

**BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH Mariusz Jażdżewski**  
**72 – 200 Nowogard, ul. Ks. J. Poniatowskiego 9/7**

NIP: 856 – 156 – 67 – 37 REGON: 320158012

Tel. +48 663 792 302

**Temat:**

**„Przebudowa drogi powiatowej nr 4133Z Łoźnica – Goleniów w km od 14+461 do 17+380 wraz z budową ciągu pieszo – rowerowego”**

**EGZ: I**

**TOM: II.I**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**BRANŻA SANITARNA**  
**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

**Inwestor:**

**Goleniowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.**  
**Ul. I Brygady Legionów 18A**  
**72 – 100 Goleniów**

Oświadczenie: Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane( tekst jednolity Dz. U. nr. 20 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt budowlano wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektował: mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz**

**ZAP/0186/PWOS/08**

**Sprawdziła: mgr inż. Monika Machniewska**

**ZAP/0103/PWOS/12**

**Opracował: mgr inż. Mariusz Świecak**

## SPIS TREŚCI:

### I CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY .....	3
1. Podstawa opracowania .....	3
2. Cel i zakres opracowania .....	3
3. Opis ogólny .....	3
4. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej.....	3
4.1. Kanały .....	3
4.2. Studnie betonowe włączowe - prefabrykowane.....	4
4.3. Studzienki inspekcyjne PP / PVC .....	4
5. Zalecenia montażowe i próby ciśnieniowe .....	4
6. Roboty ziemne .....	5
7. Koliduje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	5
8. Roboty demontażowe .....	5
9. Uwagi dla wykonawcy .....	6

### II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. S1 Zagospodarowanie terenu - uzbrojenie podziemne	Skala 1:500
Rys. S2 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej cz.1	Skala 1:100/1000
Rys. S3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej cz.2	Skala 1:100/500
Rys. S4 Studnia betonowa włączowa DN1200	Skala 1:25
Rys. S5 Studnia betonowa włączowa DN1200 z kaskadą zew.	Skala 1:25
Rys. S6 Studnia betonowa włączowa DN1200 - wykonanie niestandardowe	Skala 1:25

## OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach inwestycji „Przebudowa drogi powiatowej nr 4133Z Łożnica – Goleniów w km od 14+461 do 17+380 wraz z budową ciągu pieszo – rowerowego”.

### 1. Podstawa opracowania

- projekt branży drogowej
- wizja lokalna w terenie
- inwentaryzacja sieci udostępniona przez GWiK
- obowiązujące przepisy i normy
- katalogi producentów rurociągów i armatury

### 2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania dokumentacji jest przedstawienie rozwiązania technicznego wykonania sieci kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach inwestycji „Przebudowa drogi powiatowej nr 4133Z Łożnica – Goleniów w km od 14+461 do 17+380 wraz z budową ciągu pieszo – rowerowego”.

Zakres projektu obejmuje:

- określenie trasy przewodów i rzędnych ich ułożenia,
- dobór materiałów i uzbrojenia kanalizacji
- opis wykonana robót ziemnych i montażowych.

*Pozostałe szczegółowe opisy materiałowe i wytyczne wykonawcze wykonania sieci kanalizacji sanitarnej zawarto w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót - SST-S-02.*

### 3. Opis ogólny

W ulicy Nowogardzkiej zaprojektowano kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki bytowe z przyległych zabudowań oraz z ulicy Grenadierów i ulicy Baczyńskiego do istniejących sieci. Ścieki sanitarne z posesji zlokalizowanych na odcinku od skrzyżowania z ulicą Grenadierów do Strugi Marszewskiej odprowadzane będą do sieci DN200 w ulicy Ofiar Katynia. Pozostałe ścieki z zabudowań w granicach opracowania kierowane będą do sieci DN200 w kierunku ronda poprzez włączenie do istniejącej studni S1 o rzędnych 15.23/12.77. Rurociąg z ulicy Grenadierów włączyć do studni S14.

Do poszczególnych budynków i posesji zaprojektowano przykanaliki z rur kamionkowych DN150 połączone z istniejącymi przyłączami lub studzienkami rewizyjnymi. Po wykonaniu nowej sieci stare rurociągi należy zaślepić i wypełnić piaskiem z cementem.

Zakres robót obejmuje wybudowanie:

- |  |   |            |
|--|---|------------|
| – rura kamionka kielichowa DN200   | - | L= 533,5 m |
| – rura kamionka kielichowa DN150   | - | L= 130,5 m |
| – króciec dostudzienny DN200 - wlot (GZ)                                 | - | 25 szt.    |
| – króciec dostudzienny DN200 - wylot (GA)                                | - | 22 szt.    |
| – studnia PP / PVC DN/OD 400   | - | 20 szt.    |
| – studnia bet. DN/ID 1200  | - | 19 szt.    |
| – studnia bet. DN/ID 1200 kaskadowa                                      | - | 3 szt.     |
| – studnia bet. DN/ID 1200 - wyk. niestandardowe (dwa równoległe wejścia) | - | 2 szt.     |
| – Trójnik kamionka DN200/150   | - | 5 szt.     |
| – kolano kamionka DN200  | - | 3 szt.     |

### 4. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej

#### 4.1. Kanały

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przykanalików zastosowano rurociągi kamionkowe o połączeniach kielichowych, glazurowanych, system połączeń F z uszczelką L. Połączenie kielichowe z pierścieniem centrującym wykonanym z SBR-RPDM.

Przy wejściach i wyjściach kolektora ze studni należy stosować elementy przegubowe - króćce wlotowe (GZ) i wylotowe (GA).

## 4.2. Studnie betonowe włączowe - prefabrykowane

Studnie rewizyjno-włączowe z włączami samopoziomującymi "pływającymi" wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów betonowych DN/ID1200 łączonych na uszczelkę gumową. Studnia wykonana jest z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci monolitycznego dna z kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków, kręgów z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi dla przykanalików i żeliwnymi stopniami włączowymi oraz zwężki (konusa) z otworem pod włącz. Zaleca się stosować studnie z dnem posiadającym prefarykowane przejścia pod rurę kamionkową pozwalających nie stosować dodatkowych kształtek przejściowych.

### Uwaga:

Przy zamówieniach studni zwrócić uwagę na niestandardowe rozwiązanie zastosowane przy przyłączach do budynków nr 31a-31d i 29a-29d przewidujące wykonanie dwóch równoległych przejść szczelnych DN150 przez ścianę studni. Przejścia odsunięte od osi studni wykonać na etapie produkcji dna studni.

Zwieńczenie studni stanowić będą włązy z żeliwa sferoidalnego samopoziomujące „pływające” klasy D-400 z elastomerową uszczelką tłumiącą osadzoną w ramie, z pokrywą otwieraną za pomocą przegubu kulowego. Zastosowane włązy muszą posiadać wytłoczone logo zgodne z SST-S02.

## 4.3. Studzienki inspekcyjne PP / PVC

Studzienki na przyłączach do posesji prywatnych zaprojektowano z tworzyw sztucznych DN 400 PP/PVC z kinetami przelotowymi. Studzienka składa się z:

- podstawy studzienki wykonaną z PP, z wyprofilowaną kinetą przelotową ze spadkiem 2%.
- rury trzonowej karbowanej DN/OD 400 mm z PP-B o sztywności  $SN \geq 4KN/m^2$  stanowiącej komin studzienki,
- rury teleskopowej PVC (rura lita) DN/OD 315 mm z uszczelką manszetową do połączenia z rurą trzonową,
- zwieńczenia studzienki - włązy żeliwne klasy D-400 osadzone na stożku betonowym.

Włązy studzienek zlokalizowanych w jezdni i na zjazdach montować na żelbetowych pierścieniach odciążających.

## 5. Zalecenia montażowe i próby ciśnieniowe

Przewody montować odcinkami między studniami. Rury opuszczać do wykopu ręcznie i mechanicznie. Należy zwrócić uwagę aby bosy koniec rury wszedł aż do osiągnięcia przez czoło kielicha granicy wcisku oznaczonej na zewnętrznej powierzchni rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 swego obwodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Kanały montować na podsypce gr. 10 cm. Całość wykopu po osadzeniu rur zasypać piaskiem.

### Wymagania montażowe dla rur kamionkowych:

1. Przy układaniu przewodów konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur. Wgłębienia należy wykonać na całej szerokości wykopu. Rury powinny opierać się nie na kielichach, lecz na swojej powierzchni bocznej.
2. Rury należy montować przez wkładanie bosego końca w kielich.
3. Podczas montażu rura powinna być podwieszona.
4. Każdą rurę przed opuszczeniem jej do wykopu należy oczyścić, szczególnie dokładnie w kielichu i na zewnętrznej powierzchni bosego końca. Starannie oczyszczone powinny być także uszczelki gumowe. W okresie zimowym powierzchnia wewnętrzna kielicha i zewnętrzna bosego końca powinna być chroniona przed opadami atmosferycznymi aby uniknąć ich oblodzenia.
5. Rury należy układać prostoliniowo.
6. Na bosym końcu należy nałożyć uszczelkę, szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego. Po założeniu uszczelki należy ją naciągnąć w dwóch przeciwnych kierunkach dla równomiernego rozłożenia jej wewnętrznych naprężeń.
7. Wewnętrzną część kielicha i zewnętrzną część uszczelki należy dokładnie posmarować środkiem umożliwiającym łatwiejszy poślizg, takim jak np. pasta mydlana.
8. W trakcie wciskania dokonuje się takiego ustawienia położenia rur względem siebie, aby zachowane zostały wymiary przerwy dylatacyjnej.
9. Wciskanie rur można zrealizować kilkoma sposobami. Wykluczyć należy najłatwiejsze i chętnie stosowane wciskanie przy pomocy koparki, gdyż nie zapewnia ono dostatecznej precyzji montażu.

Badania szczelności wykonać metodą "moką" poprzez zamknięcie jednego końca korkiem bez przepływu a z drugiej strony korkiem przepływowym z manometrem. Po wypełnieniu kanału pomiędzy korkami wodą pod stałym grawitacyjnym ciśnieniem mierzony jest spadek wysokości słupa wody spowodowany wydostaniem się wody przez ewentualne nieszczelności. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Badania szczelności wykonać na odcinkach między studniami S1 - S14 oraz S26 - S21.

## 6. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem rur kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z ustaleniami normy PN-B/060500:1999 i PN-B/10736:1999, „Roboty ziemne dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych”, oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie z wywozem urobku. Rurociągi układać w wykopach wąsko i szerokoprzestrzennych, umocnionych systemowymi szalunkami stalowymi z rozporami. Metody wykonania wykopu i jego zabezpieczenie powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość dna wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m. Zabezpieczenie wykopu powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający odpowiedni montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej oraz bezpieczeństwo monterów instalacji.

Przewiduje się całościową wymianę gruntu wydobytego z wykopu na piasek. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę - miejsce wywozu zostanie uzgodnione z Inwestorem. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Wypoziomowana podsypka dla rur kanalizacyjnych musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Rury kanalizacyjne należy montować na podsypce gr. 10cm. Przewody układać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Rurociągi obsypać warstwą piasku gr. 30cm ponad wierzch rury i zagęścić ręcznie. Obsypka rurociągów kanalizacyjnych musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Pozostałą głębokość wykopu zasypywać warstwami gr. 20 cm i zagęszczać za pomocą zagęszczarek wibracyjnych lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu ( $I_s$ ) powinien wynosić nie mniej niż 0,90 na terenach zielonych oraz 1,0 na obszarze jezdni, zjazdów, chodników ścieżek rowerowych.

## 7. Koliduje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na terenie prowadzonych robót ziemnych zlokalizowane jest istniejące uzbrojenie podziemne:

- gazociąg
- linie kablowe energetyczne i telekomunikacyjne
- kanalizacja deszczowa

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie, próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci. Roboty ziemne w tych miejscach prowadzić ręcznie. Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania. W miejscach pionowych kolizji z liniami kablowymi elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi wynoszącymi mniej niż 0,3 m na liniach kablowych należy zabudować rury ochronne dwudzielne Dn110 lub Dn160 w zależności od wielkości kabla.

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia prowadzenia i nadzoru robót.

## 8. Roboty demontażowe

Istniejące rurociągi betonowe i studzienki należy wyciągnąć i wywieźć na wysypisko lub inne miejsce uzgodnione z Inwestorem. Szacunkowa długość rurociągów do demontażu wg poniższego zestawienia:

- studnia betonowa DN1200 - 11szt.
- DN250 - 26,9 m
- DN200 - 416,5 m
- DN150 - 168,3 m

Średnica [mm]	Odcinek	Długość [m]
kam. Dn250	S22a-S23a	26,9
	<b>suma</b>	<b>26,9</b>
kam. Dn200	S1-S1.1	18,4
	S1-S14	250,3
	S5-S5.1	20,5
	S9-S9.1	20,8
	S24-S16	23,1
	S16-S21	83,4
	<b>suma</b>	<b>416,5</b>

kam. Dn150	S2-S2.1	6,2
	S3-S3.1	6,5
	S4-S4.1	6,7
	S6-S6.1	6,8
	S7-S7.1	6,7
	S8-S8.1	6,4
	S10-S10.2	6,3
	S11-S11.1	5,8
	S12-S12.1	6
	S13-S13.1	10,1
	S14-S14.1	7,8
	S14-S14.2	15,3
	S26-S26.1	1,3
	S25-S25.3	1,1
	S25-S25.2	2,3
	S24-S26	33
	S24-S24.1	2,1
	S15-S16	5,8
	S17-S17.2	6,2
	S18-S18.2	6,4
	S19-S19.2	6,3
	S20-S20.2	6,4
	S21-S21.1	6,8
	<b>suma</b>	<b>168,3</b>

## 9. Uwagi dla wykonawcy

- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, normami i warunkami technicznymi,
- przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić próby ciśnieniowe i szczelności zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami,
- po ułożeniu rur w wykopie (przed zasypaniem) należy je zgłosić do odbioru technicznego Inspektorowi Nadzoru i inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, co jest warunkiem odbioru końcowego,
- materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wymagania techniczne COBRTI INSTAL”, zeszyt nr 9, Warszawa, sierpień 2003 r. Wyd. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz Ośrodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie".
- Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz