

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	3
4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	4
4.1. Lokalizacja przewodów, usytuowanie wysokościowe.....	4
4.2. Materiał przyłączy, posadowienie	5
4.3. Uzbrojenie przewodów	5
4.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	5
5. SPOSÓB ROZLICZENIA ZA ODPROWADZANE ŚCIEKI	6
6. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.....	6
7. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT	6
7.1. Roboty ziemne.....	6
7.2. Odwodnienie wykopów.....	7
7.3. Roboty budowlano-montażowe.....	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. UWAGI KOŃCOWE.....	8

**Projekt wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Dąbrowa Kolonia do świetlicy wiejskiej
wraz z przyłączami kanalizacyjnymi - TOM II PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE**

Załączniki tekstowe:

Załącznik nr I	-	Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków wydane przez Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o., znak: TT11-W/1783/1459/16 dnia 07.07.2016 r.
Załącznik nr II	-	Warunki zabezpieczenia gazociągu wydane przez PSG Sp. z o.o. w Kielcach, znak: PSG-A00/DT/ZMS/18W/595847/17-160/1/17 z dnia 07.12.2017 r.
Załącznik nr III	-	Warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A., pismo znak: RE02/RM/AB/401/84i8/2017 z dnia 22.08.2017 r.
Załącznik nr IV	-	Zgoda na lokalizację kanalizacji i przepompowni ścieków na działkach będących własnością i współwłasnością Gminy Masłów, pismo znak: BiGP.7230.244.2017.Z.P.D. z dnia 28.11.2017 r.
Załącznik nr V	-	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej GN-III.6630.19.2018 z dnia 17.01.2018 r.
Załącznik nr VI	-	Uzgodnienie Projektu budowlanego z "Wodociągami Kieleckimi", znak: TT11-U/464/605/18 z dnia 16.03.2018 r.
Załącznik nr VII	-	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do ŚOIIB

Część graficzna:

Rys. nr 0	-	Orientacja
Rys. nr 1	-	Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
Rys. nr 2	-	Profile podłużne przyłączy kanalizacyjnych, skala 1:100/500.
Rys. nr 3	-	Schemat studni kanalizacyjnej tworzywowej
Rys. nr 4	-	Schemat rury ochronnej
Rys. nr 5	-	Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej Nr BiGP.272.148.2017.W.C. zawarta w dniu 14.07.2017 r.
- Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków wydane przez Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o., znak: TT11-W/1783/1459/16 dnia 07.07.2016 r.
- Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr 17-I2/WP/02327 dnia 05.10.2017 r.
- Warunki zabezpieczenia gazociągu wydane przez PSG Sp. z o.o. w Kielcach, znak: PSG-A00/DT/ZMS/18W/595847/17-160/1/17 z dnia 07.12.2017 r.
- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego wydany przez Urząd Gminy Masłów, pismo znak: BiGP.6727.214.2017 dnia 01.08.2017 r.
- Zgoda na lokalizację kanalizacji i przepompowni ścieków na działkach będących własnością i współwłasnością Gminy Masłów, pismo znak: BiGP.7230.244.2017.Z.P.D. z dnia 28.11.2017 r.
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej GN-III.6630.19.2018 z dnia 17.01.2018 r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych obejmująca teren lokalizacji inwestycji z geodezyjną inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu w skali 1 : 500
- Uzgodnienia z właścicielami budynków i gruntów
- Opracowanie określające geotechniczne warunki posadowienia gruntu
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane
- Wizje z terenie

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej dla nw. działek, celem odprowadzenia ścieków sanitarnych z gospodarstw domowych oraz świetlicy wiejskiej.

Projektowane przyłącza mają na celu odprowadzenie ścieków z istniejącej i planowanej zabudowy.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø160 mm PVC: 9 szt.

3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Warunki gruntowo - wodne opisane zostały dokładnie w "Opinii geotechnicznej" opracowanej przez Skar Centrum Sp. z o.o. w lutym 2018 r., stanowiącej załącznik do dokumentacji projektowej. Warunki gruntowo-wodne w strefie głębokości wykopów pod projektowane przyłącza kanalizacyjne określają profile litologiczne ww. otworów badawczych zamieszczone w dokumentacji geotechnicznej.

Na trasie projektowanych przyłączy sanitarnych wykonano 2 szt. otworów wierconych do głębokości 3,0 m p.p.t. i 6 m p.p.t. w celu zbadania podłoża gruntowego. Łącznie wykonano 9 mb wierceń.

Miejsca odwiercenia tych otworów oznaczono na planach syt.-wys. tj. na rys. nr 1.

W podłożu projektowanej inwestycji nawiercono piaski drobne i średnie zaglinione oraz gliny piaszczyste na pograniczu glin pylastych. W otworze DK-1 gliny piaszczyste występują w stanie plastycznym jako przewarstwienie w obrębie utworów niespoistych. W otworze DK-2 twardoplastyczne gliny piaszczyste podścielają warstwę gruntów niespoistych od głębokości 1,3 m.

W czasie przeprowadzonych badań terenowych do głębokości rozpoznania tj. 3,0 - 6,0 m p.p.t. wodę gruntową stwierdzono na głębokości 0,7 m (otw. DK-2) i 4,7 m (otw. DK-1). Woda podziemna stwierdzona w otworze DK-2 występuje w postaci wód "zawieszonych" na słaboprzepuszczalnych warstwach glin piaszczystych.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

4.1. Lokalizacja przewodów, usytuowanie wysokościowe

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z istniejącej i planowanej zabudowy w rejonie świetlicy wiejskiej w m. Dąbrowa Kolonia, zgodnie z warunkami technicznymi, zaprojektowane zostały:

- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do świetlicy wiejskiej na działce nr ewid. 739/8, o łącznej długości $L=12,0$ m, w tym w działce drogowej $L= 1,64$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do budynku na działce nr ewid. 1934, o łącznej długości $L=14,8$ m, w tym w działce drogowej $L= 1,7$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do budynku na działce nr ewid. 741/11, o łącznej długości $L=6,5$ m, w tym w działce drogowej $L= 4,0$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do planowanej zabudowy na działce nr ewid. 1933, o łącznej długości $L=7,0$ m, w tym w działce drogowej $L= 1,66$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do planowanej zabudowy na działce nr ewid. 739/11, o łącznej długości $L=6,6$ m, w tym w działce drogowej $L= 1,62$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do planowanej zabudowy na działce nr ewid. 739/12, o łącznej długości $L=6,6$ m, w tym w działce drogowej $L= 1,5$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do budynku na działce nr ewid. 741/12, o łącznej długości $L=4,6$ m, w tym w działce drogowej $L= 2,8$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do budynku na działce nr ewid. 737/15, o łącznej długości $L=8,7$ m, w tym w działce drogowej $L= 2,1$ m.
- przyłącze kanalizacyjne DN 160 mm PVC - do planowanej zabudowy na działce nr ewid. 1645/1, o łącznej długości $L=4,1$ m, w tym w działce drogowej $L= 2,3$ m.

Przyłącza zaprojektowane zostały w miarę możliwości prostopadle do projektowanego kanału sanitarnego, z zachowaniem min. przykrycia $h_{\min} = 1,40$ m licząc do wierzchu rury.

Min. spadek przyłączy dla średnicy DN 160 mm przyjęto: $i_{\min} = 1,5\%$, natomiast $i_{\max} = 15\%$.

Trasę projektowanych przyłączy kanalizacyjnych, uzgodnioną z właścicielami poszczególnych posesji, zlokalizowano w dostosowaniu do:

- o istniejącej i przewidywanej instalacji wewnętrznej budynków;
- o usytuowania istniejącej i przewidywanej zabudowy na terenie posesji;
- o lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

Szczegółowe usytuowanie poszczególnych elementów systemu kanalizacyjnego przedstawiono na rys. nr 1, zaś ich usytuowanie wysokościowe na rys. nr 2.

4.2. Materiał przyłączy, posadowienie

Przyłącza kanalizacyjne projektuje się z rur tworzywowych PVC-U o średnicy Ø160x4,7mm i sztywności obwodowej SN8, z przedłużonym kielichem z zastosowaniem dwuelementowych uszczelek. Muszą to być rury gładkie, lite o jednorodnej strukturze oraz barwie w całym przekroju ścianki. Materiały takie przy odpowiedniej jakości montażu zapewnią wysoką szczelność przyłącza na infiltrację i eksfiltrację. Kształtki PVC-U do połączeń należy stosować jako systemowe o parametrach jak powyżej wymieniony rodzaj rury.

Posadowienie rur:

- na 20 cm podsypce piaskowej.

Podłoże należy uformować na kąt 90°.

Zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej materiały muszą spełniać wymagania określone w art. 10 Ustawy Prawo budowlane.

4.3. Uzbrojenie przewodów

Studnie na projektowanych przyłączach służyć będą do:

- zmian kierunku kanałów;
- rewizji i płukania kanałów;
- połączenia kanałów.

Studzienki zlokalizowano z zachowaniem odległości od ogrodzenia min. 2,0 m i nie większej niż 20,0 m od kanału głównego. Na przyłączach kanalizacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne tworzywowe **Ø425 mm – 8 szt.** Podstawę studni stanowi przelotowa kineta tworzywowa PE lub PP/PVC z systemowymi otworami dla wpięcia rurociągów PVC-U Ø160 mm. Korpus studni wykonany z rury trzonowej karbowanej z PE lub PP/PVC lub jako element gotowy ze specjalnym poziomym uźbrowaniem, który zapewnia dodatkową stabilność i przeciwdziała siłom wyporu w gruntach o wysokim poziomie wód gruntowych. Do połączenia kinety z nadstawą studni oraz innych elementów studni stosować systemowe uszczelki. Studnia zwieńczona będzie włazem żeliwnym D400 ułożonym na rurze teleskopowej służącej do regulacji wysokościowej studni.

4.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Projektowane przyłącza sanitarne krzyżować się będą na swej trasie z:

- istn. przewodami wodociagowymi
- istn. przewodami gazowymi
- napowietrzną linią energetyczną NN i SN
- proj. rurociągiem tłocznym

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne prace należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace należy wykonywać sposobem ręcznym, pod nadzorem gestorów sieci, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową należy zastosować rury osłonowe dwudzielne Ø110 mm PE-HD na przewodzie gazowym, o łącznej długości L=9,6 m. W miejscach skrzyżowań z siecią wodociagową należy zastosować rury ochronne stalowe na przyłączach kanalizacyjnych o średnicy Ø323,9x8,0 mm i łącznej długości L=4,7 m.

5. SPOSÓB ROZLICZENIA ZA ODPROWADZANE ŚCIEKI

Rozliczanie za odprowadzanie ścieków bytowo-socjalnych odbywać się będzie na podstawie wskazań wodomierza w stosunku 1:1.

6. LIKWIDACJA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA

W celu wykonania przepompowni ścieków na dz. nr ewid. 739/8 projektuje się likwidację zbiornika bezodpływowego, będącego obecnie odbiornikiem ścieków bytowo-socjalnych z budynku świetlicy wiejskiej. W związku z tym na czas prowadzenia robót należy wykonać tymczasowy zbiornik na ścieki, aby zapewnić możliwość odprowadzania ścieków. Po wybudowaniu kanalizacji ścieki bytowo - socjalne ze świetlicy odprowadzane będą projektowanym przyłączem do kanalizacji sanitarnej.

7. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

7.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować, odkryć i zabezpieczyć istniejące w terenie uzbrojenie podziemne. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne z pełnym deskowaniem. Należy stosować systemowe szalunki skrzyniowe z rozkręcanymi rozporami, na pełnej wysokości wykopu.

Wykopy należy wykonać sposobem mechanicznym w 70% i ręcznym w 30%. Wydobyty urobek powinien być składowany na odkład tylko po jednej stronie wykopu lub w przypadku dużej jego ilości bezpośrednio odwożony przez samochód samowyładowczy.

Ręczny sposób wykonania robót dotyczyć będzie:

- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym;
- dokopu w strefie posadowienia kanałów.

Przed robotami związanymi z montażem rurociągów odpowiednio przygotować podłoże jako podsypkę z piasku gr. min. 20cm (po zagęszczeniu), i na niej ułożyć rurę. Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio wyprofilowane. Po wykonaniu robót montażowych rurociąg obsypać piaskiem do wysokości min 20 cm ponad wierzchołkiem rury. Dalszą zasypkę wykonać pospółką na całej długości projektowanych kanałów z uwagi na występowanie glin. Sposób zasypki – ręcznie i sprzętem mechanicznym. Do zasypki należy przewidzieć materiał mineralny, sypki (np. piasek), który nadaje się do zagęszczenia. Nie można stosować glin, ilów, torfów, itp. Materiał obsypki i zasypki nie może być również zamrożony. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki czy zasypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Tereny objęte robotami należy doprowadzić niezwłocznie po zakończeniu robót do stanu pierwotnego łącznie z naprawieniem ogrodzeń, dróg wjazdowych do posesji, i innych elementów.

Roboty ziemne dla projektowanych przyłączy kanalizacyjnych powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa budowlanego, normami, wymogami bezpieczeństwa i instrukcjami wykonania i odbioru robót. Niezbędne informacje w tym zakresie zawarte są m.in w:

PN-B 83/8836-02, „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”,

PN-B - 10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,

PN - 86/B – 02480. „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.

7.2. Odwodnienie wykopów

W związku z występowaniem w 2 otworach wody gruntowej (na głębokości 0,7 i 4,7), zachodzi konieczność odwodnienia dna wykopów zarówno przed jak i w trakcie prowadzenia robót ziemnych, montażowych.

Przewiduje się zatem wykonanie odwodnienia tzw. sposobem powierzchniowym. W tym celu w dnie wykopu należy ułożyć w 20 cm warstwie filtracyjnej złożonej z mieszaniny żwiru (65%) i piasku (35%) - dwa rzędy sączków drenarskich o średnicy 10 cm, z których wody drenażowe dopływać będą do studzienek zbiorczych.

Po zakończeniu robót montażowych, a przed zasypką celem zabezpieczenia gruntu przed stałym odwodnieniem, sączki drenarskie i drenaż winny być poprzerywane np. ekranami z ilu lub dobrze ubitej gliny plastycznej co ca 20 m.

7.3. Roboty budowlano-montażowe

Rury należy układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 - 30°C. Należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie wykonywania rurociągów na szczelność połączeń rur, gdyż każda nieszczelność w późniejszym czasie może spowodować osłabienie nośności podłoża przez jego uplastycznienie. Do budowy przyłączy kanalizacyjnych stosować materiały spełniające wymagania art. 10 Ustawy Prawo budowlane.

Istniejące odcinki przyłączy, które przeznaczone są do wykorzystania i połączenia z projektowanymi przyłączami należy przed wykonaniem połączenia poddać kamerowaniu, w celu stwierdzenia ich drożności.

Montaż rur z PVC wykonywać w wykopie na przygotowanym wcześniej podłożu. Powinna nim być warstwa zagęszczonego piasku min. 20 cm. Konieczne jest by podłoże było wolne od przedmiotów z ostrymi krawędziami: kamieni, cegieł, gruzów itp. Przewody należy układać prostoliniowo między studniami, oraz ze spadkiem podłużnym określonym na profilach. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. Rury przewodowe w wykopie należy ustabilizować, szczególną uwagę zwracając na boczne strefy przewodu, tzw. „pachy” rurociągu. W tym celu można stosować ręczne ubijaki. Rury należy zasypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzchołek, a dalej wykonać zasypkę całego wykopu zgodnie z opisem w dziale Roboty ziemne. Całość wykopu zagęścić.

Po umieszczeniu przyłączy w pasie drogowym należy odbudować i odpowiednio zagęścić konstrukcję drogi z użyciem materiałów, które pierwotnie były wbudowane tj.

- tłucznia frakcji 0/63 i 0/31,5 o łącznej grubości min. 30 cm
- destruktu gr. 10 cm.

Na trzy dni przed planowanym odtworzeniem nawierzchni drogi Wykonawca zgłosi to na piśmie do urzędu Gminy w Masłowie.

Przeprowadzić próby szczelności sieci kanalizacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór należy przeprowadzić komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, zarządcy działek oraz właściciela montowanego urządzenia. Częściowy odbiór robót podlegających na zakryciu poszczególnych odcinków obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej,

- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna,
- obsypka w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia,
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiór należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed zasypaniem przewodów należy bezwzględnie wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Końcowy odbiór wykonać przed oddaniem do eksploatacji - przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

9. UWAGI KOŃCOWE

Roboty ziemne i montażowe wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Wykopy w pobliżu ruchu ulicznego pieszego i kołowego należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu.

Na etapie wykonawstwa należy uwzględnić wszystkie uwagi i zalecenia zawarte w uzgodnieniach, decyzjach i opiniach.

Opracowała:

mgr inż. Izabela Stachurska