

Projekt Budowlano-Wykonawczy

dla inwestycji:

Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej od istniejącej
kanalizacji sanitarnej do granicy działki nr 332/1 w Ustroniu.

Adres obiektu budowlanego: ul. Gałczyńskiego w Ustroniu

Jednostka ewidencyjna: Ustroń [240302_1]

Obręb: Ustroń [0001]

Numer działki usytuowania obiektu:

pas drogowy drogi gminnej ul. Gałczyńskiego (działka nr. 337/3)

Branża: Kanalizacja sanitarna

Inwestor: Miasto Ustroń, ul. Rynek 1, 43-450 Ustroń

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień projektowych	Podpis
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Marta Podsiadło	SWK/0037/POOS/10	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Eryk Curyło	KL-19/98	

Czerwiec 2015r

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE	3
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Zakres opracowania	3
1.3 Podstawa opracowania	3
1.4 Warunki gruntowo-wodne	3
2. OPIS TECHNICZNY	3
2.1 Kanalizacja	3
2.2 Stan istniejący uzbrojenia terenu	4
2.3 Opis elementów projektowanej kanalizacji	4
2.4 Usytuowanie kanalizacji	4
2.5 Studnie kanalizacyjne	4
2.6 Roboty ziemne	4
2.6.1 - Sposoby wykonania robót ziemnych	4
2.6.2. Posadowienie kanałów	4
2.6.3 Odwodnienie wykopów	5
2.7 Układanie przewodów oraz ich montaż	5
2.8 Próba szczelności	5
2.9 Wymogi statyczne i wytrzymałościowe	5
2.11 Wpływ inwestycji na środowisko	6

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. 1 – Orientacja.
Rys. 2 – Projekt zagospodarowania terenu
Rys. 3 – Profil kanału
Rys. 4 – Studnia S0.
Rys. 5 – Studnia S1.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik 1 – Warunki techniczne Wodoc. Ziemi Cieszyńskiej sp. z o.o. nr TT/4259/2014 z 5.09.2014r.
Załącznik 2 – Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP nr z dnia 9.04.2015r.
Załącznik 3 – Uzgodnienie projektu przez Wodoc. Ziemi Cieszyńskiej sp. z o.o. nr
Załącznik 4 – Uzgodnienie projektu przez Urząd Miasta.
Załącznik 5 – Plan BIOZ
Załącznik 6 – Uprawnienia projektantów i wpisy do izby inżynierów.
Załącznik 7 – Oświadczenia projektantów

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży sanitarnej dla zadania: „Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej od istniejącej kanalizacji sanitarnej do granicy działki nr 332/1 w Ustroniu”.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje część pasa drogowego drogi gminnej ul. Gałczyńskiego (działka nr. 337/3).

Kanalizację projektuje się z:

- kanałów o średnicy Dn 200mm PVC-U – 18,5 m,
- przykanalika o średnicy Dn 160mm PVC-U – 1,0 m,
- studni kanalizacyjnych betonowych Dn 120cm – 2 szt.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ustronia uchwalony uchwałą Rady Miasta nr XII/126/2011 z dnia 27.10.2011 r.
- Mapa do celów projektowych;
- Dokumentacja geotechniczna;
- Uzgodnienia międzybranżowe, obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia;
- Wizja lokalna w terenie.
- Umowa z Miastem Ustroń na opracowanie niniejszej dokumentacji.
 - Warunki techniczne Wodoc. Ziemi Ciesz. sp. z o.o. nr TT/4259/2014 z 5.09.2014r.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/1999 poz.430).
- Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz.414 z 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami).

1.4 Warunki gruntowo-wodne

Warstwy gruntów budowlanych rodzimych będące zasadniczym celem przedmiotowego rozpoznania reprezentowane są przez grunty spoiste zwięzłe - gliny ilaste o barwie szarej, rdzawej.

Do głębokości maksymalnej rozpoznania przestrzeni gruntowej tj 4,0m ppt nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

W badanym podłożu do głębokości 2,0m ppt wydzielono następujące warstwy gruntów :

Warstwa przypowierzchniowa: Grunty antropogeniczne nasypowe o charakterze nasypu ziemnego budujące pobocza ulic, występujące powyżej poziomu posadowienia projektowanej inwestycji.

Warstwa nr I a: Grunt rodzimy spoisty zwięzły w postaci gliny ilastej, barwy szarej, rdzawej, mało wilgotny, w stanie twardoplastycznym, przy IL = 0,15

Warstwa nr I b: Grunt rodzimy spoisty zwięzły w postaci gliny ilastej, barwy szarej, rdzawej, wilgotny, w stanie plastycznym, przy IL = 0,30

Wnioski

– Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk i procesów geodynamicznych, które destabilizują grunty w obrębie udokumentowanej przestrzeni gruntowej.

– W rozpoznanej przestrzeni nie stwierdzono gruntów organicznych (nienośnych).

Grunty zalegające na głębokości posadowienia projektowanego obiektu oraz poniżej tej głębokości są gruntami rodzimymi.

– Stwierdzone w obrębie warstw geotechnicznych grunty nie posiadają własności ekspansywnych (pęczniących).

– Ze względu na specyfikę gruntów i trudności urabiania w złożu udokumentowane grunty rodzime są zaliczane do gruntów średnio urabialnych (kategoria 4) dla celów robót ziemnych.

- Stwierdzone rodzaje gruntów są gruntami wysadzinowymi.

Umowna głębokość strefy przemarzania wynosi 1,0 mb.

Ze względu na wysadzinowość gruntów w podłożu, obiekty budowlane należy posadawiać poniżej umownej głębokości.

Ustalono proste warunki gruntowe. Projektowane zamierzenie inwestycyjne można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Kanalizacja.

W związku z decyzją inwestora - Miasta Ustroń, o rozbudowie sieci kanalizacji sanitarnej w celu umożliwienia mieszkańcom podłączania się do niej, projektuje się w rejonie skrzyżowania ul. Gałczyńskiego i ul. Kasprowicza, rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej.

Powyższa inwestycja wiąże się z budową nowych: kanałów, studni oraz odtworzeniem nawierzchni po robotach ziemnych. Ulica Gałczyńskiego jest utwardzona nawierzchnią bitumiczną i nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej.

2.2 Stan istniejący uzbrojenia terenu.

Na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej stwierdza się, w strefie projektowanych robót, występowanie następującego uzbrojenia:

- kable elektryczne NN podziemne i naziemne,
- kable telekomunikacyjne.

2.3 Opis elementów projektowanej kanalizacji.

Projektowaną kanalizację należy wykonać z następujących elementów:

- kanał o średnicy Dn 200mm PVC-U SN8 SDR34 ze ścianką litą jednorodną łączony na kielich z uszczelką o dł. 18,5m;
- przykanalik o średnicy Dn 160mm PVC-U SN8 SDR34 ze ścianką litą jednorodną łączony na kielich z uszczelką o dł. 1,0m;
- studnie kanalizacyjne betonowe - Dn120cm z pierścieniami odciążającymi oraz płytami nastudziennymi z włazami typu ciężkiego – 2 szt.
- korek kanalizacyjny PVC Dn 160mm – 1 szt.

Odprowadzanie ścieków będzie odbywało się poprzez projektowaną studnię S0 (góra 361,60, dół 358,70) do istn. kanału sanitarnego Dn200mm, znajdującego się w pasie drogowym ul. Gałczyńskiego.

2.4 Usytuowanie kanalizacji.

Zagłębienie kanałów oraz studni projektuje się na optymalnej głębokości dostosowanej do istniejącego kanału, oraz do istniejącej niwelety ulicy.

Usytuowanie poziome kanału pokazano na mapie – rys. nr 2, a usytuowanie pionowe na profilu – rys. nr 3.

Głębokość posadowienia kanału od 2,81m do 2,90m poniżej poziomu terenu.

Teren inwestycji :

- nie jest przedmiotem eksploatacji górniczej.
- znajduje się w strefie ochrony uzdrowiskowej C.
- znajduje się w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Sądeckiego.

2.5 Studnie kanalizacyjne.

Studnie kanalizacyjne: S0, S1 - Dn 120cm, - należy wykonać z kręgów betonowych z betonu klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumową, zgodne z normą PN-91/B/-10729 oraz normą PN-EN 476. Płyta denna studni S1 powinna być wykonana jako prefabrykowana z betonu min. C35/45, (tj. z kręgów betonowych z płytą denną i otworami na obsadzenie rur) wraz z kinetą prefabrykowaną lub wylewaną na mokro. Studnie należy przykryć płytą żelbetową PP 223/60 cm wraz z żelbetowym pierścieniem odciążającym 223/160/60.

Studnię S0 nabudować na istn. kanale Dn200mm poprzez wylanie podstawy studni na mokro. Ścianki studni wymurować do wierzchu istniejącego kanału blokami betonowymi.

Po wybudowaniu studni należy odciąć wierzch istniejącej rury do osi oraz zalać dno studni betonem do wysokości odciętej rury ze spadkiem w jej kierunku tworząc kinetę wg rys. nr 4.

Kominki studni z pierścieni dystansowych betonowych. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nie otynkowane. Zewnętrzna powierzchnia ścian murowanych winna być zarapowana. Zewnętrzne powierzchnie studni zaizolować masami bezpiecznymi ekologicznie w ilości nie mniejszej niż 3,0 kg/m² lub masą uszczelniającą. Studnie wyposażać w stopnie złazowe żeliwne. Na studniach należy obsadzić włazy z żeliwa sferoidalnego klasy D-400 bez otworów wentylacyjnych i uszczelką kompozytową, zamknięciem zatraskowym, posiadające certyfikat zgodności z PN-EN 124/2000.

2.6 Roboty ziemne.

2.6.1 - Sposoby wykonania robót ziemnych.

Przyjęto, iż wykopy pod kanalizację wykonane będą w 70% sposobem mechanicznym, w 30% sposobem ręcznym jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione deskowaniem poziomym lub wypraskami stalowymi oraz zabezpieczone.

Nawierzchnię dróg należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Zniszczone w wyniku prowadzenia robót trawiaste pobocza pasów drogowych należy odtworzyć poprzez założenie trawnika na warstwie humusu o minimalnej grubości 10cm.

W przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej należy je odbudować lub wymienić na nowe.

Projektowana sieć kanalizacji nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem.

2.6.2. Posadowienie kanałów.

Rurociągi posadzić na 20 cm warstwie piasku oraz zasypać je do rzędnej terenu gruntem zagęszczanym G1 - piaskiem.

Zasypkę zagęścić ubijakiem po obu stronach rurociągu (ze szczególnym zwróceniem uwagi na „pachy” rur). Obsypkę oraz zasypkę wykonać ręcznie warstwami 0,20m oraz zagęścić mechanicznie z kontrolą wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$, i modułu sprężystości $E_p = 100$ MPa. Do wysokości 50 cm ponad wierzch rur zasyпка winna być wykonana sposobem ręcznym. Obsypkę do wysokości 30 cm ponad rurę zagęścić lekkim sprzętem ręcznym.

2.6.3 Odwodnienie wykopów.

W przypadku wystąpienia wody opadowej lub gruntowej, należy wykonać pompowanie wody z wykopów za pomocą pompy spalinowej przenośnej.

Odprowadzenie wód opadowych nastąpi pompami przeponowymi o napędzie spalinowym i wydajności $N = 2,2$ kW. Przybliżona liczba godzin pompowania 1m-h. Odprowadzenie wody od pomp do nowobudowanego kanału deszczowego.

2.7 Układanie przewodów oraz ich montaż.

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej

i obsypywane zagęszczanymi warstwami piasku. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Przed połączeniem rur, bose końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Rury powinny być wsunięte osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej (zamontowanej) rury. Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Przy montażu elementów prefabrykowanych należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów, płyt i włazu. Zasypkę kanałów wykonać sposobem ręcznym w strefie bezpiecznej, tj. do wysokości około 50 cm ponad wierzch rury. Powyżej - zasyпка sprzętem mechanicznym. Zwraca się szczególną uwagę na dokładne ubicie piasku wokół rur równocześnie po obu stronach kanału. Grunt zasyпки zagęścić warstwami co 20 cm.

Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Odcinki kanalizacji zlokalizowane w pobliżu napowietrznych linii energetycznych należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z przepisami BHP oraz w porozumieniu z właściwym Rejonem Energetycznym.

Roboty montażowe i wyładunkowe należy prowadzić przy użyciu dźwigu o wysięgniku długości max 6 m. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić geodezyjne wytyczenie osi kanału. Po zrealizowaniu poszczególnych odcinków kanałów, a przed ich zasypaniem, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą oraz próbę szczelności.

Całość robót wykonać zgodnie z :

- „Instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Instrukcją fabryczną producentów rur.

Wykonanie prób oraz odbioru robót montażowych dokonać zgodnie z normą PN-EN1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

Dojazd do budowy zapewniają ulice istniejące o nawierzchni utwardzonej.

2.8 Próba szczelności

Wykonane kanały należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610/2002. Wykonane kanały poddać próbie szczelności i zgłosić do odbioru. W odbiorze powinien uczestniczyć inspektor nadzoru i przedstawiciel użytkownika. Do prób szczelności kanałów należy pobrać wodę z istniejącej sieci wodociągowej lub w przypadku braku takowej - dowieźć beczkowitzem.

2.9 Wymogi statyczne i wytrzymałościowe

Obliczenia wytrzymałościowe wykonano na bazie sprawdzenia stateczności rur elastycznych wg danych katalogu firm producenta.

Do obliczeń przyjęto następujące parametry:

- Rodzaj rur: PVC
- Sztywność obwodowa SN: 8kN/m²
- Zakres średnic: 200mm
- Zagłębienie kanałów: ok.3,00m
- Rodzaj gruntu zasyпки: grunt zagęszczalny G1, piaski średnie
- Zwierciadło wody gruntowej: brak
- Wskaźnik zagęszczenia obsypki: 1,00
- ciężar objętościowy: 18.50kN/m³
- Obciążenie komunikacyjne: K80, klasa A wg GDDKiA

Dla zadanych parametrów spełniono wymogi konstrukcyjne.

2.11 Wpływ inwestycji na środowisko

Budowa kanalizacji sanitarnej wpłynie pozytywnie na środowisko poprzez umożliwienie mieszkańcom podłączenie do sieci i odprowadzanie ścieków, zamiast eksploatowania zbiorników bezodpływowych, mających negatywny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne poprzez eksfiltrację ścieków przez możliwe nieszczelności.

opracowała:

.....
mgr inż. Marta Podsiadło