
Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. WARUNKI GEOLOGICZNE.....	3
4. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU.....	3
5. DOBÓR ŚREDNIC.....	4
6. MATERIAŁ I UZBROJENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ.....	5
7. TRASA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ.....	5
8. ROBOTY ZIEMNE.....	6
9. MONTAŻ PRZEWODÓW.....	7
10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA.....	7
11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	8
12. PIŚMIENNICTWO.....	8
II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	9
1. WYPIS I WYRYS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	9
2. WARUNKI TECHNICZNE.....	25
3. PROTOKÓŁ Z UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA NARADZIE KOORDYNACYJNEJ – STAROSTWO POWIATOWE W CZĘSTOCHOWIE.....	27
4. WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW.....	31
5. UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	32
6. BIOZ.....	36
III. SPIS RYSUNKÓW.....	39
ORIENTACJA 1:10000.....	39
RYS. 1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500.....	40
RYS. 2 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ SK1-SK7 1:100/500.....	41
RYS. 3 – STUDNIA KANALIZACYJNA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO Ø 1200 mm.....	42
RYS. 4 – RURA OCHRONNA – ZABEZPIECZENIE KABLI.....	43
RYS. 5 – RURA OCHRONNA NA KANALE SANITARNYM.....	44
RYS. 6 – PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP.....	45

I. 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. Zielona, 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,
- 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. Grunty zalegające należą do kategorii III. Należy przyjąć występowanie gruntu kategorii III – 100%.

W przypadku pojawienia się intensywnych opadów deszczu może występować woda gruntowa. Odwodnienie wykopów w przypadku pojawienia się wody gruntowej 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. Zielona zaprojektowano w oparciu o wytyczne Inwestora oraz zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Projektowany kanał sanitarny będzie biegł w drodze gminnej tłuczniowej i ziemnej (ul. Zielona). Kanał sanitarny został zaprojektowany tak, aby w przyszłości po wykonaniu

nawierzchni ul. Zielonej (zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – szerokość drogi około 5,0 m) znajdował się on w połowie jednego pasa jezdni.

Istniejącą infrastrukturę stanowią: zaprojektowany wodociąg, kanalizacja sanitarna (włączenie 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 umożliwiały 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 Zielona oraz działek budowlanych przeznaczonych pod zabudowę (łącznie 21 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. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. (Dz.U. nr 8 z 2002 r. tab. nr 1, lp.4)

Tabela 1. Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z ul. Zielonej w miejscowości Kolonia Klepaczka, gm. Kamienica Polska

Zlewnia	Ilość mieszk.	Łączna ilość osób (+10%)	Wskaźnik zapotrzebowania	$Q_{d\text{śr}}$	N_d	$Q_{d\text{max}}$	N_h	$Q_{h\text{max}}$	Q_{max}
-	-	-	dm ³ /d	m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	dm ³ /s
ul. Zielona	21 x 4 = 84	92	100,00	9,2	1,3	11,96	1,8	0,90	0,25
RAZEM	84	92	-	9,2	-	11,96	-	0,90	0,25
Infiltracja 0,3xQ [%]	-	-	-	2,76	-	3,59	-	0,27	0,08
RAZEM	-	-	-	11,96	-	15,55	-	1,17	0,33

Średnice kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej 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 D400.

Studnie kanalizacyjne należy posadzić na fundamencie z betonu C12/15 (beton B15), grubości 15 cm o wymiarach 1,5 x 1,5 m (Ø 1200 m).

Studnie wykonać jako szczelne.

7. TRASA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Kanał sanitarny zaprojektowano w drodze gminnej obecnie o nawierzchni tłuczniowej i ziemnej (ul. Zielona).

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyszłościowo ul. Zielona będzie posiadać jezdnię szerokości około 5,0 m. W związku z powyższym kanał sanitarny został zaprojektowany tak, aby w przyszłości po wykonaniu nawierzchni ul. Zielonej włazy zaprojektowanych studni kanalizacyjnych znajdowały się w połowie jednego pasa jezdni – 1,2 m od krawędzi przyszłej jezdni.

Projektowany odcinek sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur pełnych (litych) PVC Ø 200 mm/5,9 mm. Łączna długość kanalizacji grawitacyjnej wynosi 302,10 m.

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

Na istniejącym kanale sanitarnym należy zabudować studnię kanalizacyjną Ø 1200 mm. Można to wykonać dwoma sposobami:

a) zalecany przez administratora sieci EKOKAM – zabudowa na istniejącym kanale sanitarnym studni kanalizacyjnej z tworzywa sztucznego Ø 1200 mm. Przed zabudową należy zakorkować kanał w studni poprzedzającej miejsce włączenia projektowanego kanału, a nadmiar napływających ścieków należy przepompowywać do następnej istniejącej studni na kanale sanitarnym w okresie wykonywania prac związanych z zabudową studni.

b) zabudowa na istniejącym kanale sanitarnym studni kanalizacyjnej żelbetowej Ø 1200 mm. W pierwszej fazie zabudowy należy odkopać istniejący kanał i wykonać pod nim część denną studni wraz z wyprofilowaniem kinety. Po wykonaniu tej fazy można odciąć część istniejącej rury PVC przechodzącej przez zabudowywaną studnię, a następnie należy

nadbudować pozostałą część studni z kręgów żelbetowych waz z włazem typu ciężkiego. Sposób ten cechuje się brakiem potrzeby przepompowywania napływających na bieżąco ścieków istniejącym kanałem sanitarnym PVC.

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

Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drodze gminnej oraz poboczu do wskaźnika zagęszczenia 0,98.

W przypadku występowania intensywnych opadów deszczu i pojawienia się wody gruntowej 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 długości minimum 2,0 m.

Przy skrzyżowaniu z istniejącym gazociągiem należy na projektowanym kanale sanitarnym założyć rurę ochronną stalową 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 0,98. 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 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. 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 dwudzielne długości minimum 2,0 m na istniejących kablach. Przy skrzyżowaniu z istniejącym gazociągiem należy na projektowanym kanale sanitarnym założyć rurę ochronną stalową 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. 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 0,98.

Wszystkie nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

9. 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.

10. 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 zasypyany 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.

11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Rury i uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	Ilość
1	Rury pełne PVC Ø 200 mm / 5,9 mm	302,10 m
2	Rury ochronne stalowe Ø 350 mm (Ø 355,6/8,0 mm) – 1 szt.	3,0 m
3	Rury ochronne dwudzielne Ø 110 mm – 2 szt.	4,0 m
4	Studnie kanalizacyjne z tw. sztucznego Ø 1,2 m	7 szt.
5	Właz typ ciężki na studniach Ø 1,2 m	7 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.

12. 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.