

OPISTECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotowa inwestycja ma na celu zagospodarowanie terenu przeznaczonego pod zabudowę jednorodzinną w rejonie ulic Smolnickiej i Gimnazjalnej w Sośnicowicach. Polegać ma na wybudowaniu sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, linii energetycznej zasilającej oraz oświetlenia ulicznego wraz z doprowadzeniami do poszczególnych parceli oraz drogi stanowiącej łącznik pomiędzy ul. Gimnazjalną a Smolnicką. Teren ten stanowi własność gminy i ma być przeznaczony do odsprzedaży.

1.2 Inwestor

Inwestorem projektowanego zamierzenia jest Gmina Sośnicowice z siedzibą w Sośnicowicach Rynek 19.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Gminą Sośnicowice nr RJ- 342/30/05 (68- 09- 05/1- 016- K/81- 05/O- 58- 05) z dnia 8 września 2005r. na wykonanie dokumentacji projektowo kosztorysowej infrastruktury technicznej dla terenu położonego w rejonie ulic Smolnickiej i Gimnazjalnej w Sośnicowicach.

1.4 Materiały wyjściowe do projektowania

- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego

z dnia 27.09.2005r. oraz 06.12.2005r. dla przedmiotowego terenu

- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych z dnia
- Zaktualizowane podkłady mapy zasadniczej w skali 1:500
- Wypisy z rejestru gruntów - stan na listopad 2005
- Normy i przepisy prawa budowlanego:
 - o Ustawa z dnia 27 marca 2003r. Prawo Budowlane – Dz. U. Nr 80 poz. 718
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz. U. Nr 120

Niniejsze opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć i jest zgodne z zawartą z Inwestorem umową. W projekcie zostały spełnione wszystkie warunki stawiane przez Inwestora i instytucje uzgadniające.

2 STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Uwarunkowania formalno –prawne

Teren inwestycji obejmuje działki, których właścicielami są: Gmina Sośnicowice oraz Zarząd Dróg Powiatowych w Gliwicach.

2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Inwestycja polegająca na budowie kolektorów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągu, linii energetycznej oraz budowie drogi przebiega na działce Gminy i stanowi w chwili obecnej teren niezagospodarowany. Droga będąca tematem niniejszego opracowania służyć będzie jako dojazd do posesji jak również stanowić łącznik pomiędzy ulicą Smolnicką i Gimnazjalną, która z uwagi na bezpieczeństwo stanie się ulicą jednokierunkową. Nawierzchnia nowo projektowanej drogi w miejscu włączenia do ul. Smolnickiej na odcinku ok. 50 m posiadać będzie nawierzchnię

bitumiczną w pozostałej części nawierzchnia będzie z kostki o wzmocnionej podbudowie. Rzędne terenu na obszarze całej inwestycji kształtują się w granicach 247,19 – 252,59.

2.3 Istniejące uzbrojenie terenu

Przez teren przewidziany do realizacji inwestycji przebiegają następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- sieć wodociągowa Ø 160
- linie energetyczne napowietrzne
- kabel energetyczny 20 kV.

3 STAN PROJEKTOWANY

3.1 Projektowane uzbrojenie terenu

Na przedmiotowym terenie projektuje się:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, którą stanowi kolektor główny Ø 200 oraz przykanaliki Ø 200 mm
- sieć kanalizacji deszczowej Ø 315 mm wraz z podłączeniami do posesji prywatnych Ø 200mm oraz włączenia wpustów ulicznych Ø 200

3.2 Zaprojektowane drogi

Na projektowanym terenie zaprojektowano drogę o szerokości 5 m, z jednostronnym chodnikiem 2 m od strony północnej.

4 OPISY PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1 Opis rozwiązania projektowego kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się włączenie projektowanego kolektora do sieci istniejącej kanalizacji sanitarnej ks Ø 200 w ul. Szprynek.

Kolektor projektuje się z rur kielichowych PVC – U z wydłużonym kielichem o średnicy \varnothing 200 mm, sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$, SDR 34 łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Przykanaliki zaprojektowano do budynków jak również do posesji, które w obecnym stanie są niezabudowane. Przykanaliki projektuje się z rur kanałowych PVC \varnothing 200 mm o grubości ścianki 5,9 mm. Z kanałem przykanaliki połączone będą poprzez studzienki.

Studzienki rewizyjne (połączeniowe) zaprojektowano z tworzywa sztucznego \varnothing 425 mm zamykane z włazem żeliwnym. Na kanalizacji, dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacyjnych i zapewnienia drożności układu projektuje się studnie rewizyjne \varnothing 1200 mm z kręgów żelbetowych. Do studni przewidziano włazy żeliwne typu ciężkiego.

Ze względu na niekorzystny układ wysokościowy terenu, rzędne studni włączeniowych oraz zagęszczenie projektowanych sieci, utrudnione jest wykonanie kanalizacji ze spadkami wydanymi w warunkach technicznych ZGKiM znak L.dz.1380/2005 W.T./Kanal./9/2005 z dn. 12.12.2005r

4.2 Zestawienie długości projektowanej kanalizacji sanitarnej

Długości projektowanej kanalizacji sanitarnej i przyłączy sanitarnych oraz ilość studzienek rewizyjnych będą następujące:

- o Kolektor główny sanitarny \varnothing 200 L = 281,0 m
- o Przyłącza sanitarne \varnothing 200 L = 127,0 m
- o Studnie rewizyjne \varnothing 1200 - 14 szt.
- o Studzienki rewizyjne \varnothing 425 - 15 szt.

4.3 Opis rozwiązania projektowego kanalizacji deszczowej

Przewiduje się włączyć kolektor projektowany do sieci istniejącej kanalizacji deszczowej \varnothing 315 mm w ul. Szprynek.

Kolektor kanalizacji deszczowej projektuje się z rur kielichowych PVC – U z wydłużonym kielichem \varnothing 315 mm o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$, SDR 34 łączonych kielichowo na uszczelkę gumową. Na kanale, dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacyjnych i zapewnienia drożności kanalizacji zaprojektowano studnie rewizyjne \varnothing 1200 mm wykonane z kręgów żelbetowych prefabrykowanych (kręgi z uszczelnieniem gumowym). Celem odwodnienia nowo projektowanej drogi zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem \varnothing 500 mm. W miejscach włączenia samych wpustów deszczowych do ciągów głównych projektuje się studzienki z tworzyw sztucznych \varnothing 600 mm.

Wszystkie wpusty, które zostaną tam włączone należy zasyfonować. Wszystkie wpusty uliczne zarówno istniejące jak i projektowane podłączone do kanalizacji należy wyposażyć w osadniki o gł. min. 0,8 m. Przyłącza do wpustów \varnothing 200 mm należy wykonać ze spadkiem min. 1%.

Dla studzienek przewidziano włazy uliczne żeliwne typu ciężkiego, na zawiasie, zamykane na zatrask. Dla zapewnienia szczelności studzienek projektuje się wykonanie ich z betonu wodoszczelnego. Przejścia rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne, elastyczne. Przyłącza kanalizacyjne z wpustów deszczowych projektuje się z rur kanalizacyjnych z wydłużonym kielichem z uszczelką PVC \varnothing 200 mm grubości ścianki 5,9 mm. Z kanałem przykanaliki połączone będą poprzez studnie rewizyjne \varnothing 1200 mm. Zaprojektowano także studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego \varnothing 425 mm zamykane z włazem żeliwnym, zlokalizowane w granicach posesji. Ich celem będzie odprowadzenie wód deszczowych z terenów posesji po indywidualnym podłączeniu zrealizowanym przez właścicieli.

Ze względu na niekorzystny układ wysokościowy terenu, rzędne studni włączeniowych oraz zagęszczenie projektowanych sieci, utrudnione jest wykonanie kanalizacji ze spadkami wydanymi w warunkach technicznych ZGKiM znak L.dz.1380/2005 W.T./Kanal./9/2005 z dn. 12.12.2005r

4.4 Zestawienie długości projektowanej kanalizacji deszczowej

Długości projektowanej kanalizacji deszczowej i przyłączy deszczowych a także podłączeń wpustów oraz ilość studzienek rewizyjnych i wpustów będą następujące:

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| o Kolektor główny deszczowy Ø 315 | L = 233,5 m |
| o Przyłącza deszczowe Ø 200 | L = 128,0 m |
| o Podłączenia wpustów deszczowych | L = 25,5 m |
| o Studnie rewizyjne Ø 1200 | - 12 szt |
| o Studzienki rewizyjne Ø 600 | - 1 szt |
| o Studzienki rewizyjne Ø 425 | - 15 szt |
| o Wpusty deszczowe Ø 500 | - 8 szt |

4.5 Ilość ścieków sanitarnych

Liczba mieszkańców przewidywana na rok 2006 wynosi **60M**.

W okresie perspektywicznym (rok 2017) przewiduje się wzrost liczby mieszkańców do **75 M**.

Odptyw dobowy ścieków wynosi **8250,0 l/d**

Q_{\max} dobowe = **10725,0 l/d**

$Q_{\max h}$ = **0,223 l/s**

$Q_{\max h}$ zwiększone o wody przypadkowe = **0,227 l/s**

Do podanych wyliczeń dobrano rurę Ø 200 x 5,9 mm PVC – U ze spadkiem 1,15% (zostaje spełniona prędkość samooczyszczania się kanału).

4.6 Ilość ścieków deszczowych

Obliczenia ilości wód deszczowych przeprowadzono metodą stałych natężeń deszczu.

gdzie:

q – miarodajne natężenie deszczu [$\text{dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha}$]

ψ - współczynnik spływu zależny od rodzaju zagospodarowania lub charakteru powierzchni [-]

F – rzeczywista powierzchnia zlewni [ha]

Cz. I

Ilość wód deszczowych z powierzchni dachów

$F_d = 0,3 \text{ ha}$

Przyjęto:

$\psi = 0,8$

stąd:

$$Q_d = 131 \cdot 0,8 \cdot 0,3 = 31,44 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Cz. II

Ilość wód deszczowych z powierzchni jezdni

$F_j = 0,18 \text{ ha}$

Przyjęto:

$\psi = 0,8$

stąd:

$$Q_j = 131 \cdot 0,8 \cdot 0,18 = 18,86 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Cz. III

Ilość wód deszczowych z powierzchni chodników i powierzchni zjazdów

$$F_c = 0,12 \text{ ha}$$

Przyjęto:



$$\psi = 0,8$$

stąd:

$$Q_c = 131 \cdot 0,8 \cdot 0,12 = 12,58 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Cz. IV

Ilość wód deszczowych z powierzchni posesji

$$F_p = 1,5 \text{ ha}$$

Przyjęto:



$$\psi = 0,45$$

stąd:

$$Q_p = 131 \cdot 0,45 \cdot 1,5 = 88,43 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Całkowita ilość wód deszczowych

$$Q_d + Q_j + Q_c + Q_p = 31,44 + 18,86 + 12,58 + 88,43 = 151,31 \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Obliczeniowa ilość odprowadzonych ścieków deszczowych wynosi 151,31 dm³/s i jest możliwa do odprowadzenia kolektorem ściekowym z PVC – U o średnicy 315 x 9,2 mm prowadzonym ze spadkiem 2% (zostaje spełniona prędkość samooczyszczenia się kanału).

5 Wykop pod kanalizację.

Wykop pod kanalizację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wg normy PN- B- 10736. Przed przystąpieniem do robót

wykopowych należy wytyczyć trasę rurociągu projektowanego. Do głębokości **1,0 m**, ze względu na uzbrojenie podziemne, należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne. Dla pojedynczych odcinków kanalizacji przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o szerokości:

Ø315 – szer. 1,0 m; natomiast dla rur Ø 200 – szer. min. 0,9 m. W obrębie projektowanych studzienek należy wykonać wykop umożliwiając montaż rurociągów i kaskad.

Po ułożeniu i odbiorze rurociągu, studzienek, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu piaskiem (30 cm) wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu.

5.1. Odpompowanie wody z wykopów i przepompowanie wód napływowych.

Na odcinkach wykopów pod kanalizację na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, należy zastosować punktowe odpompowanie wód. Wodę odpompować pompami do niżej położonych odcinków czynnego kanału.

5.2. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe.

Po odbiorze kanału ogólnospławnego oraz przyłączy i studzienek, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów warstwą piasku o grubości 0,30 m wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypania wykopu. Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,20 m gruntem bez kamieni, następnie tłuczniem na warstwie piasku o grubości 0,50 m. Równocześnie z zasypką należy zagęszczać grunt do $J_s = 0,95$.

6 PROJEKTOWANA DROGA

6.1 Zakres projektów branżowych

Projektowana droga stanowi oddzielne opracowanie branżowe. Zakres projektów branżowych obejmuje budowę ciągów pieszo – jezdnych umożliwiających dojazd do posesji oraz włączenie do drogi gminnej i powiatowej.

6.2 Opis rozwiązania projektowego budowy dróg

Projektowany układ komunikacyjny został powiązany sytuacyjnie i wysokościowo z układem istniejącym. Na zakres przedmiotowy składać się będzie:

- budowa nawierzchni jezdni
- budowa nawierzchni chodnika
- budowa włączenia do drogi gminnej
- budowa włączenia do drogi powiatowej

Projektowana konstrukcja nawierzchni składa się z następujących warstw konstrukcyjnych:

- Kostka betonowa koloru szarego o wysokości 8 cm.
- Podsypka cementowo – piaskowa o grubości warstwy 4 cm.
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 mm o grubości warstwy 20 cm.
- Warstwa wzmacniająca podłoże 40 cm, lub 20 cm z gruntów przepuszczalnych, niwewysadzinowych/żwiru, pospółka, łożyska przepalony.

Na odcinku 50m od podłączenia projektowanej drogi do ul. Smolnickiej zgodnie z wytycznymi Zarządu Dróg Powiatowych przewidziano nawierzchnię z betonu asfaltowego, o konstrukcji jak dla kategorii ruchu KR2.

Układ warstw konstrukcyjnych przedstawia się następująco:

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 mm o grubości warstwy 5 cm.
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/16 mm o grubości warstwy 7 cm.
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 mm o grubości 20 cm.
- Warstwa wzmacniająca podłoże o grubości 40 cm.

Dojazd do stacji uzdatniania wody przyjęto o konstrukcji analogicznej jak konstrukcja drogi.

Chodnik przewidziano następującym układzie warstw ;

- Kostka betonowa koloru czerwonego o wysokości 8 cm.
- Podsypka cementowo – piaskowa o grubości 4 cm.
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm o grubości 10 cm.
- Warstwa mrozoodporna z pospółki o grubości warstwy 20 cm.

Obramowanie chodnika stanowi obrzeże betonowe o wymiarach 30 x 8 cm , ułożone na podsypce piaskowej.

Obramowanie nawierzchni stanowi krawężnik betonowy typu ulicznego o wymiarach 15 x 30cm, ułożony na podsypce cementowo - piaskowej, oraz ławie z betonu B- 10 o wym.25 x25 x 10 cm dylatowaną na odcinku prostym co 50 m, oraz na łuku co 15 m. Krawężniki o długości 1,0 m oraz łukowe o długości 0,33 m dla promieni R=3,0 m do R=5,0 m, oraz długościach 0,5 m przy R> 5,0 m, układane bezspoinowo, a w prostopadłych narożach cięte pod kątem 45°.

Szczegółowe rozwiązania odbudowy dróg zostaną podane w projekcie wykonawczym.

6.3 Bilans terenu

Bilans terenu projektowanej ulicy będzie następujący:

Długość - 261 m, droga dojazdowa – 25 m

Powierzchnia jezdni – 1.335 m² drogi dojazdowej – 96 m²

Powierzchnia chodnika - 510 m²

Warunki BHP.

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:

Dz. U. Nr 22/53 poz. 89 – “BHP – Transport ręczny”

Dz. U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

BN-62/8836-02 – Roboty ziemna – wykopy otwarte pod przewody wód – warunki techniczne wykonania

PN 68/B-0605 – Roboty ziemne budowlane – wymagania w zakresie wykonania i badania

Tymczasowe wytyczne montażu kanalizacji zewnętrznej z PVC, PP

Uwagi końcowe

1. Wytyczenie trasy kanału oraz przyłączy należy wykonać kompleksowo z pozostałym uzbrojeniem i kanałami zbiorczymi w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy projektowanych ulic w oparciu o “Projekt zagospodarowania terenu”.
2. W przypadku kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami o charakterze historycznym i architektonicznym z projektowanym kanałem, należy dokonać korekty trasy przy udziale Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Inwestora, Jednostki Projektowej i Wykonawcy.
3. Prace przy budowie kanalizacji muszą być prowadzone szczegółowym harmonogramem realizacyjnym z określeniem odcinków wyłączanych z eksploatacji wraz z przepompowaniem wód deszczowych i ścieków oraz ewentualnym wykonaniem niezbędnych tymczasowych odcinków kanału.
4. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowej kanalizacji wraz z przyłączami należy wykonywać zgodnie zobowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano –

Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.

5. Do montażu kanalizacji sanitarnej należy stosować tylko materiały dopuszczone przez Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sośnicowicach.

SPIS RYSUNKÓW

| <i>NR RYS</i> | <i>TYTUŁ</i> | <i>SKALA</i> |
|----------------------|---|---------------------|
| 01 | Plan sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej | 1: 500 |
| 02 | Profil główny kanalizacji sanitarnej | 1: 100/500 |
| 03 | Profil kanalizacji sanitarnej - przyłącza | 1: 100/500 |
| 04 | Profil główny kanalizacji deszczowej | 1: 100/500 |
| 05 | Profil kanalizacji deszczowej – przyłącza | 1: 100/500 |
| 06 | Typowa studzienka kanalizacyjna Ø1200 z kręgów żelbetowych | - |
| 07 | Typowa studzienka kanalizacyjna Ø425 z tworzyw sztucznych | - |
| 08 | Typowa studzienka z wpustem z elementów prefabrykowanych z osadnikiem | - |