

# **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK.**

## **1. Podstawa opracowania.**

- Umowa z Inwestorem tj. Gminą Miastem Sochaczew
- Ustawa z dnia:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. " Prawo Ochrony Środowiska " ( Dz. U.01.62.627 z późniejszymi zmianami , tekst jednolity Dz.U.06.129.902. , ostatnia zmiana 01.01.2008 ) ,
  - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków ( Dz.U. 01.72.747 z póź. zmianami , tekst jednolity Dz.U.06.123.858. , ostatnia zmiana Dz.U.07.147.1033) ,
  - Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo Wodne ( Dz.U.01.115.1229, z póź. zm. , tekst jednolity Dz.U.05.239.2019 ) ,
  - Ustawa z dnia 13.09.1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach,
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r w sprawie substancji szczególnie szkodliwych , których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego ( Dz.U.05.223.1988. ) ,
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz.U.06.137.984 ) ,
  - Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych ( Dz.U.06.136.964 ) ,
  - Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych ( dz.U.06.136.964. ) ,
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie wykazu substancji priorytetowych w dziedzinie polityki wodnej ( dz.U.05.233.1987 ) ,
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz.U.04.257.2573, zmiany Dz.U.05.92.769§1;Dz.U.07.158.1105.§ 1 ) ,
- Dyrektywy UE :
  - Dyrektywa Rady 91/271/EEC z dnia 21.05.1991r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych,
  - Dyrektywa 86/278/EEC z dnia 21.05.1991r. dotycząca uregulowania użytkowania

osadów ściekowych w rolnictwie w celu niedopuszczenia do szkodliwego oddziaływania tych osadów na gleby, roślinność, zwierzęta i ludzi

- Dyrektywa 96/61/EC z dnia 24 września 1996r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli
- Dyrektywa 2000/60/WE z dnia 23 października 2000r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej
- Dyrektywa 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997r. zmieniająca Dyr. 85/337/EWG

### **1.1. Dane wyjściowe.**

- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Warunki Techniczne nr G.K.7630/4/09 budowy sieci kanalizacji deszczowej , wydane przez Urząd Miejski w Sochaczewie , w dniu 11.03.2009 r. ,
- Decyzja nr 2/10 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 25.01.2010 r.
- Decyzja nr 37/09 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 12.10.2009 r.
- Decyzja nr 11/09 o środowiskowych uwarunkowaniach bez przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 26.08.2009 r.
- Decyzja nr 183/09 o umieszczeniu sieci kanalizacji deszczowej w pasie dróg miejskich , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 30.12.2009 r.
- Uzgodnienie Projektu Technicznego przez ZWiK – Sochaczew Sp. zo.o. , z dnia 05.01.2010 r.
- Uzgodnienie Projektu Technicznego przez Telekomunikację Polską S.A. , z dnia 15.01.2010 r.
- Opinia nr 2/2010 PGE Dystrybucja Łódź – Teren S.A., Rejon Energetyczny Łowicz , z dnia 20.01.2010 r.
- Warunki Techniczne do proj. zabezpieczenia istn. linii światłowodowej Ich PAN PCSS w kolizji z proj. kanalizacją deszczową , wydane przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe , w dniu 31.12.2009 r.
- Opinia nr 58/2010 wydana przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie Koordynacja Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu , w dniu 05.02.2010 r. ,
- Wypis z rejestru gruntów działki nr ew. 997/6 w obrębie ew. Sochaczew Centrum , wydany przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie ,
- Wypis z rejestru gruntów działek nr ew. 1744 w obrębie ew. Sochaczew Centrum , wydany przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie ,

- Wizytacja w terenie ,
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru systemu zakresu opracowania ,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania ,

## **2. Przedmiot , cel i zakres opracowania .**

Przedmiotem opracowania są uzupełnienia do projektu budowy sieci kanalizacji deszczowej na odcinku modernizacji drogi ulicy Warszawskiej .

Zadanie inwestycyjne przebudowy ulicy Warszawskiej zostało poszerzone o modernizację ulicy 1 – go Maja oraz ulicy Warszawskiej w kierunku ulicy Farnej . W związku ze zmianami należy zaprojektować odwodnienie drogi na rozszerzonych odcinkach .

Nawierzchnia drogi odwadniana będzie przy pomocy 4 projektowanych wpustów deszczowych .

Celem budowy jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z odcinka projektowanej drogi .

Niniejsze opracowanie jest częścią składową kompleksowej dokumentacji technicznej obejmującej swym zakresem :

- Część drogową : „ Przebudowa ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew ”
- Część sanitarną – budowa kanalizacji deszczowej , podzieloną na 4 projekty:
  - “ Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew ”
  - “ Budowa przykanalików kanalizacji deszczowej w związku z modernizacją ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew ”
  - “ Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew – uzupełnienia ” – co stanowi treść niniejszego opracowania .
  - “ Budowa przykanalików kanalizacji deszczowej w związku z modernizacją ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew – uzupełnienia ”

W trakcie budowy projektowanej kanalizacji deszczowej planuje się demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy 1 – go Maja .

Projektuje się kanały grawitacyjne deszczowe z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej ( SN 8 ) . Można również zastosować kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu ( PP ) do kanalizacji zewnętrznej ( SN 8 ) . Proponuje się rury : np firmy Wavin .

Długości projektowanych kanałów :

**Odc. E – F :**

Sieć kanalizacji deszczowej :

PVCø315 – L = 60,0 m ,

Przykanaliki kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych :

PVCø200 – L = 18,0 m /2 szt.

Łączna długość : 78,0 m

**Odc. B – G :**

Sieć kanalizacji deszczowej :

PVCø315 – L = 47,0 m ,

Przykanaliki kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych :

PVCø200 – L = 11,0 m /2 szt.

Łączna długość : 58,0 m

**Suma długości proj. kanalizacji deszczowej : L = 136,0 m**

Na kanalizacji zabudowane zostaną studzienki rewizyjne o konstrukcji betonowej z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego (D400) oraz wpusty deszczowe o konstrukcji betonowej z pierścieniem odciążającym .

### **3. Stan istniejący zagospodarowania .**

Kanalizację deszczową projektuje się w obrębie ewidencyjnym Sochaczew Centrum w mieście Sochaczew , na działkach nr ewid. :

- Działka nr ew. 997/6 – ul. Warszawska , droga miejska , której administratorem jest Gmina Miasto Sochaczew ,
- Działka nr ew. 1744 – ul. 1 – go Maja , droga miejska , której administratorem jest Gmina Miasto Sochaczew .

W ciągu projektowanej kanalizacji deszczowej z uzbrojenia podziemnego i nadziemnego występują :

- kable teletechniczne ,
- kable energetyczne ,
- linia światłowodowa Ich PAN PCSS,
- sieć i przyłącza wodociągowe ,
- sieć i przykanaliki kanalizacji sanitarnej ,
- sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej ,

- słupy energetyczne ,

Na terenie objętym projektem występuje brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sochaczew .

Użytkownikiem ( administratorem ) istniejącej kanalizacji deszczowej jest Gmina Miasto Sochaczew .

### **3.1.Warunki gruntowo – wodne.**

Pod projektowane kanały deszczowe Inwestor nie zlecił wykonania badań podłoża gruntowego.

**Decyzja dot. konieczności i sposobu wykonania odwodnienia zostanie podjęta przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania wykopów.**

**Ponieważ na tym etapie nie można ich dokładnie skosztorysować w kosztorysie ujęto częściowe roboty związane z odwodnieniem .**

Faktyczne koszty zostaną rozliczone na podst. rzeczywiście poniesionych nakładów.

## **4 . Projekt zagospodarowania .**

### **4.1.Ogólna koncepcja budowy sieci kanalizacji deszczowej .**

Projektuje się kanał deszczowy w ulicy Warszawskiej oraz ulicy 1 – go Maja jako uzupełnienia do projektu przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Warszawskiej w mieście Sochaczew .

Trasę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w jezdni asfaltowej w/w ulic .

Podstawowymi urządzeniami projektowanej sieci kanalizacyjnej będą dwa kanały główne oraz przykanaliki kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych .

Projektuje się budowę kanałów grawitacyjnych z rur PVC lite do kanalizacji zewnętrznej ( SN8) . Można również zastosować kanały grawitacyjne deszczowe dwuścienne z polipropylenu ( PP ) do kanalizacji zewnętrznej ( SN 8 ) . Proponuje się rury : np firmy Wavin .

Studzienki rewizyjne , połączeniowe wykonane będą z kręgów betonowych śr. 1200 mm z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu ciężkiego (D400)

Studzienki ściekowe , wykonane będą z rur betonowych śr. 500 mm z pierścieniem odciążającym i skrzynką wpustową żeliwną .

Wody opadowe z projektowanej kanalizacji deszczowej w ul. Warszawskiej odprowadzono :

- od km 0 + 40.00 do km 0 + 100,00 zaprojektowana kanał deszczowy odc.

„E – F” średnicy 315 mm , długości 60,0 m oraz przykanaliki do wpustów ulicznych średnicy 200 mm , łącznej długości 18 m/2 szt. Wpusty uliczne zlokalizowano:

– W 58, W 59 w km 0 + 40.00

- w km. 0 + 257.50 zaprojektowano kanał deszczowy w kierunku południowym od ulicy Warszawskiej w ulicy 1 – go Maja odc. „B – G” średnicy 315 mm , długości 47,0 m oraz przykanaliki do wpustów ulicznych średnicy 200 mm , łącznej długości 11 m/2 szt. Wpusty uliczne zlokalizowano na końcu kanału ulicy 1 – go Maja - W 60, W 61 .

Wody opadowe z projektowanych kanałów odprowadzono do projektowanego kanału deszczowego w ulicy Warszawskiej i dalej do istniejącej studni w ulicy Traugutta na kolektorze średnicy 1000 mm i dalej poprzez urządzenia oczyszczające do rzeki Bzury .

## **4.2.Ilość wód opadowych .**

### **4.2.1.Obliczanie wielkości odpływu wód opadowych .**

Obliczenia przeprowadza się w oparciu o „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg — dział 07 — Ochrona wód w otoczeniu dróg”, opracowane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie zatwierdzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w 1993 r.

#### **4.2.1.1.Maksymalna wielkość odpływu.**

Dla określenia wielkości przepływu przyjęto wielkość zlewni o powierzchni składającej się z szerokości jezdni i terenów zielonych przyległych, zależnie od ukształtowania terenu oraz z terenów działek przyległych ( drogi, działki prywatne ) , do których projektuje się odgałęzienia deszczowe .Wielkość przepływu określono przyjmując:

- średnioroczna wysokość opadu H do 680 mm,
- czas trwania deszczu miarodajnego t = 10 min,
- prawdopodobieństwo występowania deszczu miarodajnego p = 100% (raz na 1 rok)

Natężenie deszczu określono wg wzoru:

$$q = 15.347 \times A / t^{0.667} \text{ [ l/s ha]}$$

gdzie dla kanałów:

A - natężenie deszczu przy t = 10 min — A = 470 dla p = 100% (wg PN-S-02204: 1997)

t - czas trwania deszczu miarodajnego t = 10 min

$$q = 15.347 \times 470 / 600^{0.667} = 101 \text{ l/s ha}$$

### Odływ ze zlewni określono wg wzoru :

$$Q = q \times \varphi \times \psi \times F \text{ [l/s]}$$

gdzie:

**q** - natężenie deszczu miarodajnego [ l/s ha]

**φ** - współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni

**ψ** - współczynnik spływu powierzchniowego:

- dla nawierzchni utwardzonej przyjęto = 0.90

- dla dachów szczelnych przyjęto = 0.90

- dla terenów zielonych przyjęto = 0.20

**F** - powierzchnia zlewni całkowita [ ha ]

Dla przyjętego deszczu miarodajnego / nawalnego o prawdopodobieństwie

występowania  $p=100\%$  (raz na 1 rok), natężeniu  $q = 101.0 \text{ l/s ha}$  i czasie trwania  $t = 10 \text{ min.}$  obliczenia odpływów podano poniżej.

#### **4.2.2. Obliczenia hydrauliczne**

##### **– przepływ na odcinku "E - F "**

Na zlewnię tę odwadnianą przy pomocy

- rur kanalizacyjnych o średnicach DN 200, 315 mm
  - studzienek rewizyjnych ,
  - wpustów ulicznych z osadnikiem betonowych ,
- składa się następujące powierzchnie :

1 )	ulice, chodniki	$F = 0,25 \text{ ha}$
-----	-----------------	-----------------------

$$Q_{101} (E-F) = 0,25 \times 0,9 \times 101 = 22,73 \text{ l/s}$$

##### **– przepływ na odcinku "B – G "**

Na zlewnię tę odwadnianą przy pomocy

- rur kanalizacyjnych o średnicach DN 200,315 mm
- studzienek rewizyjnych ,
- wpustów ulicznych z osadnikiem betonowych ,

składa się następujące powierzchnie :

1 )	dachy szczelne	$F_1 = 0,08 \text{ ha}$
2 )	ulice, chodniki	$F_2 = 0,08 \text{ ha}$

Powierzchnia odwadniana ogółem :  $F (B-G) = 0,16 \text{ ha}$

$$Q_{101} (B-C) = 0,16 \times 0,9 \times 101 = 14,54 \text{ l/s}$$

Ilość wód opadowych dla deszczu miarodajnego o czasie trwania  $t_d = 10 \text{ minut}$  dopływający do istniejącego kanału w ulicy Traugutta :

- dane z projektu przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Warszawskiej  
 $Q_{101} = 374,61 \text{ l/s}$
- dane z niniejszego projektu  $Q_{101} \text{ (E-F)} = 22,73 \text{ l/s}$  ,  $Q_{101} \text{ (B-C)} = 14,54 \text{ l/s}$  ,

Łączna ilość :  $Q_{101} = 374,61 \text{ l/s} + 22,73 \text{ l/s} + 14,54 \text{ l/s} = 411,88 \text{ l/s}$

#### **4.2.3. Jakość wód opadowych .**

Stosownie do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi, stężenie substancji szkodliwych nie powinno przekraczać:

- zawiesiny ogólnej –  $100 \text{ mg/dm}^3$
- substancji ropopochodnych –  $15 \text{ mg/dm}^3$

#### **4.2.4. Redukcja zanieczyszczeń .**

Redukcja zanieczyszczeń na urządzeniach służących do oczyszczania ścieków na projektowanych kolektorach deszczowych :

- **Wpusty deszczowe**

Jako pierwszy etap oczyszczania ścieków deszczowych będą wpusty deszczowe z osadnikiem i koszem zatrzymującym zanieczyszczenia, (pływające liście, odpady plastikowe). Zapewnią one zatrzymanie również znacznej ilości ziarnistej zawiesiny mineralnej takiej jak piasek i żwir.

Ze względu na włączenie projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Traugutta , kolejny etap oczyszczania ścieków deszczowych i roztopowych będzie realizowany na istniejących urządzeniach oczyszczających tj. separatorach i osadnikach umieszczonych na istniejącym kanale deszczowym , przed ich zrzutem do rzeki Bzury .

### **4.3. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Poprawa gospodarki wodnej w mieście Sochaczew przyczyni się do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju – środowiskowego i społecznego . W aspekcie środowiskowym najważniejsze jest ograniczenie dopływu zanieczyszczeń , w tym substancji ropopochodnych do zlewni rzeki Bzury , co oznacza zmniejszenie zagrożenia eutrofizacją i poprawę funkcjonowania ekosystemów rzeki i jej doliny . Poprzez zainstalowanie urządzeń oczyszczających wody deszczowe i roztopowe zmniejszona zostanie presja na środowisko. W aspekcie społecznym najważniejszym rezultatem będzie zmniejszenie uciążliwości związanych z lokalnymi podtopieniami związanymi ze zwiększeniem się intensywności opadów deszczu tzw. nawałnicami w ostatnim czasie w Polsce , co oznacza poprawę jakości życia mieszkańców miasta i zmniejszenie zagrożeń dla zdrowia środowiskowego .



Dla inwestycji uzyskano decyzję środowiskową. Organy opiniujące tę decyzję, tj. Starosta Sochaczewski oraz Powiatowy Inspektor Sanitarny odstąpili od obowiązku sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

W fazie realizacji inwestycji należy zapewnić prowadzenie robót w sposób zabezpieczający przed powstaniem szkód, poprzez:

- właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka sieci kanalizacji deszczowej, tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń gazowych, dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim odcinka sieci kanalizacji sanitarnej.
- Uwzględniania i przestrzegania zasad prowadzenia prac budowlanych określonych m.in. w projekcie technicznym budowy sieci kanalizacji deszczowej, w tym w szczególności wykonania prac budowlanych przede wszystkim metodą na odkład.
- Nie naruszanie istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. W przypadku wystąpienia ewentualnej „kolizji” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew.

#### **Oddziaływanie na obszary Natura 2000 :**

W pobliżu projektu znajdują się 4 obszary Natura 2000 :

- ➔ Puszcza Kampinoska, oddalona o ok. 10 km od Projektu
- ➔ Dolina Środkowej Wisły, oddalona o ok. 25 km od Projektu
- ➔ Pradolina Bzury – Neru. Wschodnia granica tego obszaru znajduje się w Łowiczu, oddalonym od Sochaczewa o ok. 20 km.
- ➔ Dolina Rawki. Północna granica tego obszaru sięga miejscowości Bolimów, oddalonej o ok. 20 km od Sochaczewa.

Przedsięwzięcie nie będzie wywierało wpływu na obszary Natura 2000 – ze względu na swój lokalny charakter jak również na odległość od tych obszarów.