

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu kanalizacją sanitarną dla wsi Wadowice Górne gm. Wadowice Górne.

Ścieki bytowo - gospodarcze ze wsi Wadowice Górne odprowadzane będą do projektowanej mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej we wsi Wadowice Górne.

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa z Inwestorem - Zarządem Gminy Wadowice Górne.
- 2.2. Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- 2.3. Orientacja w skal 1:10000
- 2.4. Decyzja o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu znak 7331/1-14/2000 z dnia wydana przez Wójta Gminy Wadowice Górne, uprawomocniona dnia 27.03.2000r.
- 2.5. Dokumentacja badań geotechnicznych dla pompowni ścieków P1 ÷ P6 zlokalizowanych na kanalizacji sanitarnej we wsi Wadowice Górne, wykonana przez Zakład Usług Geologicznych i Ochrony Środowiska - Adam Batkiewicz - Jarosław, grudzień r.- 2000 styczeń 2001r.
- 2.6. Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące typu projektowanej kanalizacji.

3. Opis usytuowania i układu wysokościowego

Wieś Wadowice Górne położona jest w odległości około 6 km na południowy - zachód od Mielca i około 15 km na południe od wsi Wisły. Przez Wadowice Górne przebiega droga powiatowa. Pozostałe drogi są drogami gminnymi.

Przekroczenia drogi powiatowej oraz dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej przewidziano do wykonania podwiertem.

Drogi wiejskie o nawierzchni nieutwardzonej przekroczone zostaną rozkopem.

Wiodącą funkcją wsi jest produkcja rolna, na terenie wsi znajdują się również zakłady produkcyjne.

Zabudowę miejscową stanowią domy jednorodzinne oraz zabudowania gospodarskie usytuowane wzdłuż dróg o nawierzchni utwardzonej i nieutwardzonej.

Teren w/w wsi jest płaski, wysokościowo mało zróżnicowany o bardzo małej deniwelacji, rzędne terenu wahają się w granicach od 167,00 m do 181,00 m npm.

4. Stan istniejący zainwestowania

Wieś Wadowice Górne posiada doprowadzoną energię elektryczną, sieć gazową, sieć wodociagową i sieć telefoniczną. Sieć telefoniczna i energetyczna to kable napowietrzne. Energia elektryczna doprowadzona jest do wszystkich gospodarstw. Natomiast nie wszystkie gospodarstwa posiadają wodociągi i gaz.

Sieć gazowa wykonana poza pasem drogowym wzdłuż dróg i istniejącej zabudowy. Główne przewody sieci wodociagowej usytuowane są poza zabudową.

Brak jest sieci kanalizacji zbiorowej. Ścieki bytowo-gospodarcze z zabudowań gromadzone są w szambach, skąd są wywożone co pewien czas na pole. Szamba w wielu wypadkach nie są szczelne i ścieki mogą dostać się do gruntu, stwarzając niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód podziemnych.

Uzasadnienie celowości inwestycji

W związku z istniejącą siecią wodociagową, brakiem kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków już obecnie występuje degradacja wód powierzchniowych i gruntowych a także istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód podziemnych. Ponieważ wody te ujmowane są dla celów zaopatrzenia ludności, stwarza to zagrożenie dla zdrowia mieszkańców gminy.

Konieczność zahamowania tego niekorzystnego procesu, wymaga budowy kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków.

5. Bilans ścieków

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych obliczono na podstawie danych demograficznych uzyskanych z Urzędu Gminy w Wadowice Górne, w oparciu o „Wytyczne do obliczania zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych” (Dz. Bud. Nr 3/67, poz. 13), oraz dane bilansowe zawarte w „Programie ogólnym kanalizacji”.

Przyjęto, że ilość ścieków bytowo-gospodarczych równa się ilości zużywanej wody. Przy określaniu ilości ścieków przyjęto, że woda wodociągowa zostanie doprowadzona do mieszkań wyposażonych w zlew w kuchni, w splukiwaną muszlę ustępową i urządzenia kąpielowe zaopatrzone w ciepłą wodę z miejscowym podgrzewaniem.

W 1998r. we wsi Wadowice Górne mieszkało 1400 mieszkańców.

Perspektywa na rok 2003 (przyjęta na podstawie tempa wzrostu ludności w gminie Wadowice Górne wyniesie 1452 mieszkańców.

Przeływy łączne (bez wód infiltracyjnych)

$$\begin{aligned} Q_{\text{śr d}} &= 146,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max d}} &= 189,8 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max h}} &= 7,91 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Łączne przepływy wraz z ściekami infiltracyjnymi wynoszą :

$$\begin{aligned} Q_{\text{śr d}} &= 150,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max d}} &= 195,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{max h}} &= 8,12 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Uwaga: Aktualnie nie wszyscy mieszkańcy wyrażają zgody na podłączenie do projektowanej kanalizacji. Około 80 % mieszkańców wyraża zgodę na podłączenie.

Skład ścieków – przyjęto zbliżony do ścieków komunalnych o stężeniach :

$$\begin{aligned} S_{\text{śr BZT}_5} &= 60 : 0,125 = 480 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \\ S_{\text{max BZT}_5} &= 480 \times 1,3 = 624 \text{ gO}_2/\text{m}^3 \\ S_{\text{śr zaw og}} &= 60 : 0,125 = 480 \text{ g/m}^3 \\ S_{\text{max zaw og}} &= 480 \times 1,3 = 624 \text{ g/m}^3 \end{aligned}$$

gdzie :

60 gO₂/M/d - jednostkowa ilość zanieczyszczeń wyrażona w BZT₅
 60 g /M/d - jednostkowa ilość zanieczyszczeń wyrażona zawiesiną ogólną
 0,125 m³/d - jednostkowa norma zużycia wody na 1 mieszkańca na dobę

Równoważna liczba mieszkańców

$$RLM = \frac{150 \text{ m}^3 / \text{d} * 480 \text{ gO}_2 / \text{m}^3}{60 \text{ gO}_2 / \text{Md}} \approx 1200$$

Ładunki średnie w pozostałych parametrach (M. Korzeń – „Kanalizacja, oczyszczanie ścieków” tom 2, tabl. 5.10 – wyd. Arkady 1986 r.)

-	azot ogólny	-	10,0 g/M/d
-	fosforany	-	2,4 g/M/d
-	potas	-	5,0 g/M/d
-	chlorki	-	9,0 g/M/d
-	substancje rozpuszczone	-	100,0 g/M/d
-	substancje powierzchniowo czynne	-	2,5 g/M/d

Stężenia średnie i max wyniosą :

$$\begin{aligned} S_{\text{N śr}} &= 10,0 : 0,125 = 80,0 \text{ gN/m}^3 \\ S_{\text{N max}} &= 80,0 \times 1,3 = 104,0 \text{ gN/m}^3 \\ S_{\text{K śr}} &= 5,0 : 0,125 = 40,0 \text{ gK/m}^3 \\ S_{\text{K max}} &= 40,0 \times 1,3 = 52,0 \text{ gK/m}^3 \\ S_{\text{P śr}} &= 2,4 : 0,125 = 19,2 \text{ gP/ m}^3 \\ S_{\text{P max}} &= 19,5 \times 1,3 = 24,9 \text{ gP/ m}^3 \\ S_{\text{CL śr}} &= 9,0 : 0,125 = 72,0 \text{ gCL/m}^3 \\ S_{\text{CL max}} &= 72,0 \times 1,3 = 94,0 \text{ gCL/m}^3 \end{aligned}$$

Ładunki zanieczyszczeń ścieków

- BZT₅			
$G_{d\text{ sr}}$	=	$150,0 \times 480,0$	= 72,0 kgO ₂ /d
$G_{d\text{ max}}$	=	$72,0 \times 1,3$	= 93,6 kgO ₂ /d
- zawiesina ogólna			
$G_{d\text{ sr}}$	=	$150,0 \times 480,0$	= 72,0 kgO ₂ /d
$G_{d\text{ max}}$	=	$72,0 \times 1,3$	= 93,6 kgO ₂ /d
Azot ogólny (N)			
$G_{d\text{ sr}}$	=	$150,0 \times 80,0$	= 12,0 kgN/d
$G_{d\text{ max}}$	=	$12,0 \times 1,3$	= 15,6 kgN/d
Potas (K)			
$G_{d\text{ sr}}$	=	$150,0 \times 40,0$	= 6,0 kgK/d
$G_{d\text{ max}}$	=	$6,0 \times 1,3$	= 7,8 kgK/d
Fosfor (P)			
$G_{d\text{ sr}}$	=	$150,0 \times 19,2$	= 2,88 kgP/d
$G_{d\text{ max}}$	=	$2,88 \times 1,3$	= 3,74 kgP/d
Chlorki (Cl)			
$G_{d\text{ sr}}$	=	$150,0 \times 72,0$	= 10,8 kgCl/d
$G_{d\text{ max}}$	=	$10,8 \times 1,3$	= 14,0 kgCl/d

6. Układ przestrzenny

Przy projektowaniu kanalizacji sanitarnej wsi Wadowice Górne nawiązano do „Programu ogólnego...”, uzgodnień z Inwestorem oraz uzgodnień z mieszkańcami wsi.

Różnica wysokości na przebiegu głównych kolektorów w stosunku do ich długości jest niewielka stąd konieczność zaprojektowania 6 pompowni ścieków.

Zaprojektowano również rurociąg rezerwowy Ø 160, który ma swój początek na działce 525/12i przebiega w jednym wykopie z projektowaną kanalizacją grawitacyjną i rurociągiem tłocznym aż do działki 1356, gdzie zakończony jest zasuwą Ø150.

7. Warunki gruntowo-wodne

Badany teren położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. Starsze podłoże rejonu badań stanowią trzeciorzędowe osady morskie epoki miocenijskiej wykształcone w postaci zwartych ilów i ilolupków barwy niebiesko i zielonkawo szarej zwanych ilami krakowieckimi.

Osady miocenijskie na terenie Wadowic Górnych są wypiętrzone w stosunku do przyległych obszarów dolin Wiśni przepływającej po wschodniej stronie wsi i Wisłoki położonej około 5 km na E oraz doliny Wisły z jej dopływem rzeką Breń położonej około 10-15 km na NW.

Na podłożu miocenijskim zdeponowane zostały osady czwartorzędowe o zróżnicowanej genezie. W obrębie wyniesień podłoża miocenijskiego są to gliny pochodzenia polodowcowego oraz piaski i piaski gliniaste pochodzące a ich rozmycia, natomiast w obrębie dolin rzecznych są to osady rzeczne wykształcone w postaci piasków różnych frakcji, namulów i glin.

Na dokumentowanym terenie występuje jeden poziom wodonośny związany ze strefą rozluźnień w obrębie glin czwartorzędowych a w dolinach rzecznych a warstwą piasków i żwirów.

Ustalone zwierciadło wody występuje na głębokości rzędu 0,5-2,5 m p.p.t. Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się z infiltracji wód opadowych. Iły miocenijskie ze względu na bardzo niski wskaźnik wodoprzepuszczalności wyrażający się wskaźnikiem filtracji rzędu 10⁻⁷ – 10⁻⁸ m/s stanowią dolne praktycznie nieprzepuszczalne ograniczenie czwartorzędowego poziomu wodonośnego. W południowej i centralnej części wsi ze względu na ich płytkie zaleganie i brak w obrębie czwartorzędu dobrze przepuszczalnych utworów piaszczysto żwirowych występują liczne podmokłości i zabagnienia.

8. Kolizje z obiektami terenowymi

Teren wzdłuż projektowanej kanalizacji jest uzbrojony w rurociągi gazowe, linie energetyczne, kable elektryczne, kable telefoniczne, wodociągi, kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki, mieszkalne i gospodarcze.

Istniejące uzbrojenie zabezpieczone będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami w następujący sposób :

- **gazociągi** – w miejscach skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami i przyłączami na odległość mniejszą niż 1,5m w poziomie i w pionie, należy założyć rury ochronne na wykonywanej kanalizacji.
Rury ochronne PVC typ S o średnicy \varnothing 100mm większej od rury przesyłowej i długości podanej w projekcie.
- **linie elektryczne, kable elektryczne** – w miejscach kolizji prace ziemne wykonać ręcznie, przy stosowaniu sprzętu mechanicznego, należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne \varnothing 110mm o długości 2,0m + szerokość wykopu.
- **teletechnika** – w miejscach rozkopów istniejące kable zabezpieczać rurą stalową dwudzielną \varnothing 110mm o długości 2,0m + szerokość wykopu. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości 2,0m.
- **rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne** – roboty prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika rurociągów.
- **ogrodzenia** – na trasie projektowanej kanalizacji występuje szereg ogrodzeń, które na czas budowy należy rozebrać. Koszt rozbiórki ogrodzeń należy przewidzieć w opinii terenowo – prawnej

9. Skrzyżowania z drogami

Przejście należy wykonać podwierzchem w rurze ochronnej stalowej o długości i średnicy wg. rysunków szczegółowych. Z uwagi na duże uzbrojenie podziemne należy dokonać odkrywki istniejącego uzbrojenia przed rozpoczęciem podwierzchem.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować a szczególnie niebezpieczne oświetlić w nocy. Przed rozpoczęciem robót Inwestor obowiązany jest do uzyskania pozwolenia od zarządcy drogi z określeniem szczegółowych warunków przekroczenia

- **Skrzyżowania z drogami gminnymi** – przejścia pod drogami utwardzonymi i drogami gruntowymi należy wykonać rozkopem.

10. Skrzyżowania z ciekami wodnymi

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem. Skrzyżowania z potokami lub rowami z większą ilością wody wykonać podwierzchem w rurze ochronnej o średnicy 100mm większej niż średnica rury kanałowej.

11. Rejestr zabytków

Teren, na którym jest projektowana sieć kanalizacyjna, nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

12. Ochrona zieleni

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej nie przewiduje się wycinania istniejącego drzewostanu wysokiego.

13. Prognozowany wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotową inwestycję nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Kanalizacja nie będzie źródłem zanieczyszczeń wód gruntowych, ponieważ wszystkie jej obiekty będą wykonane szczelnie.

14. Wytyczenie robót w terenie – szczegółowe warunki wykonawstwa

Podczas trasowania sieci kanalizacyjnej należy zachować minimalne odległości przy zbliżeniach do obiektów i urządzeń nadziemnych i podziemnych :

Minimalne odległości od w/w obiektów :

- od budynków drewnianych gospodarczych - 2,0m

- od kabli energetycznych wg. PN-76/E-05125 - 0,8m
- od kabli telekomunikacyjnych wg. MP/92 nr 13 poz. 95 - 1,0m
- od słupów energetycznych i telekom. wg. BN-76/8984-09 - 1,5m
- od sieci wodociagowych wg. PN-92/B-01707 - 1,5m
- od sieci gazowych wg. Dz.U. nr 45/89 poz. 243 - 1,5 - 2,0m

Wytyczne kanalizacji w terenie jak i jej późniejszą inwentaryzację przed zasypaniem wykopów, należy powierzyć uprawnionej jednostce służby geodezyjnej.

Wykopy i deskowania

Wykopy pod proj. kanalizację przebiegają w utworach piaszczystych nawodnionych w gruntach II i III kat. Wykopy zostaną w 70 % wykonane sprzętem mechanicznym, pozostałe – sposobem ręcznym. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i przy zbliżeniach do budynków, roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym w wykopach umocnionych. Również przy znacznych głębokościach wykopów przekraczających 3,0m wykopy należy wykonywać jako umocnione. W pozostałych przypadkach wykopy wykonywać mechanicznie jako szeroko przestrzenne ze skarpami.

Wykop wąsko – przestrzeny umocniony będzie przy zastosowaniu grodziec GZ-4 poziomo i G-62 pionowo. Pozostałe wykopy należy wykonywać jako szeroko – przestrzenne o nachyleniu skarp 1 : 1. Zgodnie z dokumentacją geologiczną roboty ziemne prowadzone będą w gruntach piaszczystych nawodnionych. Odwodnienie wykopów za pomocą drenażu. Poziom wody gruntowej winien kształtować się około 0,5m poniżej dna wykopów z odprowadzeniem wody rurociągami do istniejących odbiorników.

Kolizje z obiektami terenowymi

Teren wzdłuż projektowanej kanalizacji jest uzbrojony w rurociągi gazowe, linie elektryczne, kable elektryczne, kable telefoniczne, rurociągi, kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki.

- **gazociągi średnioprężne** – w miejscach skrzyżowania kanalizacji z istniejącymi gazociągami i przyłączami na odległość mniejszą niż 1,5m w poziomie i pionie, należy założyć rury ochronne na wykonywanej kanalizacji.

Rury ochronne PVC PN6 o średnicy 100mm większej od rury przesyłowej i uszczelnione korkiem z pianki poliuretanowej na długości 15cm. Końce rur ochronnych należy wyprowadzić na odległość co najmniej 2,0m od ścianki gazociągu licząc w płaszczyźnie prostopadłej do osi gazociągu. Kanał należy ułożyć pod gazociągami, a odległość pionowa między gazociągiem a rurą ochronną na kanale nie może być mniejsza jak 0,15m.

- **linie elektryczne, kable elektryczne** – w miejscach kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie, przy stosowaniu sprzętu mechanicznego należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne \varnothing 110mm o długości 2,0m + szerokość wykopu.
- **teletechnika** – w miejscach kolizji, prace ziemne należy wykonywać ręcznie, a istniejące kable należy zabezpieczyć rurą stalową dwudzielną \varnothing 110mm o długości 2,0m + szerokość wykopu, w miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości min. 1,0m.
- **rurociągi wodociągowe i kanalizacyjne** – roboty prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika rurociągów.
- **ogrodzenia** – na trasie kolektorów znajduje się szereg ogrodzeń, które na czas budowy należy rozebrać.

15. Odbiór robót

Odbiór robót i przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC należy prowadzić w oparciu o :

- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Wydawca : Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. R III Sieci Kanalizacyjne.
- instrukcję projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu T. III zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- instrukcję projektowania, technologii, układania i montażu rur z PVC opracowanym przez Gamrat.
- oraz miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm :
 - PN – 92/B – 10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN – 86/B – 02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 - PN – 83/8836 – 02 – Przewody podziemne. Roboty podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - BN – 62/8836 – 01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- warunki budowy w zakresie wykopów, montażu obsypki i zasyпки ujętych w niniejszym opisie.

Mer inż. JANINA JANDURA
Upr. bud. Nr S - 1167/Kr.
Specjalność techniczna: *[podpis]*
Dz. bud. Nr 711 - 55

inż. ELŻBIETA JANDURA
upraw. bud. Nr S - 1227/Kr.
w zakresie projektow. i wykon.
specjalność inżynieria sanitarna
(Dz. U. Nr 8/75 poz. 46)

SPRĄDZIŁ
POWIATU MIELECKIEGO