

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjno tłocznej wraz**  
**z przykanalikami i przepompowniami**

**I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest :

- Zlecenie Inwestora,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 wykonana przez geod. upr. inż. Michała Buczka nr upr. 18885 i zarejestrowana w PODG i K w Pułtusk pod nr ewidencyjnym materiału zasobu P.1424.2014.276 w dniu 14. 03. 2014 roku.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 wykonana przez geod. upr. inż. Michała Buczka nr upr. 18885 i zarejestrowana w PODG i K w Pułtusk pod nr ewidencyjnym materiału zasobu P.1424.2015.943 w dniu 17. 08. 2015 roku.
- Decyzja Wójta Gminy Winnica IS.6733.5.2015 Nr 5/2015 o ustaleniu inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno- tłocznej wraz z przykanalikami i przepompowniami
- Protokół z narady koordynacyjnej GGN.6630.2.119.2015 z dnia 06.10.2015r
- Decyzja Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie Nr 953/10/2015 z dnia 22.10.2015 zezwalająca na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej
- Decyzja Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie Nr 966/10/2015 z dnia 30.10.2015 zezwalająca na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej
- Ustalenia i inwentaryzacja w terenie
- Uzgodnienia z Inwestorem

**II. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno- tłocznej wraz z przykanalikami i przepompowniami w miejscowości Rębkowo i Winnica.

Sieć kanalizacyjną projektuje się celem odprowadzenia ścieków bytowo- gospodarczych z posesji do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Winnica.

### **III. CEL OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z uzgodnieniami technicznymi, w oparciu o którą zostanie zrealizowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej

### **IV. OPIS OGÓLNY**

Teren , dla którego projektowana jest niniejsza kanalizacja sanitarna nie jest objęty ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Dla inwestycji została wydana Decyzja Wójta Gminy Winnica IS.6733.5.2015 Nr 5/2015 o ustaleniu inwestycji celu publicznego dla zadania polegającego na budowie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno- tłocznej wraz z przykanalikami i przepompowniami. Część zabudowań, z których należy odebrać ścieki sanitarne położona jest wzdłuż drogi wojewódzkiej nr **571** oznaczonej numerem ewidencji gruntów 129 w obrębie 0036 Winnica.

Część zlokalizowana jest wzdłuż wydzielonej drogi oznaczonej nr ewid. gruntów 128/9 .

Wzdłuż drogi oznaczonej numerem ewidencji gruntów 29 zostały wydzielone działki pod zabudowę jednorodzinną i dla tej grupy działek też została zaprojektowana kanalizacja umożliwiająca w przyszłości odbiór ścieków socjalno- bytowych.

Posesje w większości podłączone są do wodociągu zbiorczego. Obecnie odprowadzenie ścieków odbywa się do lokalnych szamb- projektowana kanalizacja sanitarna pozwoli na rezygnację ze zbiorników na ścieki i odprowadzenie nieczystości do istniejącej oczyszczalni ścieków.

#### **IV. 1. Charakterystyka inwestycji i rozwiązania materiałowe**

Kanalizację projektuje się jako grawitacyjno- ciśnieniową z pompowniami ścieków, umożliwiającą odprowadzenie ścieków z poszczególnych posesji..

Projektowane rurociągi kanalizacji grawitacyjnej:

*PVC – U 200/5,9- L= 2528,50m*

*PVC – U 160/4,7 – L= 350,20 m*

Odcinek między studniami S13-S20 ; L=66,00 m wykonać przewiertem sterowanym rurą o konstrukcji trójwarstwowej XSC50/PE100 RC o średnicy 225/13,4

Studnie kanalizacyjne systemowe :

*PP/PVC-U 425 - 43 sztuki*

*PP1000 - 77 sztuk*

Projektowane rurociągi kanalizacji ciśnieniowej:

*PE 90/3,5- L= 865,00m*

Oprócz podziemnych rurociągów dla terenu objętego opracowaniem projektuje się pompownie ścieków:

**P1** – zlokalizowana na działce nr 128/9 w m. Winnica – powierzchnia zabudowy ok. **1,80m<sup>2</sup>**

**P2** – zlokalizowana na działce nr 44 w m. Winnica – powierzchnia zabudowy ok. **1,80 m<sup>2</sup>**

**P3**- zlokalizowana na działce nr 30 w m. Winnica – powierzchnia zabudowy ok. **1,80 m<sup>2</sup>**

**P1 – zlokalizowana na działce nr 128/9 w miejscowości Winnica**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1500 i głębokości 4,70m

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty

**Parametry pacy pompy :**

- Wydajność  $q=4,4$  l/s
- Wysokość podnoszenia  $h= 6,2$  m.
- Moc pobierana  $N_s=1,6$  kW
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s = 1,3$  kW lub mniej

długość przewodu tłoczego PE90/3,5, L= 350,00m. Włączenie przewodu tłoczego do studni PP1000 S35 o rzędnych 121,20/119,60 z kinetą rozprężną

**P2 – zlokalizowana na działce nr 44 w miejscowości Winnica**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1500 i głębokości 4,35 m

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty.

**Parametry pacy pompy :**

- Wydajność  $q=7,1$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 5,7$  m.
- Moc pobierana  $N_s= 1,6$  kW
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s = 1,4$  kW lub mniej

długość przewodu tłoczego PE 90/3,5, L= 65,00m Włączenie przewodu tłoczego do studni PP1000 S24o rzędnych 120,80/119,42 z kinetą rozprężną

**P3- zlokalizowana na działce nr 30 w miejscowości Winnica**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1500 i głębokości 3,40 m

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty.

**Parametry pracy pompy :**

- Wydajność  $q=4,0$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 6,3$  m.
- Moc pobierana  $N_s= 1,6$  kW
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s = 1,3$  kW lub mniej

długość przewodu tłoczego PE 90/3,5,  $L= 450,00$  m. Włączenie przewodu tłoczego do studni PP1000 **S51b** o rzędnych 121,30/119,70 z kinetą rozprężną

Studzienki pompowni należy posadzić na warstwie piasku stabilizowanego cementem. Po zmontowaniu zbiornika należy go obsypać warstwą piasku stabilizowanego cementem (nie mniej niż 100kg cementu na  $1m^3$  piasku) szer. ok. 30cm, zagęszczając go mechanicznie warstwami co 20-30cm. Wszystkie prace związane z montażem i ustawieniem zbiornika przepompowni ścieków należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

**Włączenie** projektowanej kanalizacji do projektowanej studni kanalizacji sanitarnej **S1** o rzędnych 118,10/116,11 zabudowanej na kanale kanalizacji grawitacyjnej na działce nr 66 w miejscowości Winnica .

**V. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z niżej podanymi zasadami

**V.1.Roboty przygotowawcze.**

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu.

Zlokalizować w terenie miejsca kolizji ( wykopy ręczne).

Roboty ziemne należy dostosować do warunków w jakich zlokalizowano sieć oraz posiadanego sprzętu ,poziomu wód gruntowych oraz konieczności wymiany gruntu.

**V.2.Wykopy.**

Wykopy pod przewody kanalizacyjne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 :1999 – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wykopy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

Roboty ziemne prowadzone poniżej 1,0m wykonać w wykopach wąsko-przestrzennych umocnionych i rozpartych.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy o 15 cm ponad poziom terenu.

Minimalna szerokość wykopu (liczona wewnątrz obudowy) powinna wynosić w zależności od głębokości i średnicy układanego rurociągu.

$1,0\text{ m} \leq 1,75\text{ m} - 0,8\text{ m}$ ,

$1,75\text{ m} \leq 4,0\text{ m} - 1,0\text{ m}$

Dno wykopu wyprofilować po wykonaniu podsypki o gr 20 cm.

Wykopy podczas prac montażowych nie powinny być nasączone wodą opadową lub gruntową. W przypadku występowania wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,50 m poniżej dna wykopu.

### **V.3. Roboty ziemne i montażowe**

Rurociągi z PVC-U układać na dnie wykopu na przygotowanym podłożu.

W zależności od rodzaju gruntu rodzimego rurociągi z tworzyw termoplastycznych mogą być układane bezpośrednio na wyprofilowanym dnie wykopu lub na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Konieczność wykonania podsypki może wynikać z następujących czynników:

1. w gruncie rodzimym występują cząstki przekraczające 22 mm
2. występują grunty skaliste lub luźne kamienie, gliny, ropy, piasek pylasty
3. zbyt mała jest nośność gruntu- torfy, muły,

Przewody z PVC-U powinny być układane w środku wykopu, na odpowiednio ukształtowanym dnie. Przewód powinien po ułożeniu przylegać do podłoża na co najmniej 1/4-1/3 swojego obwodu.

Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu a grunt podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczanie po jego obu stronach.

Łączenie rur poprzez połączenia wciskowe należy wykonać obok wykopu, a połączone rury opuszczać na dno wykopu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Materiałem do zasypki w strefie przewodu powinien być grunt nie zawierający ostrych kamieni większych 22 mm, podatny do zagęszczenia.

Należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu-podbiciu w pachach rurociągu.

Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych.

Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Ubijanie zaczynać od ściany wykopu do rurociągu.

Jednocześnie z zagęszczonym gruntem należy usuwać obudowę ( oszalowanie) z wykopu , zwracając szczególną uwagę na staranne wypełnienie pustych przestrzeni po usuniętej obudowie.

Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinien wynosić co najmniej 0,5 m.

Po wykonaniu zasypki należy ułożyć taśmę wskaźnikową z wkładką metalową.

Przyjmuje się, że w strefie ułożenia przewodów kanalizacyjnych grunt powinien mieć wartość zagęszczenia Proctora ( %)-90.

Podczas wykonywania zagęszczenia należy przestrzegać następujących zasad :

1.Przy ręcznym zagęszczaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstwy osypki nie powinna być większa niż 10-15 cm: przy mechanicznym nie powinna przekraczać 30-50 cm.

2.Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania pracującego po obu stronach przewodu jednocześnie.

Inwestor zobowiązany jest do uporządkowania terenu.

#### **V.4. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych.**

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi przez producenta użytych materiałów.

**W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić , a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem .**

#### **V. 5. Zabezpieczenie wykopów i oznakowanie**

Wykopy zabezpieczyć barierkami do wys. 1,0m a w nocy wykop powinien być oświetlony światłami ostrzegawczymi.Na czas trwania inwestycji zabezpieczyć przejścia dla pieszych.

Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia nie zainwentaryzowanego.

## **VI PRZEJŚCIE RUROCIĄGIEM POD PASEM DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 571**

### **VI.1. Przejścia rurociągiem pod pasem drogi wojewódzkiej nr 571**

Zgodnie Decyzją Nr 953/10/2015 Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie nr sprawy U-2-4420-1005-15-1 z dnia 22.10.2015 oraz Nr 966/10/2015 nr sprawy U-2-4420-1068-15-1 z dnia 30.10.2015 roku zezwalającej na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej, w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 571; przejścia poprzeczne pod drogą wykonać metodą przewiertu / przecisku, bez naruszenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, umieszczając przewód w rurze ochronnej w granicach pasa drogowego.

### ***Szczegóły wg części graficznej opracowania- rysunki PW1,PW2, PW3,PW4***

#### **VI.1.1. Roboty montażowe**

Przejście pod drogą wykonać metodą bez naruszania stanu istniejącego metodą przecisku lub przewiertu w rurze osłonowej Dz. 323,9 x8,0 mm wg PN-80/H-74209

Dla przecisku lub przewiertu należy wykonać komorę startową i komorę odbiorczą. Komora startowa o wym. 3,0 m x 5,0 m, komora odbiorcza o wym. 2,0m x 3,0 m. Zabudowę komór wykonać wypraskami stalowymi.

Średnice rur ochronnych dobrano dla płóz typu „L” firmy INTEGRA o wysokości 40 mm.

Odległość między płozami max 1,5m ( 15 cm od początku i 15 cm od końca przewiertu).

Płozy dystansowe pozwalają na łatwy montaż rury przewodowej w rurze osłonowej, mają znakomite właściwości izolacyjne, zapobiegają uszkodzeniu powierzchni wewnętrznej.

Wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą przeciskową i przewodową łańcuchem uszczelniającym elastomerowym ŁU7

Końce rur ochronnych zabezpieczono manszetą typ N elastomerową z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej- producent j.w.

Spawanie rurociągów wykonać należy zgodnie z

”Warunkami Technicznymi Wykonywania Odbioru Robót Budowlano- Montażowych t. III”.

## **VII WARUNKI GEOTECHNICZNE**

Wyniki badań gruntu - zostały szczegółowo opisane w opracowaniu”OPINIA GEOTECHNICZNA” Ocena warunków gruntowo- wodnych dla projektowanej sieci kanalizacyjnej w rejonie ulic: Pułtuskiej, Słonecznej, Ogrodowej i Nadrzecznej w Winnicy ; opracowana przez : GEO-Art GEOTECHNIKA mgr Artura Ładoń; upr. geol. nr VII- 1632, upr. geol. nr X-0247, nr uprawnień geologiczno- inżynierskich VII- 1632.

Wyniki badań załączono do niniejszego opracowania.

## VIII. UWAGI I ZALECENIA

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3.”

- Wykopy na czas realizacji kanalizacji należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób obcych.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia znajdującego się na terenie robót.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z WTWiO Zeszyt 3 i PN oraz instrukcjami producentów.
- Podczas prac należy zachować obowiązujące przepisy BHP na w/w prace.
- Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zabudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby
- Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.
- Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji.
- Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.

***W razie napotkania na uzbrojenie nie zainwentaryzowane a kolidujące z projektowaną siecią grawitacyjną należy zawiadomić projektanta.***

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z :

**„Warunkami technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych t. II. Instalacja sanitarne i przemysłowe”**

**„Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw sztucznych”**

oraz normami:

*PN-B-10736:1999* Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

*PN-ENV 1046:2007* Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy poza



	konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią
<i>PN-83/8836-02</i>	Przewody podziemne. Roboty ziemne .Wymagania i badania przy odbiorze.
<i>PN-EN 1610:2002</i>	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
<i>PN-81/B-03020</i>	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
<i>PN-74/B-02480</i>	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
<i>PN-B-10729:1999</i>	Kanalizacja - studzienki kanalizacyjne
<i>PN-EN 752-4</i>	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
<i>PN-EN 476</i>	marzec 2001. Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
<i>EN 752-3:2000</i>	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
<i>PN-EN 752-5</i>	marzec 2001 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
<i>PN-EN 752-1</i>	styczeń 2000- Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
<i>PN-EN 752-2</i>	styczeń 2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).