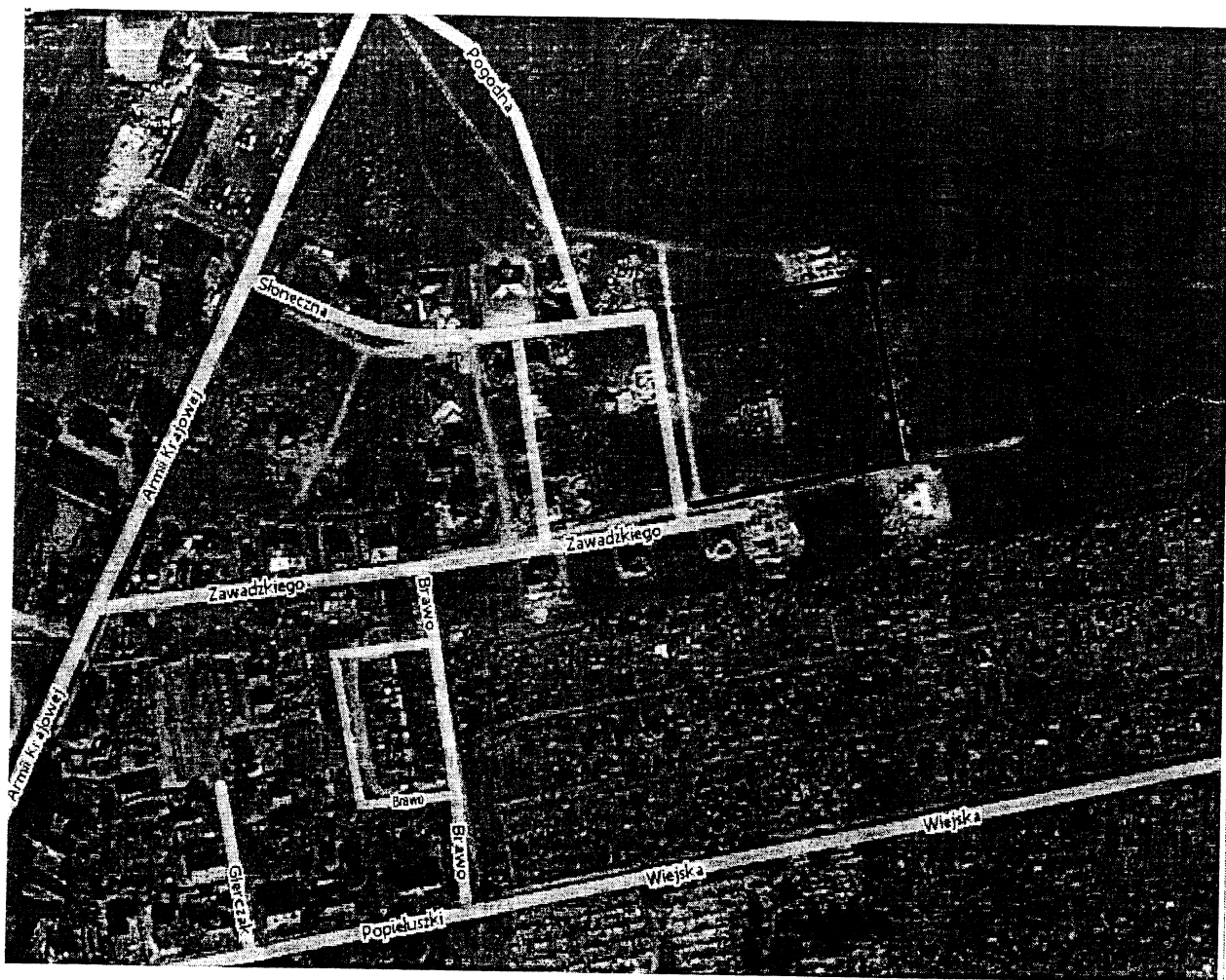


## **II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

# MAPA POGLĄDOWA

ŚWIDWIN – OSIEDLE ARMII KRAJOWEJ



————— - PROJEKTOWANE SIECI WOD. - KAN.

*RYS. NR1*

# **PROJEKT SIECI WOD.-KAN.**

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. OPIS TECHNICZNY

1.0. Cel i zakres opracowania.	3
2.0. Podstawa opracowania.	3
3.0. Stan istniejący	4
4.0. Geologia i rzeźba terenu.	4
5.0. Opis rozwiązania projektowego.	5
5.1. Założenia do obliczeń.	5
5.2. Trasa projektowanych sieci.	7
5.3. Materiał i uzbrojenie – sieci kanalizacyjne.	7
5.3.1 Rury.	7
5.3.2 Studnie	7
5.4. Materiał i uzbrojenie – sieć wodociągowa.	8
6.0. Roboty ziemne i montażowe.	9
7.0. Odwodnienie wykopów.	10
8.0. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja wodociągu.	11
9.0. Inspekcja telewizyjna – sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.	11
10.0. Uwagi montażowe.	11

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. Mapa pogładowa – rys. nr 1.
2. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500 – rys. nr 2.  
(załączony w Projekcie Zagospodarowania Terenu)
3. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej – skala 1:100/500 – rys. nr 3,4
4. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej – skala 1:100/500 – rys. nr 5,6
5. Profil podłużny sieci wodociągowej – skala 1:100/500 – rys. nr 7

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## 1.0. Cel i zakres opracowania.

**Przedmiotem opracowania** jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej wykonywanej w ramach zadania :” budowa sieci wod.-kan. wraz z przyłączami na terenie osiedla mieszkaniowego przy ulicy Armii Krajowej w Świdwinie”.

**Zakres opracowania** obejmuje rozwiązanie budowy sieci doprowadzającej wodę do- oraz odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze i deszczowe z terenu wszystkich działek budowlanych zlokalizowanych na terenie przewidywanego osiedla domków jednorodzinnych .

### **Całkowity zakres opracowania obejmuje:**

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC de200 - 495,50 m
- sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de315 - 528,5 m;
- sieć wodociągową z rur PE 100 SDR17 PN10 de 90x5,4mm - 523,0 m oraz de63 – 16m

## 2.0. Podstawa opracowania.

- Umowa nr KOŚ.I.342-7/2009 zawarta pomiędzy Gminą Miasto Świdwin a Prywatnym Przedsiębiorstwem Usług Inwestycyjnych „Gazsystem” Koszalin, ul. Morska 35.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1113 ),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z 2001r. z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r.- Prawo Wodne ( Dz. U. z 2005r. Nr 239,poz. 2019, Nr 267, poz. 2255 z 2006 r., Nr 170, poz. 1217 ).
- Ustawa o odpadach ( Dz. U. Nr62, poz. 628 z 2001r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich użytkowanie
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r., w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko oraz szczegółowych warunków związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 03.10.2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008r. Nr 199, poz. 1227).
- Wypis i Wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Świdwin.

- Warunki techniczne UM Świdwin Wydział Gospodarki komunalnej i Ochrony Środowiska z dnia 23.03.2009r. – podłączenie do komunalnej sieci kanalizacji deszczowej.
- Warunki techniczne UM Świdwin Wydział Gospodarki komunalnej i Ochrony Środowiska z dnia 09.04.2009r. (WT/09/09) – podłączenie do komunalnej sieci wodociągowo - kanalizacyjnej.
- Decyzja Burmistrza Miast Świdwin z dnia 28.05.2009r. ( nr KOŚ.I.5548-2-8/09) zezwalająca na lokalizację projektowanych sieci w pasie drogowym dróg gminnych
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Miasta Świdwin z dnia 13.07.2009r..
- Opinia i protokół ZUDP nr 112-214/2009 z dnia 21.07.2009r wydane przez Starostwo Powiatowe w Świdwinie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – W-wa 1994r.
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki wykonania.
- PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej.”,
- PN-EN 752-1:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”
- PN-EN 752-2:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.”
- PN-EN 752-4:2001 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.”
- PN-B-10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 12201-1÷3:2003 – „ Systemy przewodów rurowych tworzyw sztucznych do przesyłu wody. Polietylen (PE)”
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów.
- Aktualne mapy do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizje lokalne i pomiary w terenie;
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy branżowe.

### **3.0. Stan istniejący**

Obecnie na obszarze objętym inwestycją występuje zabudowa jednorodzinna.

W sąsiednich ulicach wykonane zostały sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz wodociąg, służące jako punkty włączeń dla nowo projektowanych sieci.

### **4.0. Geologia i rzeźba terenu.**

Przedmiotowy teren położony jest w m. Świdwin w woj. zachodniopomorskim i stanowi część Wysoczyzny Łobeskiej, określanej jako równina sandrowa.

Grunty rodzime w podłożu są nośne, natomiast gleba i nasypy są słabonośne. Do głębokości układania projektowanych sieci nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Teren płaski, lekko falisty o rzędnych kształtujących się na poziomie 108÷115 m n.p.m.

## 5.0. Opis rozwiązania projektowego.

### 5.1. Założenia do obliczeń.

Założenia projektowe oparto o obowiązujące przepisy, normy i wytyczne producentów elementów sieci kanalizacyjnych.

#### ➤ zagłębienia kanałów:

- **minimalne przykrycie** przewodów sieci kanalizacyjnych wynosi 1,0m - wartość wynikająca z głębokości przemarzania obowiązującej na danym terenie, powiększonej o 0,2m (zgodnie z normą PN-92/B-0735). Głębokość przemarzania dla miasta Świdwin wynosi 0,8m (norma PN-81/B-03020),
- **maksymalne przykrycie** kanałów w/w sieci – wynika z lokalnych wyniesień terenu, oraz konieczności zachowania spadków normatywnych,
- **minimalne przykrycie przewodu wodociągowego zgodnie z wyżej wymienioną normą wynosi 1,2** - głębokość przemarzania obowiązująca na danym terenie, powiększonej o 0,4m

#### ➤ minimalny przekrój kanału dla sieci kanalizacji:

- **sanitarnej** wynosi **0,2m**
- **deszczowej** wynosi **0,3m**

#### ➤ spadki kanału i prędkości ścieków :

### KANALIZACJA SANITARNA:

**Minimalne spadki kanałów** (zapewniające samooczyszczenie przewodów) określone zostały z zastosowaniem kryterium granicznych wartości naprężeń ścinających na granicy: powierzchnia wewnętrzna kanału a ścieki .

$$\tau = \rho \times g \times R \times i$$

gdzie :

$\tau$  – naprężenie ścinające na granicy :kanał – ścieki [N/m<sup>2</sup>]

$\rho$  – gęstość osadów [kg/m<sup>3</sup>]

$g$  – przyspieszenie ziemskie [m/s<sup>2</sup> ]

$R$  – promień hydrauliczny [m]

$i$  – spadek [%]

Na podstawie doświadczeń wykonawczych oraz dostępnej literatury technicznej (np. DS432) przyjęto:

$$\tau = 2,25 N / m^2$$

$$\rho = 2650 kg / m^3$$

$$R = k \times D / 4$$



gdzie:

$k$  – współczynnik korekcyjny zależny od krzywej promienia (wykres praktycznych sprawności) dla zadanego napelnienia kanału;

$D$  – średnica wewnętrzna kanału;

Dla tak przyjętych wartości oraz założeniu **minimalnego napelnienia przewodu na poziomie 30% minimalny spadek projektowanego kanału o średnicy de200 wynosi 0,3%** .

**Największe dopuszczalne spadki kanałów** wynikają z **ograniczenia maksymalnych dopuszczalnych prędkości przepływu ścieków**, związanymi ze ścieraniem materiału ścianki przewodu (abrazją) w miejscach, gdzie ścieki niosą duże ilości zanieczyszczeń (dla rur z tworzyw sztucznych prędkość ta wynosi **5m/s**).

**Maksymalny spadek kanału PVC de200 wynosi  $i_{\max}=23\%$ ,**

W projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują odcinki (szczególnie na końcówkach poszczególnych układów), na których ilość ścieków dopływających do kolektora jest zbyt mała do osiągnięcia zakładanego napelnienia kanału i zagwarantowania uzyskania minimalnej **prędkości samooczyszczania kanału wynoszącej  $0,6\div 0,8\text{m/s}$** .

Spełnienie wymagań dotyczących prędkości samooczyszczania, wymagałoby prowadzenia sieci kanalizacji sanitarnej z zagłębieniem **znacznie przekraczającym wartości dla których byłoby to ekonomicznie uzasadnione (około  $6\div 8\text{m}$ )**.

W związku z powyższym zakłada się **konieczność okresowego płukania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej** (częstotliwość płukania ustalona zostanie przez eksploatatora sieci na podstawie obserwacji warunków pracy układu).

## **KANALIZACJA DESZCZOWA:**

- **spadki i średnice kanałów** – wielkość spadków oraz minimalne średnice przewodów kanalizacji deszczowej ułożonej w pasach drogowych dróg publicznych. reguluje Rozporządzenie Ministra transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, zgodnie z którym „...pochylenie dna kolektora o średnicy 0,3m nie powinno być większe niż 3,0%, a o średnicy 1,0m i większej co najwyżej 1,0%; przy pośrednich średnicach kolektora jego pochylenie należy interpolować; średnica kolektora nie powinna być mniejsza niż 0,3m, przykanalika zaś-0,15m”.
- **prędkości ścieków** – to samo rozporządzenie określa „... 1) prędkość przepływu wody nie powinna być mniejsza niż 0,5m/s, 2) największa prędkość przepływu nie powinna przekroczyć wartości dla materiału z którego kolektor jest wykonany...” . Ograniczenie prędkości maksymalnej powiązane jest ze ścieraniem materiału ścianki rury, zwłaszcza w jej dolnej części (tam gdzie ścieki niosą duże ilości piasku i innych zanieczyszczeń). Mimo znacznej odporności materiałów z tworzyw sztucznych, producenci zalecają aby maksymalna prędkość ścieków w rurach nie przekroczyła 5m/s.

Z przyczyn wymienionych wyżej, ograniczenia wielkości spadków i prędkości nie mają zastosowania w niniejszym projekcie budowlanym.

## **5.2. Trasa projektowanych sieci.**

Projektuje się wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, która poprzez przyłącza odbierać będzie ścieki ze wszystkich objętych opracowaniem działek.

Sieć wodociągowa, poprzez przyłącza, zaopatrywała będzie w/w działki w wodę. Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe zaprojektowano cztery hydranty podziemne z zasuwami odcinającymi – lokalizacja : część rysunkowa opracowania.

Wszystkie nowo projektowane sieci zostaną włączone do istniejących układów znajdujących się w okolicznych ulicach.

Sieć kanalizacji sanitarnej oraz wodociąg prowadzone będą w pasie drogowym projektowanych ulic, poza obrębem przewidywanej jezdni.

Sieć kanalizacji deszczowej prowadzona będzie w połowie pasa ruchu projektowanych jezdni.

Przebieg wszystkich projektowanych sieci oraz zagłębienia i spadki z jakimi zostały one zaprojektowane przedstawiono w części rysunkowej opracowania (projekt zagospodarowania terenu oraz profile podłużne).

## **5.3. Materiał i uzbrojenie – sieci kanalizacyjne.**

**Materiały do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać europejski certyfikat zgodności „CE” lub, w przypadku pochodzenia z krajów nie należących do Unii Europejskiej, znak bezpieczeństwa „B”.**

### **5.3.1 Rury.**

Projektuje się **przewody kanalizacji grawitacyjnej** z rur PVC z wydłużonym kielichem klasy S (SDR 34, SN8), łączonych na uszczelkę typu sewer-lock o wymiarach: de 200x5,9mm (kanalizacja sanitarna) oraz 315x9,2 (kanalizacja deszczowa).

### **5.3.2 Studnie**

Na kolektorach kanalizacyjnych projektuje się zamontowanie studni połączeniowych, przelotowych i kierunkowych w ilości :

- studnie z kręgów betonowych Dn1200mm – 5szt (2 szt – kan. sanitarna)
- Studnie z kręgów betonowych Dn1000mm – 3 szt – kanalizacja deszczowa;
- studnie PVC ø1000 – 3 szt - kanalizacja sanitarna;
- studnia PVCø630– 1 szt. - kanalizacja sanitarna;
- studnie PVC de415 – 13szt. (7szt – kanalizacja sanitarna);

**Łączna ilość studni na sieci kanalizacji:**

- **sanitarnej - 13 szt.**
- **deszczowej – 12 szt.**

Zwieńczenie studni – włazy żeliwne klasy D400 (obciążenie do 40t)

Studnie wyposażyć w żelbetowe pierścienie odciążające.

**Studnie kanalizacyjne betonowe** zaprojektowano zgodnie z PN – B – 10729 jako mrozoodporne prefabrykaty o klasie wytrzymałości min. B 45 i nasiąkliwości max 4%.

Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie betonowe studni zabezpieczone fabrycznie przed przesiąkaniem wody. Kręgi studni łączone będą z elementem dennym oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek gumowych stożkowych. W części dennej studni, fabrycznie wyprofilowana zostanie kineta oraz nawiercone otwory do osadzania króćców połączeniowych.

Włączenia przewodów kanalizacyjnych na wysokości kinety studni wykonać przy pomocy króćców dostudziennych – przewody włączane powyżej kinety wykonać jako typowe, szczelne.

Zarówno część denna jak i kręgi pośrednie wyposażone będą fabrycznie w stopnie żłazowe. Studnia zakończona będzie pokrywą przystosowaną do włączów kanałowych  $\varnothing 600\text{mm}$  z otworem umieszczonym bezpośrednio nad stopniami żłazowymi. Zastosować płytę przejściową studni prostą – bez zamka.

Podejścia kaskadowe wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych o średnicy o jedną dymensję mniejszą, niż kanał dopływowy.

**Studnie PVC  $\varnothing 630$  oraz  $\varnothing 415\text{mm}$**  zaprojektowano jako typowe, kompletne studzienki inspekcyjne (niewłazowe) z monolityczną dennicą oraz rurą karbowaną PVC .

**Studnie PVC  $\varnothing 1000$**  zaprojektowano jako typowe, kompletne studnie włazowe, pełniące rolę studni pośrednich, przelotowych oraz kierunkowych.

Dennice studni PVC de1000 wyposażone są w dodatkową kinetę zewnętrzną oraz dodatkowe kielichy nastawne umożliwiające nastawienie kąta podłączenia rury w zakresie  $\pm 7^\circ$  dzięki czemu (w połączeniu z odpowiednio wyprofilowanymi kinetami „głównymi”) studzienki mogą spełniać rolę studni kierunkowych w pełnym zakresie kątów.

Lokalizacja poszczególnych typów studni – część rysunkowa opracowania.

Włączenia kanałów do studni betonowych wykonać jako przejścia typowe szczelne. Studnie PVC podłączać poprzez uszczelkę gumową ( bosi koniec rury – kineta z zamontowaną uszczelką), bądź gdy włączenie ma miejsce powyżej kinety studni poprzez wkładkę „in situ ” z uszczelką gumową.

#### **5.4. Materiał i uzbrojenie – sieć wodociągowa.**

**Projektuje się sieć i przyłącza wodociągowe z rur PE 100 SDR17 PN10 de 90x5,4mm oraz de 63x3,8 .**

Rury i materiały do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce, wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej “INSTAL” Warszawa.

Transport, składowanie przecinanie, montaż itp. wykonywać w oparciu o wytyczne producenta rur.

Armaturę na sieci wodociągowej oznakować w sposób trwały, zgodnie z normą PN-86/B-09700 “Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych” tabliczkami.

## 6.0. Roboty ziemne i montażowe.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy, przed przystąpieniem do robót ziemnych, wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszelkich istniejących sieci i urządzeń w miejscach, gdzie może dojść do uszkodzenia istniejącego uzbrojenia oraz :

- wyznaczyć w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczą osnowę realizacyjną dostosowaną do istotnych potrzeb wykonywanych robót ziemnych;
- wyznaczyć osie budowli , krawędzie wykopu, załamania trasy itp. ;
- wyznaczyć w bezpośrednim sąsiedztwie trasy kanałów odpowiednią liczbę reperów wysokościowych nawiązanych do osnowy geodezyjnej.

Roboty przy zbliżeniu do elementów uzbrojenia technicznego wykonywać ręcznie, z pełną ostrożnością i z właściwym zabezpieczeniem, w obecności właściwego użytkownika sieci. Na pozostałym obszarze roboty wykonywać mechanicznie. Projektuje się wykonanie około 60% prac ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Zakłada się maksymalne wykorzystanie gruntu rodzimego – wymianie podlegać będzie jedynie objętość gruntu niezbędna do wykonania podsypki, obsypki i zasypki wstępnej (30cm nad strop poszczególnych przewodów).

Minimalna głębokość wykopu powinna wynosić (minimalne przykrycie stropu kanału + grubość podsypki + średnica zewnętrzna rury):

- 1,4m dla kanalizacji sanitarnej i wodociągu,
- 1,55m dla kanalizacji deszczowej.

natomiast jego szerokość uzależniona jest od średnicy przewodów i wynosi:

Średnica [mm]	63 i 90 (wodociąg)	200 (kan. sanitarna)	315 (kan. deszczowa)
Szerokość wykopu [m]	0,9	1,0	1,1

Po wykonaniu wykopów i wyrównaniu dna na całej jego długości ułożyć podsypkę z piasku (pod rury i studnie) o uziarnieniu do 16mm ( gr. podsypki 20cm – kanalizacja oraz 10cm- wodociąg) wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem kanałów oraz zagęszczonej do wskaźnika  $W_z \geq 0,95$ . Podsypkę można zagęścić płytą wibracyjną o kształcie spodu dostosowanym do średnicy układanej rury (płyta taka pozostawia podłożu półkolistę zagłębienie o odpowiedniej średnicy, a właściwie wyprofilowana podsypka może znacząco, o około 1,5 raza zwiększyć nośność gruntu).

Przed przystąpieniem do montażu przewodów, należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża zgodnie z PN-92/B-10732.

Przewody należy układać tak aby zapewnić jego oparcie na całej długości, na podłożu obejmującym co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu rury , symetrycznie do jej osi.

Obsypkę, do wysokości 30cm nad rurę, wykonać z tego samego materiału co podsypkę, przy czym należy ją układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami nie przekraczającymi 15cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W czasie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności w celu niedopuszczenia do przemieszczenia lub opuszczenia rury.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki powinien wynosić  $W_z \geq 0,95$ .

Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych o masie nie przekraczającej 100 kg. Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, można go użyć dopiero wtedy gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 30 cm.

Na wysokości 0,3m nad przewodami wodociagowymi ułożyć taśmę lokalizacyjną plastikową w kolorze niebieskim o szerokości 200m z napisem „WODOCIĄG” i zatopionym wkładem metalowym.

W miejscach zamontowania studni stabilizację gruntu wykonywać równomiernie na całym obwodzie ( na szerokości 0,5m od ścianek studzienek) ubijając warstwami 30 cm w wykopie szalunkowym.

**Zasypkę zagęścić do wskaźnika  $W_z \geq 0,95$ .**

**Projektuje się zagęszczenie ostatniej warstwy zasyпки (o grubości 0,5m) do wartości wskaźnika zagęszczenia  $W_z = 1,0$ .**

Właściwe wykonanie zagęszczenia gruntu sprawdzi uprawniony geolog lub laboratorium drogowe.

Obudowę wykopu z elementów drewnianych, wyprasek stalowych lub rozpieranych elementów płytowych usuwać w miarę jego zasypywania.

Obudowę z wbijanych elementów stalowych usuwać dopiero po całkowitym zasypaniu wykopu.

Nadmiar ziemi z wykopu usunąć z placu budowy w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

## **7.0. Odwodnienie wykopów.**

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w wypadkach, gdy utrudnia ona lub uniemożliwia wykonanie wykopu oraz posadowienie rurociągu. Obniżenie wód gruntowych powinno być tak wykonane aby ciśnienie spływowe nie powodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego kanału. Poziom zwierciadła powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu, przy czym obniżenie musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody na strukturę gruntu.

Pomimo, że prace powinny być wykonywane, w miarę możliwości w okresie bezdeszczowym, wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód opadowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 15cm ponad ścielnie przylegający teren a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym swobodny odpływ wody poza wykop.

Odwodnienie wykonać przed montażem rurociągów i studni w wykopie.

Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci , w celu zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody z wykopu w dół po jego dnie.

### **Odwodnienie wykonywać za pomocą:**

- a) **pompy spalinowej** w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem kanału. W miejscu posadowienia pompy wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą,
- b) **beczkowozów** - niezależnie od wybranej metody wodę z odwodnień odprowadzać na nieużytki lub do rowów melioracyjnych.

### **8.0. Próby szczelności, płukanie i dezynfekcja wodociągu.**

Powyższe próby należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725- "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych próbach szczelności, należy wykonać jego płukanie czystą wodą. Przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworu podchlorynu sodu lub roztworów wapna chlorowanego. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy ponownie przeprowadzić płukanie sieci zgodnie z PN-81/B-10725. Dezynfekcję należy powtarzać tak długo, aż wyniki badań bakteriologicznych będą bez zastrzeżeń.

Po wykonaniu wszystkich prób, wody odprowadzić beczkowozami do kanalizacji deszczowej lub na oczyszczalnię.

### **9.0. Inspekcja telewizyjna – sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej.**

Po wykonaniu odcinków sieci kanalizacji sanitarnej, przed zasypaniem wykopów w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania poszczególnych połączeń, przeprowadzić inspekcję kanału z wykorzystaniem kamery telewizyjnej.

### **10.0. Uwagi montażowe.**

- 1) Przy zbliżeniach do punktów osnowy geodezyjne zachować szczególną ostrożność.
- 2) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych.
- 3) Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale Inspektora Nadzoru, projektanta i użytkownika sieci.
- 4) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN.
- 5) W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopów na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne, należy natychmiast przerwać roboty i zawiadomić władze konserwatorskie oraz Inwestora. Ponownie prace można rozpocząć po zezwoleniu władz konserwatorskich.
- 6) Roboty zanikowe zgłaszać do odbioru Inspektorowi Nadzoru.
- 7) Do odbioru końcowego należy przedłożyć:
  - dziennik budowy;
  - dokumentację powykonawczą podpisaną przez kierownika budowy i inspektora nadzoru;
  - inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
  - protokół odbiorów częściowych;

- świadectwa badań zagęszczenia gruntu;
- protokół odbioru zajmowanego pasa drogowego;
- dokumenty uregulowań terenowo-prawnych;
- decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie zastosowanych materiałów i urządzeń oraz odpowiednie aprobaty techniczne;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów i urządzeń z:
  - Polską Normą,
  - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej normy,
- protokoły z przeprowadzonej inspekcji telewizyjnej wraz z filmem.

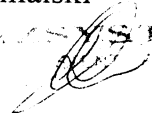
W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- a) Dziennik Budowy;
- b) Projekt Budowlany.
- c) plan BIOZ sporządzony zgodnie ze wskazówkami zawartymi w Informacji BIOZ, będącej częścią niniejszego opracowania.

Opracował:

mgr inż. D. Meyer

mgr inż. D. Kosmalski

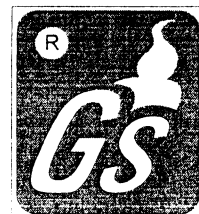



ALICJA KOSMALSKA  
 mgr inż. ...  
 ul. ...  
 Nr ...

**PRYWATNE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG INWESTYCYJNYCH  
G A Z S Y S T E M**

TEL. 094 341 33 81  
TEL./FAX. 094 340 89 71

E-MAIL: gazsystem@neostrada.pl  
NIP: 669-010-05-14



**I N F O R M A C J A B I O Z**

**STRONA TYTUŁOWA**

nazwa obiektu  
adres  
nr działki

**Sieci wod.-kan. na osiedlu domków  
jednorodzinnych.  
m. Świdwin, ul. Armii Krajowej.  
115/58, 115/79, 115/128, 116 - obręb 0007 Świdwin.**

**I N W E S T O R**

imię i nazwisko lub nazwa  
adres

Gmina Miasto Świdwin  
Plac Konstytucji 3 Maja 1, 78-300 Świdwin

**J E D N O S T K A P R O J E K T O W A N I A**

nazwa  
adres  
nr umowy

Prywatne Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych  
G A Z S Y S T E M  
75-212 Koszalin, ul. Morska 35.  
**KOŚ.I.342-7/2009**

**P R O J E K T A N T**

imię i nazwisko  
specjalność  
numer uprawnień budowlanych  
numer członkowski Izby Bud.  
data sprawdzenia  
podpis

mgr inż. Dariusz Meyer  
sieci i instalacje sanitarne  
ZAP/0156/POOS/07  
ZAP/IS/0027/08  
lipiec 2009 r.



## **1.0. Podstawa sporządzenia informacji bioz.**

- art. 20, ust. 1, pkt. 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.21994 r. (Dz.U. 00.106.1126) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126).

## **2.0. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.**

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej stanowiących część systemu, odprowadzającego ścieki z posesji zlokalizowanych na osiedlu domków jednorodzinnych przy ul. Armii Krajowej w Świdwinie,
- budowa sieci wodociągowej dostarczającej wodę do w/w posesji.

## **3.0. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

- zabezpieczenie placu budowy;
- prace wstępne ( wyznaczenie roboczej osnowy geodezyjnej);
- wyznaczenie osi kolektorów, punktów załamania trasy , krawędzi wykopów;
- wykonanie wykopów pod ułożenie sieci i jej elementów;
- odwodnienie i umocnienie ścian wykopów;
- wykonanie podsypki z piasku pod rury, kształtki i studnie kanalizacyjne,
- montaż rur, kształtek oraz studni kanalizacyjnych;
- próby szczelności i dezynfekcja sieci wodociągowej;
- inspekcja telewizyjna sieci kanalizacyjnych;
- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna;
- zasypanie wykopów z usunięciem szalunków i odpowiednie zagęszczenie gruntu;

## **4.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budowle

- drogi gminne o nawierzchni gruntowej;
- infrastruktura podziemna (sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarne, kanalizacja deszczowa, kabel energetyczny).

## **5.0. Do elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należą:**

- studnie rewizyjne oraz skrzynki uliczne mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jedynie w przypadku uszkodzenia lub kradzieży włazów.

## **6.0. Podczas realizacji w/w robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:**

- wprowadzenie ograniczeń w ruchu i objazdów;
- roboty prowadzone w drodze;
- wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych dla budowy kanalizacji sanitarnej o głębokości maksymalnej 2,5 m;
- roboty wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu (dźwigów, koparek);
- roboty montażowe sieci wodociągowej – zgrzewanie;

## **7.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.**

Pracowników zatrudnionych w procesie budowy należy:

- a) Przeszkolić w zakresie bhp (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r; Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz udzielić instruktażu w zakresie:
  - postępowania w razie wystąpienia zagrożenia;
  - stosowania środków ochrony indywidualnej;
  - sposobu przechowywania materiałów i preparatów niebezpiecznych.Przy pracach szczególnie niebezpiecznych należy wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru.
- b) Zaznajomić z technologiami realizacji robót budowlanych, harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz z możliwymi do wystąpienia podczas wykonywanych prac zagrożeniami.

## **8.0. Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:**

- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, oznakowanie miejsc niebezpiecznych (wykopy, ustawienie krawężników, wykonanie nawierzchni);
- właściwe, zgodne z odrębnymi przepisami BHP, zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (ogrodzenie wykopów, bariery na rusztowaniach i miejscach z których istnieje ryzyko upadku);
- zabezpieczenie terenu robót zaporami drogowymi, tablicami kierującymi i znakami zgodnie z organizacją ruchu na czas budowy;
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych: straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji.

## **9.0. Określenie obszaru oddziaływania obiektu.**

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych.

Opracował:

