



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANZOWE SPIN-B
OSTROWIEC ŚW. UL. WARDYŃSKIEGO 3
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604272489
NIP 661-151-11-64 , REG.290759326
Ostrowiec Św. 10.2020

pw_spin@poczta.onet.pl

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR : URZĄD GMINY BODZECHOW
UL. M. REJA 10
27-400 OSTROWIEC SW.

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECHOW
DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11

TEMAT: **BUDOWA WODOCIAGU Z RUR PE Ø110 ,
ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR PCV Ø200 I Ø160 ,**

BRANŻA	PROJEKTANT	UPRAWNIENIA	PODPIS/DATA .10.2020
instalacje	Andrzej Zielonka	KI 162/83,257-8/93	
Instalacje - sprawdzający	Mgr .inż. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	

Projekt zawiera strony od 1 do

NR 1 EGZ.

OSTROWIEC ŚW.

10.2020

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy , że projekt budowlany

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECHÓW
DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11

TEMAT: **BUDOWA WODOCIAGU Z RUR PE Ø110 ,
ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR PCV Ø200 I Ø160 ,**

INWESTOR : GMINA BODZECHÓW
BODZECHÓW UL. M.REJA 10
27-400 OSTROWIEC SW.

W zakresie projektu

branża	projektant	uprawnienia	Podpis / Data
			10.2020
instalacje	Andrzej Zielonka	163/83,257-8/93	
Instalacje - sprawdzający	Mgr inż. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/POOS/10	

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

SPIS ZAWARTOŚCI

1	Strona tytułowa	1
2	Spis zawartości	2
3	Oświadczenie projektantów	3
4	Przynależność do II B Kielce	4-5
5	Opis techniczny do proj. zagospodarowania	6-7
6	Opis techniczny cz.I wodociąg	8-11
7	Opis techniczny cz.II kanalizacja	12-14
7	Opinia geotechniczna	15
8	Informacja o obszarze oddziaływania	16
9	BIOZ	17-19
10	Opinia sanepid Protokół ZUD	20-23
11	Warunki techniczne	24-27
12	Sytuacja –projekt zagospodarowania	
13	Profil wodociągu WŁ-HP2 Profil wodociągu W110-DZ.707/7 Hydrant nadziemny HP80 Przekrój wykopów	
14	Profil kanalizacji Sproj –S6 Profil S5-S7 Odnogi przy studni S1 Odnogi przy studni S3 Odnogi przy studni S4 Odnogi przy studni S6 Studnie rewizyjne	
15	Geotechniczne warunki posadowienia	
16		
17		

Projekt zawiera strony od 1 do 50

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestor:

GMINA BODZECHÓW
Ul. M. REJA 10, 27-400 OSTROWIEC SW.

Adres obiektu:

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECHÓW
DZ. NR. 194, 183/1 OBR. 11

1. Podstawa opracowania

- warunki techniczne
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: TI-T.6733.10.2020 RJ z dn. 26.06.2020 r.
- uzgodnienie lokalizacji - protokół ZUD
- Pomiar w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy
- Geotechniczne warunki posadowienia do projektu budowy kanalizacji sanitarnej i wodociągu

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa wodociągu Ø110 PE i kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200mm oraz odcinków kanalizacyjnych z rur PVC 160mm w miejscowości MAGONIE gm. Bodzechów.

Budowany wodociąg i kanał sanitarny mają za zadanie zapewnić dostawę wody i odbiór ścieków sanitarnych z działek przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe i zagrodowe. Zakres opracowania obejmuje rozwiązania techniczne projektowanej budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej na działkach nr ew. 194, 183/1 stanowiącej pas drogowy drogi wewnętrznej, drogi gminnej

3. Opis stanu istniejącego

Teren inwestycji obejmuje działkę nr ew. 183/1 (droga wewnętrzna gruntowa) oraz działkę nr 194 (droga gminna) na której zlokalizowane są sieci zewnętrzne do których nastąpi podłączenie projektowanego wodociągu i kanalizacji sanitarnej.

Teren pasa drogowego dz.194 jest uzbrojony w sieć wodociągową kanalizacyjną i energetyczną jest o nawierzchni asfaltowej szerokości do 5m. Działki przylegające do pasa drogowego stanowią tereny gruntowe.

Układ komunikacyjny drogi wewnętrznej połączony jest z drogą gminną

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano wodociąg z rur PEØ110 z podłączeniem do istniejącego wodociągu z rur PCW Ø110 za pomocą trójnika i zasuw Ø100 oraz kanał sanitarny z rur PVC 200x5,9 mm o klasie sztywności SN 8 KN/m², oraz odcinka kanalizacyjnego z rur PVC 160x4,7 mm o klasie sztywności SN 8 KN/m² z włączeniem do projektowanej studzienki rewizyjnej zlokalizowanej na działce nr 194.

5. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Przyjęte w projekcie rozwiązania eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana. Inwestycja umożliwi dostawę wody i odbiór ścieków z działek budowlanych przeznaczonych pod budownictwo mieszkalne i zagrodowe. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do kanalizacji sanitarnej zbiorczej znacząco wpłynie na zmniejszenie ryzyka skażenia gleby oraz wód gruntowych.

5. Informacje dotyczące wpisu do rejestrów zabytków, oraz czy podlegają ochronie

Działki na których będzie prowadzona inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

6 . teren położony jest w Obszarze Chronionego krajobrazu Doliny Kamiennej którego opis i granice określa uchwała Nr XXXV/617/13 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013 r dotycząca wyznaczenia Obszaru Chronionego krajobrazu Doliny Kamiennej (Dz,Urz. Woj. Sw. Poz. 3309)

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.

Teren przeznaczony pod budowę wodociągu kanalizacji sanitarnej nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

8. Wymagania co do odpowiednich warunków higienicznych, zdrowotnych oraz ochrony Środowiska

Wszystkie materiały zastosowane przy budowie projektowanej kanalizacji sanitarnej i wodociągu powinny posiadać dopuszczenia do obrotu oraz odpowiednie atesty higieniczne do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.

Instalacje	Andrzej Zielonka	162/83,257-8/93
Spr.	Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10

CZĘŚĆ I

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU ROZDZIELCZEGO

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.1. Przedmiot inwestycji.

Zakres niniejszej inwestycji obejmuje sieć wodociągową w m. MAGONIE gm. Bodzechów na działkach . NR.194, 183/1 OBR. 11

Zgodnie z przedmiotowym zamierzeniem inwestycyjnym w ramach niniejszego opracowania projektuje się wpięcie do istniejącego wodociągu Ø110PCV

Przedmiotowa sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej ϕ 110 wykonanej z rur PCV zlokalizowanej w m. MAGONIE

1.4. Zestawienie podstawowych wielkości sieci wodociągowej.

W ramach niniejszej inwestycji (niniejszego opracowania) przewiduje się budowę:

- sieci wodociągowej Ø110PE L=350.00 m,
- na trasie sieci wodociągowej rozbiorczej przewiduje się ponadto hydrant ppoż. ϕ 80 podziemny w ilości 3 kpl.

1.5. Trasa projektowanej sieci wodociągowej.

Projektowana trasa sieci wodociągowej wraz z niezbędnymi pomiarami została przedstawiona na rysunku nr 1 – projekt zagospodarowania

Trasa sieci przebiegać po terenie drogi wewnętrznej (działki prywatnej) w terenie nieutwardzonym

5.3. Głębokość ułożenia przewodów.

Wysokościowo przewody połączeń wodociągowych i rurociągu rozbiorczego usytuowano przyjmując jako minimalne przykrycie $H=1,5-1,6$ m do wierzchu rury uwzględniając wymagania normy PN-97/B-10725.

2. Istniejące instalacje wodno-kanalizacyjne.

_Na terenie działki 183/1 nie występują połączenia wody oraz kanalizacji sanitarnej

3. Rozwiązania projektowanego wodociągu.

3.1. Rurociągi

Wodociąg projektuje się z rur PE Ø110 na ciśnienie robocze do 1MPa w/g PN-74/C-89204.

Rury i kształtki produkowane są z PE . Rury i kształtki muszą mieć atest Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający do stosowania przy budowie rurociągów do wody pitnej

ϕ 110 PEx6.6 mm ; L=350.00 m

Trójnik 110/110/110 1 kpl ,

3.2. Zasuwy.

Na rurociągach projektuje się montaż następujących średnic i typów zasuw żeliwnych kołnierzowych

■ $\phi 100\text{mm}$ „WAWIN” AVK w ilości: 2szt. $\phi 80\text{mm}$ „WAWIN” AVK szt.2

Oraz:

-Teleskopowe przedłużenie wrzeciona zasuw z układem blokującym „WAWIN” AVK. L=1,1 - 1,7 m dla:

$\phi 100 - \phi 80$ - 2 kpl

- „Stała” pokrywa uliczna (skrzynka uliczna) „WAWIN” AVK
nr kat. 3266941450 lub firmy AKWA – 2 szt.

3.3. Hydranty.

Na przewodach projektuje się hydrant p.poż. $\varnothing 80$ podziemny „WAWIN” AVK lub firmy AKWA w ilości: kpl. 3
z podwójnym zamknięciem .

3.4. Bloki oporowe i opaski.

Bloki oporowe, podporowe zasuw oraz opaski skrzynek zasuw i hydrantów pokazano na rysunku.

Projektuje się je do zabudowy w miejscach:

- bloki oporowe - na łukach i trójnikach
- bloki podporowe - pod wszystkimi zasuwami
- opaski skrzynek zasuw - na wszystkich wolno stojących zasuwach
- opaski skrzynek zasuw i hydrantów

Bloki łuków, trójników i hydrantów wykonać jako prefabrykaty i ustawić na bardzo mocno zagęszczonym gruncie.
Opaski wylewać na budowie po montażu skrzynek zasuw i hydrantów również na zagęszczonym gruncie.

3.5. Rury ochronne. Nie występują

3.6 Przejścia sterowane – metoda bezwykopową – nie występuje

3.6. Ochrona antykorozyjna.

Pierścienie oporowe, sanki i pręty dystansowe rur ochronnych oraz obejmę metalowe bloków kotwiących zabezpieczyć 2 x farbą miniową i 2 x farbą chlorokauczkową. Bloki oporowe, kotwiące i podporowe zabezpieczyć 1 x lepikiem na gorąco.

4. Wykonawstwo robót.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić o tym zamiarze wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia, właścicieli działek, oraz administratora dróg. Wytyczyć trasę przewodu na całej długości,

8.1. Roboty ziemne.

Wymagania i badania dotyczące podłoża

1.podłoże naturalne

Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0.05 MPa , dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu) , nie powodujący zagrożenia korozyjnego.

2.Dopuszczalne odchylenia podłoża w planie

dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na

ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać :

- a) dla przewodu z tworzyw sztucznych - 0.1 m
- b) dla pozostałych przewodów - 0.05 m

3.dopuszczalne odchylenia spadku podłoża

Różnice rzędnych wykonanego podłoża ,powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w projekcie ,nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych - +/- 0.05 m
- b) dla pozostałych przewodów - +/- 0.02 m

i nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

4. Badania

Badanie podłoża naturalnego wykonano na podstawie odwiertów i przedstawionej dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinia geotechniczna i projektem geotechnicznym dokumentacji

8.1.1. Wykopy.

Wykopy wykonane będą ręcznie i mechanicznie. Wykopy wykonywane ręcznie o ścianach pionowych szalowane wypraskami lub balami drewnianymi przewiduje się na odcinku gdzie projektowany przewód przebiega blisko słupów i budynków. Wykopy wykonane mechanicznie, skarpowe o nachyleniu 1: 0,5. W przypadku robót na skrzyżowaniach i wzdłuż napowietrznych linii energetycznych wykonywać bezwzględnie po wyłączeniu energii. Zakres i termin wyłączenia energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym, w przypadku braku zgody Zakładu Energetycznego wykopy wykonywać ręcznie. Na odcinkach gdzie grunt jest wykorzystywany rolniczo (pola orne, łąki, ogródki) zdjąć i odłożyć warstwę humusu do ponownego zagospodarowania.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych, oraz barierami lub taśmą ostrzegawczą przed wejściem na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki w ilości 4 szt. które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót. Szacunkowo przyjmuje się, że: 20 % wykopów będzie wykonywana ręcznie a 80 % wykopów będzie wykonywana mechanicznie.

8.1.2. Posadowienie przewodów.

Przewody układać na podłożu z piasku, w przypadku naruszenia gruntu zagęścić go na mokro i wyprofilować go w obrębie kąta 90°. Minimalna grubość podłoża pod rurą powinna wynosić 15 cm. W przypadku gdyby naturalne podłoże piaskowe zostało wzruszone, należy je przesypać piaskiem i zagęścić. Pracę wykonywać zgodnie z wymogami określonymi w Instrukcji Montażowej układania w gruncie rurociągów z PE.

8.1.3. Zasyпка wykopów.

Zasypkę wykopu niezależnie od sposobu posadowienia, w poziomie rurociągu i 30 cm nad nim, należy wykonać ręcznie piaskiem ze szczególnie dobrym ubiciem, pozostawiając odkryte dołki montażowe w miejscach połączeń rur do czasu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej. Po próbie dołki zasypać piaskiem i zagęścić. Od poziomu 30 cm ponad rurociąg, zasyпка gruntem rodzimym bez kamieni, zagęszczana warstwowo, może być wykonana mechanicznie. Tam gdzie wykopy wykonane będą ręcznie, zasyпка również musi być ręczna, z ubijaniem warstwami gr. 30 cm. Nadmiar gruntu pozostałego z zabudowy podsypki i zasyпки piaskiem odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora

8.1.4. Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów na trasie przewodu sposobem według uznania wykonawcy.

Szacunkowa długość wykopu przewidzianego do odwodnienia w warunkach intensywnych opadów wyniesie około 72 m(przy drodze gruntowej). natomiast przy pogodzie suchej długość odwadnianych wykopów może ulec zmianie.

8.2. Roboty montażowe.

8.2.1. Rurociągi,

Rurociągi układać w wykopach umocnionych na gotowym podłożu.

Zasuwy i hydranty montować w wykopie na blokach podporowych ułożonych na mocno ubitym podłożu.

Dostarczane pokrywy na końcach rur usuwać bezpośrednio przed montażem. Na każdą przerwę roboczą zakładać pokrywy na końcówkę w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zanieczyszczeniem.

8.2.2. Próba szczelności.

Odcinki przewodów po zamontowaniu, a przed zasypaniem, należy poddać próbie ciśnienia 1,0 MPa wg PN-B-10725 grudzień 1997, p.t. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Odcinki przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego, poddawane próbie winny mieć długość 200- 300 m w wypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych lub nad terenem na podporach, około 1000 m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nie umocnionych.

9.2.3. Płukanie i dezynfekcja.

Płukanie rurociągu wodą z istniejącego wodociągu.

Dezynfekcję przeprowadzić przy pomocy wodnego roztworu chloru stosując dawkę ca 30 mg Cl/l dm³ wody, tj. około 80-100 g wapna chlorowanego Ca(OCl)₂. Roztwór dezynfekujący powinien być przetrzymywany w rurociągu przez dwie doby. Usunięcie roztworu - pod ciśnieniem wody z sieci. Zużyty roztwór chloru winien być przetłoczony do zbiornika wozu asenizacyjnego i w nim zneutralizowany w proporcji 1,25 kg wapna w postaci Ca(OH) na 1 kg chloru pozostałego.

8.2.4. Inwentaryzacja.

Ponieważ w wykonawstwie powstają odstępstwa od projektu, istotne jest dla późniejszej eksploatacji posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

8.2.5. Oznakowanie.

Armatura sieci tzn. zasuwy winny być oznakowane tabliczkami wg wymogów określonych w PN-86/B-09700. Nie muszą być oznakowane zasuwy przy hydrantach. Najwłaściwszym miejscem do umieszczania tabliczek jest linia ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub odrębne słupki żelbetowe. W żadnym wypadku nie należy umieszczać tabliczek na drzewach i słupach sieciowych jak również mocować tabliczek drutem.

Łączna ilość tabliczek zasuw: 2 szt., natomiast tabliczek hydrantów: 3 szt.

8.2.6 Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne

Całość robót montażowych wykonać zgodnie PN-B-02863, PN-B-02864 dotyczących sieci wodociągowej przeciwpowarowej oraz zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpowarowych do zewnętrznego gaszenia powaru.

ZALECENIA DO WYKONAWSTWA ROBÓT ZIEMNYCH I MONTAŻOWYCH OD GESTORÓW ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA ORAZ DRÓG

- wszystkie roboty ziemne prowadzić z zachowaniem odległości do istniejących słupów oświetleniowych i energetycznych .na skrzyżowaniu z ist. Kablami energetycznymi prowadzić ręcznie z zachowaniem przepisów BHP.
- wszystkie roboty ziemne i montażowe należy wykonywać z pełnym zabezpieczeniem wykopów na odcinkach nie dłuższych niż 50 m , roboty ziemne wykonywać poprzez wymianę gruntu , przy prowadzeniu robót po terenach pól wykopy należy wykonywać na odkład .
- przy prowadzeniu robót przy drodze teren po zakończeniu budowy należy odtworzyć

Wszystkie roboty budowlano – montażowe wykonać zgodnie z **warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom II Instalacje sanitarne.**

CZĘŚĆ II

OPIS DO PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Podstawa opracowania

- warunki techniczne
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: TI-T.6733.10.2020 RJ z dn. 24.06.2020
- uzgodnienie lokalizacji kanalizacji sanitarnej -protokół ZUD
- Pomiary w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy
- Geotechniczne warunki posadowienia do projektu budowy kanalizacji sanitarnej

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200mm oraz odejść kanalizacyjnych z rur PVC 160mm na terenie dz.nr. NR.194 , 183/1 OBR. 11 w drodze wewnętrznej i działkach prywatnych w m. MAGONIE z włączeniem do projektowanej studzienki rewizyjnej na kolektorze sanitarnym Ø200 na dz. nr. 194(pas drogowy drogi gminnej) . Budowany kanał sanitarny ma za zadanie zapewnić odbiór ścieków sanitarnych z terenu działek budowlanych pod zabudowę mieszkaniową .

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania techniczne projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej na działce nr ew. 183/1 stanowiącej pas drogowy drogi wewnętrznej oraz 194 (.droga gminna)

3. Zgodnie z art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane obiekt budowlany kanał sanitarny został zaprojektowany w sposób określony w przepisach, zapewniając spełnienie podstawowych wymagań dotyczących:

3.1. Bezpieczeństwa konstrukcji - spełniono

Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem a boki połączeń obsypać z równoczesnym jego zagęszczeniem piaskiem.

3.2. Bezpieczeństwa pożarowego - nie dotyczy

3.3. Bezpieczeństwa użytkowania - spełniono

Rozwiązania projektowe gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo-wodnego.

Projektowana kanalizacja sanitarna uporządkuje gospodarkę ściekową .

3.4. Wymagania co do odpowiednich warunków higienicznych, zdrowotnych oraz ochrony Środowiska- spełniono

Wszystkie materiały zastosowane przy budowie projektowanego kanału sanitarnego powinny posiadać dopuszczenia do obrotu oraz odpowiednie atesty higieniczne do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.

3.5. Inne dane wynikające ze specyfikacji charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowany obiekt budowlany uznaje się za prosty z uwagi na jego charakter, specyfikację oraz stopień skomplikowania podczas wykonawstwa robót budowlanych.

Rozwiązania projektowe gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo-wodnego.

3.6. Wymagania co do ochrony przed hałasem i drganiami - nie dotyczy

3.7. Wymagania co do oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród - nie dotyczy

4. Opis projektowanych obiektów kanalizacji sanitarnej.

4.1 Obliczenia

Obliczenia zapotrzebowania wody i dobór średnicy

Teren przyległy do projektowanego kanału sanitarnego pod zabudowę budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Bilans ścieków obliczono na podstawie jednostkowego wskaźnika ilości ścieków $q = 150 \text{ l/Mk/d}$

Ilość planowanych do zamieszkania osób - $10 \times 4 = 40$ osób

-współczynnik nierównomierności dobowej -1,3

-współczynnik nierównomierności godzinowej -1,6

-maksymalne zapotrzebowanie dobowe - $40 \times 150 = 6.0 \text{ m}^3/\text{d}$

-zapotrzebowanie dobowe $Q_{\text{maxd}} = 2400 \times 1,3 = 3,12 \text{ m}^3/\text{dob.}$

-zapotrzebowanie godzinowe $Q_{\text{maxh}} = 0,13 \times 1,6 = 0,21 \text{ m}^3/\text{godz.}$

- ilość ścieków $Q_{\text{max}} = 0,21 \times 6.0 = 1.2 \text{ m}^3/\text{s}$

Ilość ścieków = ilości pobranej wody , Przyjęto kanał o średnicy DN 200 mm

4.2 Rurociąg kanału sanitarnego.

Projektowany kanał sanitarny należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC DN 200x5,9 mm o strukturze jednorodnej, grubości ścianki 5,9 mm, klasie sztywności obwodowej SN8 KN/m² połączonych na uszczelki gumowe zintegrowane z kielichem. Zaprojektowano kanał z rur PVC 200mm - L = 360.00 m + odnogi (siegacz) – 11x3.00 m Ø160 PCV

Odejścia kanalizacyjne od studzienek rewizyjnych do granic nieruchomości, należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC 160x4,7mm o strukturze jednorodnej, grubości ścianki 4,7mm, klasie sztywności obwodowej SN8 KN/m², połączonych na uszczelki gumowe zintegrowane z kielichem, zakończone korkiem.

Projektowany rurociąg włączyć do projektowanej studzienki rewizyjnej na kanale sanitarnym Ø1200. Rurociągi należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości warstwy 0,15 m. Na poziomie posadowienia rurociągu nie stwierdzono występowania wody gruntowej jedynie występowanie gruntu wilgotnego do głębokości 2,5m, bez potrzeby odwodnienia wykopów.

4.3 Studzienki rewizyjne śr. 1200 mm.

Studzienki rewizyjne z betonu klasy nie mniejszej niż C35/45 łączone na uszczelki gumowe, zlokalizowane na trasie projektowanego kanału sanitarnego powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004/AC:2007. Należy je wykonać z kręgów betonowych zbrojonych o średnicy (\geq 1200 mm, posadowionych na zastabilizowanej podsypce piaskowej o gr. 20cm. Górną część studni rewizyjnej należy przykryć elementem redukcyjnym (konusem).

Na pierścieniach dystansowych osadzić włazy żeliwne niewentylowane, typu ciężkiego o klasie obciążenia D400, wykonane z żeliwa sferoidalnego z wmontowaną uszczelką tłumiącą, wysokość korpusu wjazdu 15cm.

W dolnej części studzienki należy zastosować kręgi z dnem monolitycznym betonowym na połączeniach wlotów i wylotów kanału wbudowane przez producenta przejścia szczelne, w górnej - z kręgów żelbetowych o średnicy \geq 1200 typowych wg normy BN-86/8971-08. Wejścia do studni rewizyjnych zaprojektowano poprzez włazy żeliwne niewentylowane, okrągłe, typu ciężkiego \geq 600 mm wg normy PN -93/H-74124 odpowiadającej normie europejskiej klasy EN 124 klasy „D” nośność 40 T z uszczelką tłumiącą- żeliwo sferoidalne, zabezpieczone przed obrotem (lub na zatrask). Stopnie wjazdowe żeliwne klasy DIN 1211-D wmontowane w kręgach przez producenta. Kineta Vi średnicy rury kanalizacyjnej wykonana z betonu B20. Powierzchnie betonowe studzienek rewizyjnych zabezpieczyć dwukrotnie abizolem „R” plus Superizol. Schemat konstrukcyjny studni rewizyjnej pokazano na Rys. nr 12, do wbudowania przyjęto wariant 2 studni z elementem redukcyjnym (konusem). Zaprojektowano 12 szt. studzienek rewizyjnych śr. 1200mm.

5. Kolizje i skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

- skrzyżowania z trasą sieci wodociągowej i kolizje z przyłączami wodociągowymi

W miejscach skrzyżowania projektowanego kanału sanitarnego z trasą sieci wodociągowej i przyłączami wodociągowymi, roboty w rejonie skrzyżowania wykonywać ręcznie, tak by odsłonić wodociąg.

6. Technologia wykonania robót

6.1 roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- 1) sprawdzić rzędnę kanału sanitarnego dla wykonania do studzienki rewizyjnej, do której projektowane jest włączenie projektowanej kanalizacji sanitarnej
- 2) ustalić faktyczne posadowienie istniejącej infrastruktury podziemnej

Wykopy wykonywać należy z zachowaniem ustaleń normy BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze", a w szczególności zgodnie z punktem 2.2.5 tejże normy "Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy".

Wykopy na całej długości projektowanego kanału sanitarnego wykonywane będą w 80 % mechanicznie i w 20 % ręcznie.

Nadmiar ziemi z wykopów zostanie wywieziony na odległość do 5 km przez Wykonawcę. Teren zostanie odtworzony do stanu pierwotnego.

Na całej długości kanału sanitarnego wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umacnianych systemami szalunków o szerokości wykopu 1 m a przy studniach 2m.

6.2 roboty montażowe

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II -instalacje sanitarne i przemysłowe"

Materiał obsypki powinien być zagęszczony ręcznie, szczególnie starannie po obu stronach przewodu. Zwraca się szczególną uwagę na dokładne ubicie piasku wokół rur równocześnie po obu stronach kanału, a szczególnie podbicie gruntu w tzw. "pachach" przewodu przy użyciu podbijaka z drewna twardego.

Wykonane odcinki kanału podlegać będą próbie szczelności (infiltracji), zgodnie z PN-EN 1610 :2002 - „Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”. Zaleca się wykonywanie kanału odcinkami, poddając je próbie szczelności i zgłaszając je do odbioru częściowego. W odbiorze powinien uczestniczyć inspektor nadzoru, przedstawiciel użytkownika. Do prób szczelności należy pobrać wodę z istniejącej sieci wodociągowej. Celem sprawdzenia prawidłowości wykonania połączeń oraz prawidłowości wykonania spadków kanału, należy wykonać inspekcję kanału poprzez kamerowanie. Materiał w postaci nagrania należy przekazać do gestora sieci .

Grunt zasyпки zagęścić warstwami co 20 cm, zgodnie z normą BN-83/8836-02. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Przed zasypaniem poszczególnych odcinków, jako roboty zanikające, należy zgłosić do przeglądu technicznego do gestora sieci tj. Referatu Gospodarki komunalnej w Szewnie . Przed zasypaniem wykopów należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

6.3 Zalecenia końcowe

W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać zaleceń zawartych:

- 1) w warunkach technicznych wydanych przez gestora sieci
- 2) w protokole z narady koordynacyjnej uzgodnień dokumentacji technicznej

Wszelkie roboty przy budowie kanału sanitarnego należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie budowlanym, przy ścisłym przestrzeganiu warunków BHP.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Instalacje	Andrzej Zielonka	162/83,257-8/93
Spr.	Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10

7. Zestawienie materiałów

- | | |
|--|----------|
| 1. Rury PVC-U 200x5,9mm, SN8 KN/m ² | 360.00 m |
| 2. Odejścia kanalizacyjne z rur PVC-U 160x4,7mm, SN8 KN/m ² | - 33.0 m |
| 3. Studzienki rewizyjne śr. 1200mm | - 12szt. |

OPINIA GEOTECHNICZNA WARUNKÓW POSADOWIENIA

Nazwa zadania: Budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200,160 mm w miejscowości MAGONIE gm. Bodzechów

Inwestor: URZĄD GMINY BODZECHÓW

UL. M.REJA 10 , 27-400 Ostrowiec Sw.

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych terenu, występujących w miejscu projektowanej budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej w miejscowości MAGONIE dokonano na podstawie wykonanych dwóch otworów wiertniczych do głębokości 3,0 m p.p.t.

Na podstawie wykonanych badań terenowych przeprowadzono ocenę warunków gruntowych.

W udokumentowanym podłożu stwierdzono obecność utworów czwartorzędowych w postaci glin piaszczystych piasków drobnych i glin piaszczystych.

Pod warstwą gleby i nasypów o miąższości 0,3m zalegają do głębokości średnio 1,5 m glina piaszczysta , do 3.0 m –głina piaszczysta . Są to grunty suche. Poniżej na głębokości 1,5-3,0m występują gliny piaszczyste brązowe

Warunki wodne: wg przeprowadzonego badania otworu które wykonano wzdłuż projektowanej trasy wody i kanalizacji sanitarnej, na poziomie posadowienia rurociągu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Warunki wodne uznaje się za dobre, bez potrzeby odwodnienia wykopów. Z uwagi na możliwość opadów zaleca się budowę wodociągu i kanalizacji sanitarnej w okresach letnich suszy (czerwiec-sierpień) o małej wilgotności gruntu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.Nr81,poz.463), na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej warunków posadowienia, projektu geotechnicznego, projektowany wodociąg i kanał sanitarny należy do **drugiej kategorii geotechnicznej** a budowę geologiczną terenu zalicza się do **prostych** warunków gruntowych

Instalacje	Andrzej Zielonka	162/83,257-8/93
Spr.	Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10

Informacja obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego wodociągu Ø110 i kanału sanitarnego z rur PVC 200,160 mm w miejscowości MAGONIE gm. Bodzechów z włączeniem do istniejącego wodociągu oraz projektowanej studzienki rewizyjnej, zamyka się w granicach działki nr ew.194, 183/1 OBR. 11 stanowiącej drogę wewnętrzną oraz drogę gminną

Trasę projektowanego wodociągu i kanału sanitarnego ustalono i uzgodniono z właścicielami nieruchomości (działek) oraz umowy wstępnej pomiędzy właścicielem a Urzędem Gminy Bodzechów.

Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. (Dz.U. z 2010. Nr213, poz.1397 z późn. zm.).

Projektowany wodociąg i kanał sanitarny zapewni dostawę wody i odbiór ścieków sanitarnych z projektowanych budynków zlokalizowanych na działkach budowlanych na długości projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu.

Inwestycja nie jest objęta żadną z form przyrody w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody. Zgodnie z ustawą Prawo wodne, planowana inwestycja nie zakłóca stosunków wodnych na działkach przez które przebiega oraz na działkach sąsiednich.

Instalacje	Andrzej Zielonka	162/83,257-8/93
Spr.	Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10

INWESTOR: URZĄD GMINY BODZECHÓW
UL. M. REJA 10 , 27-400 Ostrowiec Sw.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:

Budowa wodociągu z rur Ø110 i kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200, 160 mm w miejscowości
MAGONIE gm. Bodzechów

TEREN INWESTYCJI:

SUDÓŁ GM. BODZECHÓW
- DZIAŁKI: 194, 183/1 OBR. 11

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ

Andrzej Zielonka
Upr.162/83 , 257-93

Ostrowiec Św. 10.2020 r.

INFORMACJA BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT:

Budowa wodociągu z rur Ø110 i kanalizacji sanitarnej z rur PVC 200, 160 mm w miejscowości MAGONIE na dz. 194, 183/1 OBR. 11.

Zakres robót obejmuje wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych pod budowę wodociągu i kanalizacji sanitarnej, ułożenie rurociągów, budowa i montaż studzienek rewizyjnych, zasypianie wykopów wraz odtworzeniem istniejącej nawierzchni.

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej i wodociągu przebiega w pasie drogi wewnętrznej, w której będą się znajdować następujące uzbrojenie: wodociąg, przyłącza wodociągowe.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- wykopy o ścianach pionowych bez odeskowania o głębokości większej niż 1,00 m oraz wykopy skarpowane o niebezpiecznym nachyleniu skarp o głębokości większej niż 1.5 m,
- profilowanie i wykonywanie podsypki z piasku w głębokich wykopach.
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów-rozładunek i załadunek materiałów, montaż betonowych studzienek rewizyjnych

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

BUDOWLANYCH, SKALA I RODZAJ ZAGROŻENIA, MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

- wykonywanie robót w bezpośrednim sąsiedztwie uzbrojenia sieci wodociągowej i elektrycznej, zachowanie bezpiecznej odległości,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu - brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu, brak kładek,
- zasypianie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym - brak lub nienależyte odeskowanie ścian wykopu, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu lub nadmiernym obciążeniem materiałami budowlanymi,
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych - brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA I W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ KOMUNIKACJĘ NA WYPADEK AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy wyгородzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światła ostrzegawcze koloru czerwonego,
- poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu,
- wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, a teren przy wykopie nie może być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- wykopy głębsze niż 1,0 m należy umacniać obustronnym deskowaniem: ażurowym w gruntach suchych, a poniżej poziomu wody gruntowej - deskowaniem pełnym,

- jeżeli wykop przekroczy głębokość 1,0 m należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które winny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości większej od 2m
- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione :
- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeśli ściany wykopu nie są obudowane ruch środków transportowych obok wykopów, ruch środków transportowych powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju koparki, jest zabronione,
- zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi, lub obudową prefabrykowaną.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotować i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie przeznaczeniem.

Na podstawie oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy oraz wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do:

- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu :
- zapewnienia organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnienia likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Opracował :

Instalacje	Andrzej Zielonka	162/83,257-8/93
Spr.	Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECZOW DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11 Inwestor : GMINA BODZECZÓW UL.M.REJA 10 27-400 Ostrowiec Św.	Skala 1;100/500	SPIN-B Ostrowiec Św.
TEMAT : BUDOWA WODOCIAGU Z RUR PE Ø110 PROFIL WODOCIAGU Ø110 PE WL-HP3 80		Nr rys 2
Branża projektant	uprawnienia	Podpis / data
INST. Andrzej Zielonka	162/83, 258/93	10.2020 r.
Spr. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECZOW DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11 Inwestor : GMINA BODZECZÓW UL.M.REJA 10 27-400 Ostrowiec Św.	Skala 1;100/500	SPIN-B Ostrowiec Św.
TEMAT : BUDOWA WODOCIAGU Z RUR PE Ø110 HYDRANT POZAROWY HP 80		Nr rys 3
Branża projektant	uprawnienia	Podpis / data
INST. Andrzej Zielonka	162/83, 258/93	10.2020 r.
Spr. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECZOW DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11 Inwestor : GMINA BODZECZÓW UL.M.REJA 10 27-400 Ostrowiec Św..	Skala 1;-	SPIN-B Ostrowiec Św.
TEMAT : BUDOWA WODOCIAGU Z RUR PE Ø110 , ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ Z RUR PCV Ø200 I Ø160 PRZEKRÓJ WYKOPU		Nr rys 6
Branża projektant	uprawnienia	Podpis / data
INST. Andrzej Zielonka	162/83, 258/93	10.2020 r.
Spr. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECZOW DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11 Inwestor : GMINA BODZECZÓW UL.M.REJA 10 27-400 Ostrowiec Św.	Skala 1;100/500	SPIN-B Ostrowiec Św.
TEMAT : BUDOWA SANITARNEJ Z RUR PCV Ø200 I Ø160 PROFIL KANALIZACJI Ø200PCV odcinek Sproj – S12		Nr rys 4
Branża projektant	uprawnienia	Podpis / data
INST. Andrzej Zielonka	162/83, 258/93	10.2020 r.
Spr. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	

BUDOWA : MAGONIE , GMINA BODZECZOW DZ. NR.194, 183/1 OBR. 11 Inwestor : GMINA BODZECZÓW UL.M.REJA 10 27-400 Ostrowiec Św.	Skala 1;100/500	SPIN-B Ostrowiec Św.
TEMAT : BUDOWA SANITARNEJ Z RUR PCV Ø200 I Ø160 STUDNIA REWIZYJNA		Nr rys 5
Branża projektant	uprawnienia	Podpis / data
INST. Andrzej Zielonka	162/83, 258/93	10.2020 r.
Spr. Grzegorz Domagalski	SWK/0038/PWOS/10	

