

*INWESTYCJA:*

***Rozbudowa ul. Lipowskiej w Ustroniu na odcinku od ul. Szkolnej do ul. Leśnej***

*Zadanie:*

***PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
WRAZ Z ODCINKIEM PRZYŁĄCZA***

INWESTOR:        **BURMISTRZ GMINY USTRÓŃ**  
                      **UL. RYNEK 1, 43-450 USTRÓŃ**

ADRES INWESTYCJI: **WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE, POWIAT CIESZYŃSKI, USTRÓŃ.**

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA NIWELETA, mgr inż. Tomasz Gacek**  
                                     **ul. Jesionowa 14/131, 43-303 Bielsko-Biała**

BRANŻA: **INSTALACYJNA**

PROJEKTOWAŁ:        **mgr inż. Pacuła Piotr**

**upr. nr SLK/4463/POOS/12**  
**(spec. instalacyjna)**

## SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. PROJEKTOWANA KANALIZACJA.....	3
3.1 Zakres przebudowy kanalizacji.....	3
3.2 Trasa projektowanej kanalizacji .....	4
3.3 Materiał rur. ....	4
3.4 Studzienki kanalizacyjne .....	4
4. WYTYCZNE REALIZACJI.....	5
4.1 Roboty przygotowawcze .....	5
4.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	5
4.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu .....	5
4.4 Wykopy .....	5
4.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym .....	6
4.6 Roboty montażowe .....	6
4.7 Próby szczelności przewodu .....	7
4.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe .....	7
4.9 Prace wykończeniowe .....	7
5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	8
DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE .....	9
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dla obszaru objętego inwestycją
- Uzgodnienia i wytyczne branżowe oraz aktualne przepisy i normy prawne

## **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkiem przyłącza do bud. nr 129 w związku z inwestycją:

### **Rozbudowa ul. Lipowskiej w Ustroniu na odcinku od ul. Szkolnej do ul. Leśnej**

Inwestycja drogowa będzie realizowana w Województwie Śląskim, Powiat cieszyński, w miejscowości Ustroń i będzie polegać na przebudowie odcinka ul. Lipowskiej. W ramach inwestycji projektuje się poszerzenie jezdni oraz wykonanie nowej nawierzchni, budowę chodnika, muru oporowego na odcinku od budynku nr. 129 do 139 przy ul. Lipowskiej oraz przebudowę przepustu w rejonie skrzyżowania ul. Lipowskiej z ciekim (na wysokości bud. 134 i 119).

Inwestycja drogowa polegająca na wykonaniu nawierzchni asfaltowej i chodnika nie koliduje z istniejącą infrastrukturą podziemną, natomiast projektowany mur oporowy kilkakrotnie koliduje z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i przyłączem, które zgodnie z warunkami administratora tj. Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej należy przebudować. Kolidujące uzbrojenie to sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie budynków nr: 131 i 139 oraz przyłącze do budynku nr 129 przy ul. Lipowskiej.

W ramach inwestycji zostanie przebudowany również przepust drogowy na cieku w miejscu skrzyżowania z ul. Lipowską (przy bud. nr 134 i 119). Aktualnie w rejonie planowanej budowy przepustu znajduje się sieć kanalizacji sanitarnej ułożona ponad ciekim w stalowej rurze ochronnej. Planowana inwestycja zakłada ułożenie prefabrykowanych elementów przepustu pod istniejącą siecią kanalizacyjną, a następnie wykonanie nad przepustem zasypu ziemnego. Budowa przepustu nie zmieni warunków pracy sieci w tym miejscu i nie wymaga korekty sieci.

Sieć kanalizacyjna kolidująca z projektowaną inwestycją jest w administracji Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej, ul. Myśliwska 10 Ustroń. Zakres obszaru objętego opracowaniem przedstawiono na planach zagospodarowania terenu.

Inwestorem w/w zamierzenia budowlanego jest Burmistrz Gminy Ustroń ul. Rynek 1, 43-450 Ustroń.

## **3. PROJEKTOWANA KANALIZACJA**

### **3.1 Zakres przebudowy kanalizacji**

Przebudowy wymagają dwa odcinki sieci kanalizacji sanitarnej od studni K6 do K7 o długości 9,5 [m], oraz od studni K8 do K9 o długości 10,5 [m]. Przebudowany zostanie również

---

odcinek przyłącza do budynku nr 129 od studni K3 do K4 o długości 10,0 [m].

Włączenia do istniejącej kanalizacji należy wykonać w miejscach istniejących studni, oznaczonych na planie jako: K3, K6 i K8. Projekt przewiduje budowę nowych studni betonowych Dn1000 [mm] w miejscach lokalizacji istniejących studni.

W miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji i murem oporowym projektuje się ułożenie kanalizacji w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing 323,9 \times 9$ . Rurę przewodową należy wsunąć do rury ochronnej na płozach a końce rury osłonowej osłonić manszetą.

**UWAGA:**

**Prace należy prowadzić pod nadzorem i w ścisłej współpracy z przedstawicielem Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej.**

### **3.2 Trasa projektowanej kanalizacji**

Odcinki sieci oraz przyłącza przewidziane do przebudowy wskazano na projekcie zagospodarowania terenu. Projektuje się układanie rurociągów w wykopie otwartym.

W celu przepięcia istniejącej sieci kanalizacyjnej projektuje się studzienki przewidziane do zabudowy na trasie istniejącej kanalizacji. W tym celu należy na czas zabudowy studni zaczopować sieć kanalizacyjną powyżej miejsc zabudowy studni.

Wykonawca robót zapewni przepompowanie zgromadzonych ścieków i odprowadzenie do miejsca wskazanego przez W.Z.C z Ustronia.

### **3.3 Materiał rur.**

Zgodnie z warunkami technicznymi grawitacyjną sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur:

- kanalizacyjnych kielichowych PVC Dz 160 ÷ 200 [mm] litych, klasy S (SDR 34, SN 8 kN/m<sup>2</sup>) z nadrukiem wewnętrznym

Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej została dostosowana do istniejącego i projektowanego ukształtowania terenu zachowując warunek minimalnego przykrycia przewodów z uwagi na przemarzanie oraz w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego,

### **3.4 Studzienki kanalizacyjne**

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne rewizyjne - przelotowe, załomowe, kaskadowe, połączeniowe. Zgodnie z warunkami technicznymi przyjęto zastosowanie szczelnych studzienek:

- betonowych  $\varnothing 1000$  mm z elementów prefabrykowanych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych stożkowych z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz żeliwnymi stopniami złazowymi .

- z tworzyw sztucznych z rurą wznoszącą karbowaną:  
niewłazowe  $\varnothing 425$  mm (rewizyjne, na przyłączach)

Prefabrykaty wykonane będą z betonu o klasie wytrzymałości minimum B-45, nasiąkliwości

---

maksimum 4 %, mrozoodporne. Wszystkie studzienki przykryte będą włazami z żeliwa szarego typu dostosowanego do miejsca lokalizacji studni. Na studzienkach zlokalizowanych w drogach należy zastosować włazy średnicy 600[mm] klasy D-400, na podjazdach do posesji włazy klasy C-250 kN, a w terenach zielonych klasy B-125 kN. Włazy należy osadzić na wkładce kompozytowej przeciwdziałającej klawiszowaniu.

Połączenia poszczególnych elementów studzienek należy wykonać zgodnie z zaleceniem ich producenta z zastosowaniem właściwych uszczelnień. Przy włączeniu przewodów powyżej kinety studzienki należy zastosować złączkę „in situ”. Przy włączeniu do studni powyżej 0,7 [m] od dna zastosować studnię kaskadową.

#### **4. WYTYCZNE REALIZACJI**

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2015-10

##### **4.1 Roboty przygotowawcze**

Trasy projektowanych przewodów wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg uzbrojenia podziemnego na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy przewodów na terenie gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o istniejącą siatkę kwadratów.

##### **4.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz z warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

##### **4.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu**

Poszczególne elementy uzbrojenia przedstawione na planie zagospodarowania terenu określone zostały przez użytkowników orientacyjnie. Brak jest szczegółowych danych o ich zagłębieniu. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie projektowanej kanalizacji. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie może zajść konieczność korekty niwelety projektowanych kanałów.

##### **4.4 Wykopy**

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu lub odpowiednie deskowanie. Wykopy w drogach i w warunkach bliskiej zabudowy winny być wykonywane odcinkami, jako wąsko przestrzenne. Wykopy w drodze wykonać wg BN 62/8836-02 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody

wodociągowe i kanalizacyjne” w sposób mechaniczny. Na terenach prywatnych wykopy wykonywać mechanicznie wyłącznie za zgodą właścicieli posesji.

Na skrzyżowaniu i zbliżeniu tras realizowanych sieci z innym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem i rozparciem ścian wykopów balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Wykopy w warunkach występowania wody gruntowej wykonywać z zastosowaniem ścianki szczelnej.

Ewentualne odwodnienie wykopu przez odpompowanie do istniejących rowów lub cieków.

Zabezpieczenie wykopów w terenie bez występowania wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych.

Wykopy o ścianach pionowych winny być prowadzone z zabezpieczeniem ścian na całej długości konstrukcją rozporową: typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, występowania wody gruntowej, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.

W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji. Kładki i mostki powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.

#### **4.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym**

Tam gdzie w poziomie posadowienia projektowanej kanalizacji mogą wystąpić grunty słabonośne i nienośne przyjęto układanie obiektów sieciowych (studni) na materacu z kruszywa. Należy zwrócić szczególną uwagę aby w tych gruntach kanał był posadowiony na prawidłowo przygotowanej i zagęszczonej podsypce piaskowej. Dla gruntów o stopniu plastyczności  $IL < 0,5$  wykopy należy wykonać przegłębione o 30÷50 cm poniżej spodu studni, następnie w dnie wykopu wykonać zagęszczoną podbudowę z kruszywa o uziarnieniu 2/63 mm. Dla gruntów o stopniu plastyczności  $IL \geq 0,5$  całą warstwę nienośną należy usunąć i zastąpić zagęszczoną podbudową z kruszywa o uziarnieniu 2/63 mm.

Na tak przygotowanym podłożu wykonać zaprojektowany materac: zagęszczone kruszywo 2/20 mm owinięte geosiatką o wytrzymałości minimum 35 kN/m w dwu kierunkach. Wszystkie warstwy z kruszywa należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is > 0,97$ .

#### **4.6 Roboty montażowe**

Kanały grawitacyjne należy montować na podsypce piaskowej grubości 20 cm. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych wykonać podsypkę żwirowo-piaskową. Przewody kanalizacyjne montować w sposób właściwy dla danego rodzaju materiału oraz w temperaturze otoczenia zalecanej przez producenta rur.

Po zamontowaniu przewodów stosować zasypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać urobkiem wydobytym uprzednio z wykopu. Jeżeli grunt wydobyty z wykopu nie będzie spełniał koniecznych wymogów lub nie możliwe będzie jego odpowiednie zagęszczenie, wykop należy uzupełnić piaskiem. Po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej najpierw zasypuje się miejsca połączeń dobrze ubijając ziemię warstwami grubości 20 cm, następnie zasypka może być wykonana warstwami poziomymi z ubijaniem na grubości 1,0 m ponad wierzch rury. W ulicach i drogach grunt należy ubijać do samego wierzchu terenu.

---

#### **4.7 Próby szczelności przewodu**

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B10735 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Spośród wymienionych w tej normie wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:
  - ✓ 30 minut na odcinku o długości do 50 m,
  - ✓ 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

#### **4.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe**

Po odbiorze kanalizacji, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu rurociągów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20 m, gruntem bez kamieni, następnie tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,30 m.

Po wykonaniu zasyпки wykopu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### **4.9 Prace wykończeniowe**

Po wykonaniu robót zasadniczych należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzając go do stanu nie gorszego niż pierwotny. Należy obsiać trawą tereny zielone, odtworzyć zjazdy z dróg do posesji prywatnych, ogrodzenia, chodniki i dojścia do budynków, które zostały zdemontowane na potrzeby prowadzenia prac budowlanych.

## 5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 pkt. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 poz. 1202), projektant i sprawdzający oświadczają, że projekt budowlany:

INWESTYCJA:

***Rozbudowa ul. Lipowskiej w Ustroniu na odcinku od ul. Szkolnej do ul. Leśnej***

Zadanie:

***PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
WRAZ Z ODCINKIEM PRZYŁĄCZA***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Branża technologiczna		
Projektant	Uprawnienia	Podpis
mgr inż. Piotr Pacuła	<b>SLK/4463/POOS/12</b> w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	



## **DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

1. Uzgodnienie Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej znak: 049/TS2.UL/2019/TT-2 z dnia 11.07.2019 r.
2. Warunki techniczne Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej znak: 004/TS2.WTS/2020/TT-1 z dnia 06.04.2020 r.
3. Decyzja o nadaniu uprawnień dla projektanta oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.....	rys. nr 2
Profil podłużny kanalizacji w miejscu kolizji z przepustem.....	rys. nr 3.1
Profile podłużne kanalizacji .....	rys. nr 3.2
Studnia kanalizacyjna, betonowa $\varnothing 1000$ .....	rys. nr 4.1
Studnia kanalizacyjna, tworzywowa $\varnothing 425$ .....	rys. nr 4.2
Zabezpieczenie kanalizacji przy skrzyżowaniu z murem oporowym.....	rys. nr 5