geq 0,95$  I WTÓRNEGO MODUŁU ODKSZTAŁCENIA 100MPa. JEŻELI WARTOŚCI TE NIE SĄ MOŻLIWE DO OSIĄGNIĘCIA, NASYPY NIEBUDOWLANE NALEŻY WYMIENIĆ.**

#### **1.7.1. ROBOTY ZIEMNE – PODSTAWOWE ZASADY BHP**

Wykopy wykonywane ręcznie wykonywać jako wąskoprzestrzenne z pełnym odeskowaniem ścian. Nie dopuszcza się wykonywania wykopów ręcznych wąskoprzestrzennych o głębokości większej od 1,0 m poniżej poziomu terenu bez zabezpieczeń. Obudowę wykopu wykonać z desek grubości 50 mm (lub atestowanych wyprasek) układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór każdorazowo docinanych do szerokości wykopu (względnie atestowane stalowe rozkręcane rozpory). Odeskowanie wykopu winno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu, przy czym przestrzeń czasowo nie odeskowana nie powinna przekraczać wysokości 0,30 m. Ostatnia górna deska winna wystawać co najmniej 0,15 m ponad krawędź wykopu. Po wykonaniu rozpór przed przystąpieniem prac należy sprawdzić sztywność zabitych rozpór.

Rozdeskowanie wykopu po montażu rurociągów wykonywać w następujący sposób: układać i zagęszczać warstwy zasypki na wysokość 5-10 cm od spodu kolejnej deski, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnianie i zagęszczanie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez deskę.

Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem szczególnej ostrożności – równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Wykopy wykonywane mechanicznie szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp minimum 1:1,25. Należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną minimum 6 m. Koparka winna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu. Zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy koparki, a łyżka powinna być opuszczona do wysokości 1m nad terenem. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy, łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.

Podstawowe zasady zabezpieczania wykopów:

- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0m poniżej poziomu terenu, należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników;
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach jest zabronione;
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy oraz skarp;
- Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości;
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane;
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione;
- Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu;
- Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopu ustawić poręcze ochronne (wysokość 1,1 m, odległość od wykopu min. 1 m) zaopatrzone w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy światła ostrzegawcze;
- W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy przykryć balami;
- Przy przejściach dla pieszych, niezależnie od ustawionych barier, wykopy należy zabezpieczyć deskami lub stalowymi elementami obudowy;
- W miejscach przejść dla pieszych należy ustawić mostki przenośne wyposażone w poręcze i deski krawężnikowe.

### **1.8. ROBOTY MONTAŻOWE**

Montaż elementów sieci wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów wyrobów. Stosować się ściśle do opracowania „Instrukcją projektowania, montażu i układania rur PE, PCV”. Pracowników wyposażać środki ochrony indywidualnej. Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu i bezpieczeństwo, zapewnić asekurację poprzez wieloosobowe wykonywanie prac.

Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy. Stosować się ściśle do DTR i instrukcji urządzeń. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane tylko wtedy gdy posiadają aktualne dokumenty uprawniające do eksploatacji. Pracownicy obsługujący urządzenia i maszyny muszą posiadać wymagane i aktualne kwalifikacje.

### **1.9. PRÓBY I ODBIORY ROBÓT**

Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągową zgłosić do odbioru (przed zasypaniem) do administratora sieci. Całość poddać próbie na szczelność i drożność.

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

#### **1.9.1. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Należy przeprowadzić badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych z użyciem wody (metoda W) wg normy PN-EN 1610-Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

### **1.9.2. PRÓBY CIŚNIENIOWE WODOCIĄGU**

Próby ciśnieniowe wodociągu z rur PE-należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 805:202-Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

### **1.9.3. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA WODOCIĄGU**

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności należy przewód poddać płukaniu używając do tego czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu wodnego wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

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

### **1.9.4. OZNAKOWANIE WODOCIĄGU**

Trasę ułożonego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem „wodociąg” z wkładką metalową. Końce taśmy /aluminiowy pas/ trwale połączyć z wystającymi nad powierzchnię elementami armatury. Taśmę układać po osi rurociągu w odległości 0,35 – 0,45 metra ponad poziomem ułożenia przewodu. Na ogrodzeniu posesji lub słupku umieścić tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia i przewodów wodociągowych zgodnie z PN-86/B-09700.

### **1.10. UWAGI KOŃCOWE I ZALECENIA DLA WYKONAWCY**

- Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy, a ich montaż odbywać się powinien zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.
- Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
- Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego należy prowadzić ręcznie w obecności przedstawiciela tych urządzeń.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia tych urządzeń, a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
- W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach mapowych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Zamawiającego, projektanta i właściciela tych urządzeń.
- Zobowiązuje się Wykonawcę do pełnej realizacji zaleceń szczegółowych specyfikacji technicznych obowiązujących w zakresie opracowania.
- Po wykonaniu robót Wykonawca winien sporządzić inwentaryzację geodezyjną i dokonać naniesienia zmian na mapę zasadniczą.
- Należy stosować materiały i rozwiązania podane w projekcie. Wszystkie materiały i urządzenia zaproponowane przez projektanta w całym projekcie można zastąpić innymi o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych. Użyte dobory produktów, materiałów, urządzeń, itp. – określonych marek i producentów – należy traktować wyłącznie jako wzorce. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.
- Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie

z przepisami odrębnymi - przy zachowaniu zapisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

- Wszystkie wymiary dotyczące opracowania należy potwierdzić na budowie.

**PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ:**

**mgr inż. Łukasz Pruszek**

*upr. nr POM/0163/POOS/06*

.....

*(Podpis)*

**2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

<b><u>2.1.</u></b> Plan sytuacyjny	skala 1:500	- rys. S-1
<b><u>2.2.</u></b> Profile podłużny – sieć KS	skala 1:100/200	- rys. S-2
<b><u>2.3.</u></b> Profile podłużne– sieć W	skala 1:100/200, 1:100/500	- rys. S-3
<b><u>2.4.</u></b> Schemat montażu hydrantu nadziemnego		- rys. S-4
<b><u>2.5.</u></b> Schemat montażu nawiertki		- rys. S-5



## RYS. S-1

## RYS. S-2

## **RYS. S-3**

## RYS. S-4

## **RYS. S-5**