

# **1. OPIS TECHNICZNY**

## ***do proj. A. Projekt Zagospodarowania Terenu***

### **1. Założenia do projektu .**

#### **1.1. 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

## **1.2. Dane wyjściowe.**

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 ,
- Warunki Techniczne nr G.K.7630/20/09 budowy sieci kanalizacji deszczowej , wydane przez Urząd Miejski w Sochaczewie , w dniu 30.11.2009 r. ,
- Decyzja nr 1/10 o lokalizacji inwestycji celu publicznego , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 25.01.2010 r. ,
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sochaczew , wydany przez Urząd Miejski w Sochaczewie w dniu 07.01.2011 r. ,
- Decyzja nr 17/09 o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 19.11.2009 r. , prawomocna w dniu 15.12.2009 r. ,
- Decyzja nr 53/10 o umieszczeniu sieci kanalizacji deszczowej w pasie dróg miejskich , wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew w dniu 12.04.2010 r. ,
- Uzgodnienie Operatu Wodnoprawnego przez RZGW w Warszawie Zarząd Zlewni Wisły Mazowieckiej , nr uzg. NZW-404-12/10 , z dnia 17.03.2010 r. ,
- Decyzja nr 125/D/ZO/11, zwalniająca z zakazu wykonywania robót na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią , wydana przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w dniu 21.03.2011 r.,
- Opinia nr 179/2010 wydana przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie Koordynacja Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu , w dniu 28.04.2010 r. ,
- Wypis z rejestru gruntów działki nr ew.290/1 w obrębie ew. Sochaczew Za Bzurą , wydany przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie ,
- Dane hydrologiczne rzeki Bzury na wodowskazie Sochaczew , wydane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej ,ul. Podleśna 61 Warszawa

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

## **2. Dane Ogólne .**

### **2.1. Inwestor .**

Gmina Miasto Sochaczew

ul. 1 – go Maja 16 ; 96 – 500 Sochaczew

### **2.2. Autor projektu .**

Projektant : inż. Hanna Szustecka upr. bud. Nr 57/90 Sk-ce

### **2.3. Adres Inwestycji .**

Ulica Zamkowa – działka nr ew. 630/2 , rzeka Bzura – działka nr ew. 290/1 w obrębie ew. Sochaczew za Bzurą w mieście Sochaczew .

### **2.4. Rodzaj zabudowy .**

Budowa sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowa i modernizacja istniejącego wylotu brzegowego w km 27 + 405 rzeki Bzury , na działkach nr ew. 290/1 – rzeka Bzura , 630/2 – ul. Zamkowa w obrębie ewid. Sochaczew za Bzurą w jednostce ewid. miasto Sochaczew na terenie bezpośredniego zagrożenia powodzią .

Projektowane roboty budowlane będą polegać na :

- Budowie kanału deszczowego w ulicy Zamkowej od studni S7 do rzeki Bzury, śr 600 mm , o długości L = 33,0 m
- Budowie nowego wylotu brzegowego wód deszczowych do rzeki Bzury
- Wykonaniu materaca włókninowego na dnie rzeki o wymiarach 25 m x 15 m, zlokalizowanego 15 m w kierunku północnym - spływu rzeki , 10 m w kierunku południowym . Budowę materaca należy zacząć od rzędnej terenu 70,92 m.n.p.m. *Uwaga ! Wykonanie materaca włókninowego na dnie rzeki Bzury nie jest zaliczane do wykonania robót na terenie bezpośredniego zagrożenia powodzią, gdyż zgodnie z art. 82 ust. 1 pkt 3 koryto rzeczne nie jest zaliczane do obszaru bezpośredniego zagrożenia powodziowego .*

### **3. Projekt zagospodarowania terenu.**

#### **3.1. Zakres i uzasadnienie inwestycji.**

Niniejsz projekt będzie realizowany w ramach zadania inwestycyjnego "Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Rybnej i Zamkowej wraz z wykonaniem nowego wylotu do rzeki Bzury " .

Celem budowy jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych ze zlewni ulic : Rybnej , Rycerskiej , Bolechowskich ,Prusa , Zamkowej , Próżnej , części Gawłowskiej i Pułaskiego , Bukowej ,Dębowej i Modrzewiowej położonych w zachodniej części miasta Sochaczew .

Obecnie wody opadowe z tych ulic odprowadzane są do rzeki Bzury poprzez dwa istniejące wyloty : wylot ul.Rybnej i wylot ul.Zamkowej. Odprowadzanie wód opadowych poprzez te wyloty realizowane jest na podstawie Decyzji –Pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Sochaczewskiego w dniu 11.03.2003 r na okres dziesięciu lat. Gmina Miasta Sochaczew porządkuje istniejące wyloty w zakresie ograniczenia ich liczby i wyeliminowania wylotów i kanałów zlokalizowanych na działkach prywatnych a także w zakresie wyposażenia ich w wysokiej skuteczności urządzenia oczyszczające wody odprowadzane do odbiornika. W związku z powyższym projektuje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z w/w zlewni jednym wylotem zlokalizowanym w ul. Zamkowej , który należy zmodernizować oraz budowę osadnika i separatora koalescencyjnego.

Całe zadanie inwestycyjne składało się będzie z projektów :

- " I ETAP – Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Rybnej i Zamkowej odc. S<sub>istn.</sub> – S7 " .

W pierwszym etapie projektuje się kanały deszczowe w ulicach Rynej i Zamkowej z urządzeniami oczyszczającymi wody deszczowe do studni S7 , gdzie wody deszczowe odprowadzane będą do istniejącego wylotu do rzeki Bzury w km. 27+405 oraz wyłączenie z eksploatacji istniejącego wylotu przy ulicy Rybnej w km rzeki Bzury 27+510 .

- " II ETAP – Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Rybnej i Zamkowej wraz z wykonaniem nowego wylotu do rzeki Bzury odc. S7 – Wylot " oraz " Operat wodnoprawny na odprowadzenie wód opadaowych i roztopowych ze zlewni ulicy Rybnej i Zamkowej w Sochaczewie do rzeki Bzury w km. 27+405 "

W drugim etapie projektuje się kanalizację deszczową w ulicy Zamkowej oraz modernizację istniejącego wylotu brzegowego do rzeki Bzury w km 27+405 .

Drugi etap budowy kanalizacji deszczowej jest przedmiotem niniejszego opracowania.

#### **3.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej rur dwuściennych z polipropylenu PP do kanalizacji zewnętrznej ( SN 8 ) średnicy 600 mm w celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych ze zlewni ulic Rybnej i

Zamkowej w Sochaczewie oraz modernizacja istniejącego wylotu brzegowego w km 27+405 rzeki Bzury

**Długości projektowanych kanałów :**

PP  $\varnothing$  600 – L = 33,0 m ,

**3.3. Lokalizacja i stan istniejący .**

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

- Działka nr ew. 630/2 – ul. Zamkowa droga miejska , której administratorem jest Gmina Miasto Sochaczew ,
- Działka nr ewid. 290/1 - Skarb Państwa – powierzchniowa woda płynąca we władaniu Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie , Zarządu Zlewni Wisły Mazowieckiej w Warszawie .

Na w/w działkach w obrębie ewidencyjnym Sochaczew Za Bzurą w mieście Sochaczew , zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Sochaczew oraz Decyzją o lokalizacji inwestycji celu publicznego występuje bezpośrednie zagrożenie powodziowe rzeki Bzury .

Zgodnie z art.82 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne ( Dz.U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019 z późn. zm ) Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie wydał Decyzje nr 125/D/ZO/11 zwalniającą z zakazu wykonywania robót na terenie bezpośredniego zagrożenia powodziowego rzeki Bzury związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid. 290/1, 630/2, 711 w obrębie ew. Sochaczew za Bzurą w mieście Sochaczew, załączoną w części II – Załączniki Formalno – Prawne .

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

**3.4.Warunki gruntowo – wodne.**

Pod projektowany kanał Inwestor nie zlecił badań podłoża gruntowego .Warunki geotechniczne pod projektowany kanał można oszacować na podstawie „Dokumentacji geotechnicznej do projektu sieci kanalizacji sanitarnej dla miasta Sochaczew ,obręb ewidencyjny Sochaczew Za Bzurą ” opracowanej w lipcu 2008 r przez firmę DAGEO Andrzej Drażek w której podano dane geologiczne również dla przepompowni ścieków zlokalizowanej przy skrzyżowaniu ulic Zamkowej i Rybnej.

Wg w/w źródła w podłożu gruntowym na danym terenie stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych , rzecznych ,organicznych ,wodnolodowcowych ,zastoiskowych oraz lodowcowych .

Do rzędnej 72,00 m ppt występuje nasyp niebudowlany , ciemno szary wraz z glebą (grunty antropogeniczne ) . Do rzędnej 70,2 m ppt występują piaski drobne , średnie z domieszką żwiru i pospółka ( grunty rzeczne i wodnolodowcowe ).Poniżej tej rzędnej występują ły warstwowe w stanie od twaroplastycznego do półzwartego.

Woda gruntowa na tym terenie na dzień opracowania Dokumentacji geotechnicznej została ustalona na rzędnej 71,00 m ppt.

**Ponieważ budowle zrzutowe zlokalizowane będą poniżej tej rzędnej roboty związane z budową kanalizacji objętej niniejszym opracowaniem winny być prowadzone w okresie suchym przy jak najniższym stanie wody Bzury.**

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

Projektuje się kanalizację deszczową skierowaną do rzeki Bzury w km 27+405 modernizowanym wylotem brzegowym .

Urządzenia oczyszczające ścieki deszczowe i roztopowe zostały zaprojektowane w pierwszym etapie budowy wg. innego opracowania projektowego

Budowa kanalizacji deszczowej pozwoli na zlikwidowanie istniejącego wylotu brzegowego przy ulicy Rybnej , wylotu który zlokalizowany jest na działce prywatnej i nie jest wyposażony w urządzenia oczyszczające oraz na uporządkowanie gospodarki wodnej na omawianym terenie , poprzez zabudowę separatora i osadnika oraz w pierwszym etapie oraz przebudowę istniejącego wylotu brzegowego .

Powstała sieć kanalizacji deszczowej wraz z armaturą znajdować się będzie na stałe na terenie bezpośredniego zagrożenia powodzią . Zgodnie z art.82 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne ( Dz.U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019 z późn. zm ) Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie wydał Decyzję zwalniającą z zakazu wykonywania robót na terenie bezpośredniego zagrożenia powodziowego rzeki Bzury związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid. 630/2 i 711 w obrębie ew. Sochaczew za Bzurą w mieście Sochaczew .

Planuje się budowę kanałów grawitacyjnych z rur dwuściennych z polipropylenu PP do kanalizacji zewnętrznej ( SN 8 ) średnicy 600 mm .

### **3.6. Obliczanie ilości wód opadowych .**

#### **3.6.1. Położenie i stan obecny zabudowy technicznej.**

Na obszarze objętym opracowaniem zlokalizowane są dwa istniejące kanały zrzutowe do rzeki Bzury oraz dwa istniejące wyloty : wylot przy ul. Rybnej i przy ul. Zamkowej odprowadzające wody opadowe z sieci istniejących ulic i ciągów pieszo jezdnych o łącznej długości około 3,6 km oraz z dachów zlokalizowanych wzdłuż tych ulic posesji które zajmują powierzchnię około 3,6 ha. Teren wzdłuż ulic przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową .

Wody deszczowe i roztopowe odprowadzane są wylotami przy ulicy Zamkowej i Rybnej na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Sochaczewskiego , ważne do 2013 roku .

Większość obszaru a w szczególności tereny objęte zabudową mieszkaniową wyposażone są w urządzenia infrastruktury technicznej (linie energetyczne i

telekomunikacyjne, sieć wodociagową oraz częściowo kanalizacyjną). Urządzenia te są na ogół lokowane w pasach drogowych ulic.

### **3.6.2. Charakterystyka zlewni.**

Projekt obejmuje odprowadzenie wód opadowych ze zlewni istn. wylotu ul. Rybnej i wylotu ul. Zamkowej. Zakłada się, że kanalizacją deszczową odprowadzane będą wody opadowe z pasów drogowych i ulic o łącznej długości 3600 m, o łącznej z dachami powierzchni  $F = 3,6$  ha. W ulicach obejmujących obie zlewnie zlokalizowane są istniejące kanały deszczowe, którymi wody opadowe odprowadzane są do odbiornika.

Obie zlewnie połączone zostaną poprzez wybudowanie kanału w ulicy Rybnej i dalej skierowane będą poprzez nowo ułożony kanał zrzutowy  $\phi 600$  mm oraz projektowany osadnik piasku o średnicy 2,5 m i separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z bypassem i samoczynnym zamknięciem odpływu SEP 30/300-1 6,0 firmy PURATOR do rzeki Bzury nowym wylotem brzegowym. Do projektowanego kanału zrzutowego i wylotu odprowadzane będą wody opadowe z następujących zlewni

- Zlewnia wylotu ul. Rybna : Obejmuje ulice : Rybną , Rycerską , Bolechowskich , Prusa i Próżna Łączna długość kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki deszczowe wylotem w ul. Rybnej wynosi ok. 1300 m Powierzchnia odwodnienia dróg i chodników wynosi 1,04 ha Powierzchnia odwodnienia dachów wynosi 0,27 ha
- Zlewnia ul. Zamkowa :  
Obejmuje ulice : Zamkową , Próżną , część Gawłowskiej i Pułaskiego , Bukowa , Dębowa i Modrzewiowa  
Łączna długość kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki deszczowe wylotem w ul. Zamkowej wynosi 2300 m  
Powierzchnia odwodnienia dróg i chodników wynosi 1,84 ha  
Powierzchnia odwodnienia dachów wynosi 0,45 ha

Łączna powierzchnia dróg i chodników  $F = 2,88$  ha

Łączna powierzchnia dachów  $F = 0,72$  ha

**Zlewnia całkowita -  $(1,04+0,27)+(1,84+0,45)$   $F = 3,6$  ha**

Średni współczynnik spływu  $\varphi = 0,75$

**Zlewnia zredukowana  $F_{zr} = 2,7$  ha**

$\Psi$  – wskaźnik opóźnienia zależny od wielkości zlewni.

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt{F}} = 0,74$$

### 3.6.3. Ilości wód opadowych .

Jak powiedziano wyżej , projektowaną kanalizacją deszczową odprowadzane będą wody opadowe z pasów drogowych ulic , chodników poboczy nieutwardzonych i dachów . Średni obliczony wsp. spływu  $\varphi=0,75$ . Wielkości odpływów w czasie opadów burzowych dla wymiarowania urządzeń odwadniających określono na podstawie następującej formuły:

$$Q = q (tp\%) \times F (red) \times \Psi [m^3],$$

$$A \text{ natężenie spływu } q = 470 * C/t^{0,67}$$

Gdzie:  $q(tp\%)$  – spływ miarodajny w l/s , ha z opadów o prawdopodobieństwie  $p\%$  i czasie trwania  $t = 15$  minut wynoszą:

Dla  $p = 99\%$  - 77 l/s, ha,

Dla  $p = 50\%$  - 96 l/s, ha

Dla  $p = 20\%$  - 130 l/s, ha

Dla  $p = 10\%$  - 170 l/s, ha

Dla  $p = 5\%$  - 220 l/s, ha

Gdzie :  $F [red] = F[c] \times \varphi$

$F[c]$  – powierzchnia całkowita

Średni wsp. spływu  $\varphi = 0,75$

$F [red] = F[c] \times \varphi = 3,6 \times 0,75 = 2,7$  ha

– **Zlewnia wylotu ul.Rybna i ul.Zamkowej**

$$Q = 130 \times 3,6 \times 0,75 \times 0,74 = 259,7 \text{ l/s}$$

Całkowity odpływ dobowy dla deszczu 15-minutowego :

$$Q_d = 259,7 \text{ l/s} \times 900 \text{ s/d} \times 0,001 \text{ m}^3/\text{l} = 233,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

#### **Zestawienie wielkości odpływu o $p = (99\% - 5\%)$**

<i>Natężenie spływu [l/s, ha]</i>	<i>Wielkości odpływów wód opadowych[l/s]</i>
<i>Spływ <math>q_{(p=99\%, t=15)} = 77\text{l/s, ha}</math></i>	153,8
<i>Spływ <math>q_{(p=50\%, t=15)} = 96 \text{ l/s, ha}</math></i>	191,8
<i>Spływ <math>q_{(p=20\%, t=15)} = 130\text{l/s, ha}</math></i>	259,7
<i>Spływ <math>q_{(p=10\%, t=15)} = 170\text{l/s, ha}</math></i>	339,7
<i>Spływ <math>q_{(p=5\%, t=15)} = 220\text{l/s, ha}</math></i>	439,6

Do obliczenia średniego oraz rocznego odpływu wód opadowych odprowadzanych z powierzchni odwadnianej stosuje się zazwyczaj wzór Iszkowskiego :

$$\alpha * H * A * 10$$

$$Q_{sr} = \frac{\alpha * H * A * 10}{365 * 86400} = 0,03171 * 0,75 * 0,600 * 0,036 = 0,00051 \text{ m}^3/\text{s} = 0,51 \text{ l/s}$$

$$365 * 86400$$

$$Q_{srd} = 0,51 \text{ l/s} \times 86400 \text{ s/d} = 44064 \text{ l/d} = 44,06 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{sr} r = 44,06 \times 365 \text{ d/rok} = 16082 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### **3.6.4. Oczyszczanie ścieków deszczowych.**

Oczyszczanie ścieków będzie realizowane dwustopniowo. Zredukowanie zawiesiny ogólnej przewidziano w osadnikach wpustów deszczowych oraz osadniku namulów średnicy wewn. 2,5 m, a dla zabezpieczenia przed przedostaniem się do zbiornika i odbiornika substancji ropopochodnych zaprojektowano separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z by-pasem wewnętrznym i samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP 30/300-1-6,0 firmy PURATOR. Wielkości separatora i osadnika dostosowano do natężenia odpływu z obydwu zlewni. Wielkość koniecznego minimalnego przepływu (nominalnego) i maksymalnego ustalono na podstawie następujących formuł:

Przepustowość nominalna separatora :

$$Q_N = 15 \times F_{zr} \times \Psi = 15 \text{ l/sha} \times 2,7 \text{ ha} \times 0,74 = 29,97 \text{ l/s}$$

Maksymalne natężenie dopływu wód opadowych i roztopowych :

$$Q_{max} = 130 \times F(\text{red}) \times \psi = 130 \times 2,7 \times 0,74 = 259,74 \text{ l/s}$$

Dobrano separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z by-pasem wewnętrznym z samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP 30/300-1-6,0 firmy PURATOR o przepływie nominalnym 30 dm<sup>3</sup>/s i przepływie maksymalnym 300 dm<sup>3</sup>/s.

Z uwagi na złe warunki wodno – gruntowe proponuje się zmniejszyć wysokość zbiornika separatora w związku z czym zmniejszy się pojemność osadową separatora dlatego też projektuje się zabudowę dodatkowo przed separatorem osadnika o średnicy 2,0 m.

**Urządzenia oczyszczające ścieki deszczowe i roztopowe zostały zaprojektowane w pierwszym etapie budowy wg. innego opracowania projektowego**

#### **3.6.5. JAKOŚĆ WÓD OPADOWYCH**

##### **3.6.5.1. Prognoza jakości ścieków opadowych**

Z uwagi na brak prognozy dotyczącej jakości ścieków z terenu objętego koncepcją wielość zanieczyszczeń w ściekach deszczowych z terenu dróg określono w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w Instytucie Zaopatrzenia w Wodę i Budownictwa Wodnego Politechniki Warszawskiej, oraz Instytut Ochrony Środowiska które dla ścieków które dla ulic wewnętrznych określają następujące wskaźniki zanieczyszczeń:

- stężenie zawiesiny ogólnej – 313 mg / dm<sup>3</sup>
- Stężenie substancji ekstrahujących się z eterem naftowym – 30 mg/ dm<sup>3</sup>.

- Stężenie substancji ropopochodnych= 10mg /dm<sup>3</sup>.

Zatem z modernizowanych dróg można spodziewać się następujących ilości zanieczyszczeń średnio w okresie rocznym:

- zawiesiny ogólnej  $Z1 = 16082 \text{ m}^3/\text{rok} * 10^3 * 313 * 10^{-6} = 5033,7 \text{ kg}$
- Substancji ekstrahujących się z eterem naftowym  
 $Z2 = 16082 \text{ m}^3/\text{rok} * 10^3 * 30 * 10^{-6} = 482 \text{ kg}$
- substancji ropopochodnych  $Z3 = 16082 \text{ m}^3/\text{rok} * 10^3 * 10 * 10^{-6} = 160,82 \text{ kg}$

Ze względu na mieszkalny charakter osiedla i przewidywany mały ruch pojazdów mechanicznych wielkości rzeczywiste zanieczyszczeń ścieków opadowych mogą być znacznie niższe od wymienionych wyżej.

### **3.6.5.2. Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń.**

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 mg/dm<sup>3</sup>
- substancji ropopochodnych – 15 mg/dm<sup>3</sup>

### **3.6.5.3. Niezbędny stopień redukcji zanieczyszczeń**

Zawiesina ogólna :

$$Sr = (313 - 100) / 313 \times 100 = 68\%$$

Substancje ropopochodne

Średnie stężenie substancji ropopochodnych w odprowadzanych ściekach z ulic osiedlowych nie przekracza na ogół wartości dopuszczalnej w zrzucie do odbiornika. Jednak ze względu na potrzebę szczególnej ochrony odbiornika jakim jest rzeka Bzura, wskazane jest zastosowanie urządzeń zabezpieczających przed zrzutami awaryjnymi produktów ropopochodnych i spływów powierzchniowych.

### **3.6.5.4. Redukcja zanieczyszczeń na urządzeniach służących do oczyszczania ścieków.**

#### **- 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.

#### **- Osadnik namulów i separator koalescencyjny.**

Drugim etapem oczyszczania jest projektowany osadnik namulów śr. wewn. 2,5 m, który zapewni zredukowanie zawiesiny ogólnej. Następnym etapem oczyszczania ścieków będzie separator koalescencyjny z by-passem typu SEP 30/300-1-6,0 o przepływie nominalnym 30 dm<sup>3</sup>/s i przepływie maksymalnym 300 dm<sup>3</sup>/s.

Zabezpiecza od odbiornik przed awaryjnym zrzutem produktów naftowych. Separator będzie wyposażony także w automatycznie działające, pływające zamknięcie odpływu w sytuacji wypełnienia separatora substancjami olejowymi lub benzyną

### **3.6.5.5. Przewidywany stopień redukcji zanieczyszczeń**

Redukcja zawiesiny:

- wpusty deszczowe – 30%.....( $0,30 \times 313 = 93,9 \text{ mg/dm}^3$ )
    - stężenie zredukowane wyniesie  $313 - 93,9 = 219,1 \text{ mg/dm}^3$
  - osadniki namulów - 75%.....( $0,75 \times 219,1 = 164,8 \text{ mg/dm}^3$ ) stężenie zredukowane  $219,1 - 164,8 = 54,2 \text{ mg/dm}^3 < 100 \text{ mg/dm}^3$
- zatem zredukowane stężenie zanieczyszczeń w ściekach stanowić będzie  $S_r = (54,2/313) \times 100 = 17,3\%$  stężenia pierwotnego.

Redukcja substancji ropopochodnych:

- stężenie substancji ropopochodnych będzie w separatorze lamelowym zredukowane będzie do wielkości  $< 5 \text{ mg/dm}^3$ .

Po oczyszczeniu ilość odprowadzanych zanieczyszczeń do odbiornika średnio w ciągu roku nie będzie przekraczać:

- Zawiesiny ogólnej  $Z_1 = 5034 \times 0,173 = 871 \text{ kg}$
- substancji ekstrahujących się z eterem naftowym  $Z_2 = 482 \times 0,173 = 83,4 \text{ kg}$
- substancji ropopochodnych  $Z_3 = 160,82 \times 0,173 = 27,8 \text{ kg}$

Zatem ścieki opadowe z projektowanej kanalizacji deszczowej będą odpowiadać warunkom określonym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. Dz. U. Nr 283 poz 2841, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód i ziemi.

### **3.7. Dane informujące , czy teren , na którym jest projektowany obiekt budowlany ,są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .**

Teren objęty opracowaniem nie figuruje w rejestrze i ewidencji zabytków i nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej .

Powstała sieć kanalizacji deszczowej wraz z armaturą znajdować się będzie na stałe na terenie bezpośredniego zagrożenia powodzią . Zgodnie z art.82 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne ( Dz.U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019 z późn. zm ) Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie wydał Decyzję zwalniającą z zakazu wykonywania robót na terenie bezpośredniego zagrożenia powodziowego rzeki Bzury związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid. 630/2 i 711 w obrębie ew. Sochaczew za Bzurą w mieście Sochaczew .

### **3.8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego , znajdującego się w granicach terenu górniczego.**

Nie dotyczy.

### **3.9. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników otoczenia .**

Budowę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa sieci kanalizacji deszczowej nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi , gleby, wód powierzchniowych i podziemnych .

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 deszczowej .
- 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.

Projektant : .....

( podpis )