

---

## 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. WSPÓLRZĘDNE 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 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 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	$Q_{d\text{śr}}$	$N_d$	$Q_{d\text{max}}$	$N_h$	$Q_{h\text{max}}$	$Q_{\text{max}}$
-	-	-	dm <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	-	m <sup>3</sup> /d	-	m <sup>3</sup> /h	dm <sup>3</sup> /s
ul. Zielona	21 x 4 = 84	92	100,00	9,2	1,3	11,96	1,8	0,90	0,25
<b>RAZEM</b>	<b>84</b>	<b>92</b>	-	<b>9,2</b>	-	<b>11,96</b>	-	<b>0,90</b>	<b>0,25</b>
Infiltracja 0,3xQ [%]	-	-	-	2,76	-	3,59	-	0,27	0,08
<b>RAZEM</b>	-	-	-	<b>11,96</b>	-	<b>15,55</b>	-	<b>1,17</b>	<b>0,33</b>

---

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 zająć 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/m<sup>2</sup> 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.