
Spis treści

I. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	3
II. SPIS RYSUNKÓW.....	3
III. OPIS TECHNICZNY.....	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. WARUNKI GEOLOGICZNE.....	4
4. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU.....	4
5. DOBÓR ŚREDNIC.....	5
6. MATERIAŁ I UZBROJENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ.....	6
7. TRASA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ.....	6
8. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE.....	7
9. ROBOTY ZIEMNE.....	7
10. MONTAŻ PRZEWODÓW.....	8
11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA.....	8
12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	9
13. PIŚMIENNICTWO.....	9
IV. ZAŁĄCZNIK NR 1 – ZESTAWIENIE ZAPROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KOLONIA KLEPACZKA – UL. POLNA, GM. KAMIENICA POLSKA.....	11

I. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. WYPIS I WYRYS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
2. WARUNKI TECHNICZNE
3. PROTOKÓŁ Z UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ – STAROSTWO POWIATOWE W CZĘSTOCHOWIE
4. WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW
5. UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
6. BIOZ

II. SPIS RYSUNKÓW

ORIENTACJA	1:10000
RYS. 1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
RYS. 2 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ SKIST-SK12	1:100/500
RYS. 3 – STUDNIA KANALIZACYJNA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO Ø 1200 mm	
RYS. 4 – STUDNIA KANALIZACYJNA Ø 425 mm	
RYS. 5 – STUDNIA KANALIZACYJNA Ø 400 mm	
RYS. 6 – RURA OCHRONNA – ZABEZPIECZENIE KABLI I GAZOCIĄGU	
RYS. 7 – PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP	

III. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa z Inwestorem
- Ustalenia z Inwestorem
- Warunki techniczne
- Obowiązujące normy i normatywy
- Wizja lokalna
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kolonia Klepaczka, ul. Polna, gm. Kamienica Polska.

Projektowana kanalizacja ma na celu odebranie ścieków z nowo powstałych budynków oraz przyszłościowo zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków bytowo – gospodarczych z przylegających działek, przewidzianych pod budownictwo mieszkalne.

Opracowanie obejmuje:

- zaprojektowanie trasy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- zaprojektowanie przyłączy kanalizacyjnych,
- dobór średnic przewodów.

3. WARUNKI GEOLOGICZNE

Dla trasy projektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej nie przeprowadzono wierceń geologicznych, stąd dane na temat warunków gruntowo – wodnych przyjęto w oparciu o informacje uzyskane od okolicznych mieszkańców.

W przeważającej części występują utwory piaszczyste i gliniaste. Grunty zalegające należą do kategorii III i IV. Należy przyjąć występowanie gruntu kategorii III – 50%, IV – 50%.

Poziom wód gruntowych jest wysoki. Odwodnienie wykopów należy wykonywać igłofiltrami rozstawionymi jednorzędowo lub dwurzędowo. Zaleca się przeprowadzenie robót w okresie suchym.

4. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Rozwiązanie projektowe budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kolonia Klepaczka - ul. Polna zaprojektowano w oparciu o wytyczne Inwestora oraz zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Projektowany kanał sanitarny będzie biegł w drodze gminnej tłuczniowej oraz w jej poboczu (ul. Polna).

Istniejącą infrastrukturę stanowią: istniejący wodociąg, kanalizacja deszczowa (przy włączeniu do istniejącej kanalizacji) kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz gazociąg.

Wykopy w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z przedstawicielami właścicieli tych obiektów.

Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności tak aby nie naruszyć uzbrojenia naziemnego i podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane tak aby umożliwiły eksploatację.

Zbliżenia i skrzyżowania z kablami wykonać zgodnie z normami: PN-76/E-05125, PN-75/E-05100 oraz z rys. nr 6.

5. DOBÓR ŚREDNIC

Średnice kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dobrano w oparciu o wyliczenie ilości ścieków dopływających do istniejącej kanalizacji sanitarnej z okolicznych działek.

Ilość ścieków została wyliczona na podstawie liczby działek zabudowanych w rejonie przeprowadzanej inwestycji – ulica Polna oraz działek budowlanych przeznaczonych pod zabudowę (łącznie 28 działek). Uwzględniono także rozwój terenu (+10%).

W bilansie ścieków przyjęto:

- dla stanu docelowego - ilość ścieków $Q=100$ l/Md oraz współczynniki nierównomierności dobowe 1,3 i godzinowe 1,8.

Ilość ścieków dobrano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. (Dz.U. nr 8 z 2002 r. tab. nr 1, lp.4)

Tabela 1. Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z przepompowni ścieków

Zlewnia	Ilość mieszk.	Łączna ilość osób (+10%)	Wskaźnik zapotrzebowania	$Q_{d\ \acute{s}r}$	N_d	$Q_{d\ max}$	N_h	$Q_{h\ max}$	Q_{max}
-	-	-	dm ³ /d	m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	dm ³ /s
ul. Polna	28 x 4 = 112	123	100,00	12,3	1,3	15,99	1,8	1,20	0,34
RAZEM	112	123	-	12,3	-	15,99	-	1,20	0,34
Infiltracja 0,3xQ [%]	-	-	-	3,69	-	4,80	-	0,36	0,11
RAZEM	-	-	-	15,99	-	20,79	-	1,56	0,45

Średnice kanalizacji sanitarnej tłocznej dobrano z programu komputerowego.

6. MATERIAŁ I UZBROJENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Rury

Zaprojektowano kanał sanitarny z rur pełnych (litych) PVC Ø 200 mm o grubości ścianek 5,9 mm, SN8.

Studnie kanalizacyjne

Na kanale sanitarnym zastosowano studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego o średnicy Ø 1200 mm, wyposażone w właz typu ciężkiego oraz studzienki systemowe z tworzywa sztucznego o średnicy Ø 425 mm z włazem typu ciężkiego na kanale głównym w miejscu włączenia projektowanych przyłączy w kanał.

Studzienki kanalizacyjne przyłączeniowe na prywatnych posesjach zaprojektowano o średnicy Ø 400 mm z tworzywa sztucznego z włazem żeliwnym.

Studnie kanalizacyjne należy posadzić na fundamencie z betonu B-15, grubości 15 cm o wymiarach 1,5 x 1,5 m (Ø 1200 mm) i 1,0 x 1,0 m (Ø 425 mm).

Studnie wykonać jako szczelne.

7. TRASA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Kanał sanitarny zaprojektowano w drodze gminnej tłuczniowej – ul. Polna oraz w jej poboczu.

Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur pełnych (litych) PVC Ø 200 mm/5,9 mm. Łączna długość kanalizacji grawitacyjnej wynosi 381,40 m.

Ścieki będą odprowadzane grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w poboczu ulicy Transportowej w miejscowości Kolonia Klepaczka.

Projektowana kanalizacja odbiera ścieki z leżących w pobliżu gospodarstw domowych oraz przyszłościowo będzie odbierała ścieki z przylegających do niej działek.

Kanalizacja sanitarna w ulicy Polnej została zaprojektowana w taki sposób, aby włazy studni kanalizacyjnych znajdowały się pośrodku jednej połowy jezdni. Tam gdzie jest to możliwe kanalizacja została zaprojektowana poza pasem drogi w poboczu.

W obrębie studni SK1 prace należy wykonywać ze szczególną ostrożnością z uwagi na zaprojektowany w pobliżu studni kanalizacyjnej kabel średniego napięcia (odrębne opracowanie). Należy bezwzględnie przestrzegać warunków TAURON S.A. zamieszczonych w opinii ZUD. Prace wykonywać ręcznie.

Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drodze gminnej oraz poboczu do wskaźnika zagęszczenia 0,97.

W przypadku wystąpienia dużej ilości wody może zajść konieczność obniżenia zwierciadła wody częściowo igłofiltrami rozstawionymi jednorzędowo lub dwurzędowo oraz za pomocą pompowania w otwartym wykopie.

Na kablach energetycznych i telekomunikacyjnych krzyżujących się z projektowaną kanalizacją należy zakładać rury ochronne dwudzielne Arot długości 3,0 m. Na gazociągu w miejscach skrzyżowań z projektowaną kanalizacją i przyłączami należy na gazociągu zakładać rury ochronne stalowe długości 3,0 m.

Kanał sanitarny należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20 cm oraz obsypać warstwą piasku o grubości 30 cm. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić do wskaźnika 0,97. Do podsypki i obsypki można wykorzystać piasek z wykopu.

W celu sprawdzenia poprawności ułożenia kanału, zachowania szczelności połączeń, odpowiednich spadków, itp. po wybudowaniu projektowany kanał sanitarny należy sprawdzić poprzez wizualizację przy użyciu kamery.

Drogę oraz pobocza należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

W przypadku kolizji i konieczności przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.

8. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

Sytuację przykanalika od kanału sanitarnego do pierwszej studzienki na posesji przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC Ø 160 mm o grubości ścianki 4,7 mm.

Studnie przyłączeniowe należy wykonać z tworzywa sztucznego Ø 400 mm.

Przyłącza kanalizacyjne zostały włączone do projektowanej kanalizacji poprzez studzienki systemowe z tworzywa sztucznego o średnicy Ø 425 mm z wjazdem typu ciężkiego umieszczone na kanale głównym lub bezpośrednio do studni kanalizacyjnych Ø 1200 mm. Przyłącza ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20 cm oraz obsypać warstwą piasku o grubości 30 cm. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić.

Włączenie przykanalika w studnię kanalizacyjną wyżej niż 0,50 m nad dnem studni wykonać za pomocą rury spadowej. Tereny działek doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zestawienie zaprojektowanych przyłączy kanalizacyjnych (m.in. rzędne dna studzienki, rzędne włączenia w studnie na kanale) przedstawiono w formie tabeli na końcu opisu – Załącznik nr 1.

9. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istn. uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia).

Ewentualne skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normami: PN/E-05125; PN-75/E-05100. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736; PN-B-06050. W miejscach skrzyżowań: założyć rury ochronne Arot długości 3,0 m na istniejących kablach. W miejscach skrzyżowań gazociągu z projektowaną kanalizacją i przyłączami należy na gazociągu założyć rury ochronne stalowe długości 3,0 m.

Rury należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych. Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Miejsca wykopów należy oznakować.

Po wykonaniu wykopu pod sieć dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku w przypadku budowy kanalizacji. Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur). Zasypkę należy ubić do wskaźnika 0,97.

Wszystkie nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

10. MONTAŻ PRZEWODÓW

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych wykonać przy temperaturze otoczenia od 5° do 30° C. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Montaż przeprowadzić tak aby zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Bezpośrednio przed ułożeniem w wykopie należy sprawdzić stan techniczny rur. Budowę kanału z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (Rozdział 3. Sieci Kanalizacyjne. Wydawnictwo: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996 r.)

Dla rur PVC w celu sprawdzenia poprawności ułożenia kanału, zachowania szczelności połączeń, odpowiednich spadków, itp. po wybudowaniu, projektowany kanał sanitarny należy sprawdzić poprzez wizualizację przy użyciu kamery.

11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Podczas realizacji powyższej inwestycji będą przestrzegane podstawowe zasady wykonywania robót ziemnych i budowlanych ze szczególnym naciskiem na przywrócenie do stanu pierwotnego terenu objętego oddziaływaniem realizowanego przedsięwzięcia. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie szczelna i nie będzie oddziaływać na środowisko.

Zastosowane maszyny i urządzenia w czasie budowy będą posiadać dopuszczalne normy emisji spalin i hałasu. Przewiduje się zużycie oleju napędowego w ilości ok. 80 litrów. Do powietrza mogą zostać wprowadzone jedynie pyły powstałe z prowadzenia prac ziemnych związanych z przekształcaniem podłoża – prowadzenie wykopów, składowanie ziemi. Zasięg emisji pyłów będzie niewielki. Nie przewiduje się wprowadzania do środowiska żadnych substancji mających negatywny wpływ na środowisko. Nie występuje potrzeba wycinki drzew i krzewów. Wykop zostanie zasypany gruntem piaszczystym z wykorzystaniem gruntu rodzimego wcześniej ukopanego. W przypadku wystąpienia gruntów pylastych, gliniastych, skalnych itp. należy takie grunty wymienić na grunty piaszczyste. Jedynym odpadem podczas prac związanych z budową kanalizacji może być nadmiar ziemi, który zostanie wywieziony w miejsce wskazane przez Inwestora.

12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Rury i uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	Ilość
1	Rury pełne PVC Ø 200 mm / 5,9 mm	381,40 m
2	Rury pełne PVC Ø 160 mm / 4,7 mm	48,30 m
3	Rury ochronne stalowe Ø 100 mm – 5 szt.	15,0 m
4	Rury ochronne stalowe Ø 300 mm – 1 szt.	3,0 m
5	Rury ochronne Arot Ø 110 mm – 9 szt.	27,0 m
6	Studnie kanalizacyjne z tw. sztucznego Ø 1,2 m	9 szt.
7	Studnia kanalizacyjna z tw. sztucznego Ø 425 mm	3 szt.
8	Studnie kanalizacyjne z tw. sztucznego Ø 400 mm	7 szt.
9	Właz typ ciężki na studniach Ø 1,2 m	9 szt.
10	Właz typ ciężki na studniach Ø 425 mm	3 szt.
11	Właz typ ciężki na studniach Ø 400 mm	3 szt.
12	Właz żeliwny na studniach Ø 400 mm	4 szt.

UWAGI:

- Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powiadomi wszystkich użytkowników uzbrojenia terenu na dwa tygodnie przed rozpoczęciem prac, celem pełnienia nadzoru nad tymi urządzeniami.
- Dla zabezpieczenia przejść i niezbędnych przejazdów należy wykonać tymczasowe kładki z poręczami dla pieszych, które to elementy będą przenośnymi w trakcie wykonywania robót. Elementy te przyjmuje się jako konstrukcje typowe (drewniane lub stalowe). Nośność kładki powinna wynosić min. 75 kg/m² o szerokości 0,75 m, długość kładki min. 2,3 m.
- W przypadku prowadzenia prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie słupów oświetleniowych i elektrycznych (w odległości mniejszej niż 1,0 m) należy zabezpieczyć je odciągami przed powaleniem.
- Wszelkie zmiany dokumentacji należy uzgadniać z projektantem.

13. PIŚMIENNICTWO

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

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, rozdział 3,
Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne.

PN-85-/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.