M E L K O N
F R Y D E R Y K A G R A J N E R
u l. K. Pułaskiego 19 a
5-501 Piaseczno
T e l . 0-504 228 332
T e l . (22) 737 17 16

Operat wodnoprawny

na wprowadzanie do rzeki Głoskówki ścieków deszczowych z terenu szkoły w Głoskowie

Zespół autorski:
Jacek Grajner
Paweł Pęczek

maj 2016
uzupełnienie styczeń 2017

Spis treści

I. Część opisowa 3
1. Dane podstawowe 3
1.1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu 3
1.2. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków 3
1.3. Określenie ilości stanu i składu ścieków 4
1.4. Określenie wielkości zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego 7
1.5. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód; opis urządzenia wodnego 8
1.6. Opis urządzenia wodnego i warunki jego wykonania 8
1.7. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych 8
1.8. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych, określenie zasięgu oddziaływania 8
1.9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli 10
1.10. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich 10
2. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym, opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków 11
2.1. Obliczenie wielkości przepływu w rzece 15
2.2. Napełnienia w rzece 19
3. Ustalenia wynikające z dokumentów formalnych 22
3.1. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza 22
3.2. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz rzeki Jeziorki 23
3.3. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planu przeciwdziałania skutkom suszy 24
3.4. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 24
4. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach 24
4.1. Zatrzymanie działalności 24

4.2. Awarie lub uszkodzenia 25
5. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z 16.04.2004 o ochronie przyrody występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód 25
6. Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków, jeżeli ich przeprowadzenie było wymagane 25
7. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków 25
8. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych 26
9. Wnioskowany zakres oraz podstawowe warunki pozwolenia wodnoprawnego 26
II. Część graficzna

I. CZĘŚĆ OPISOWA

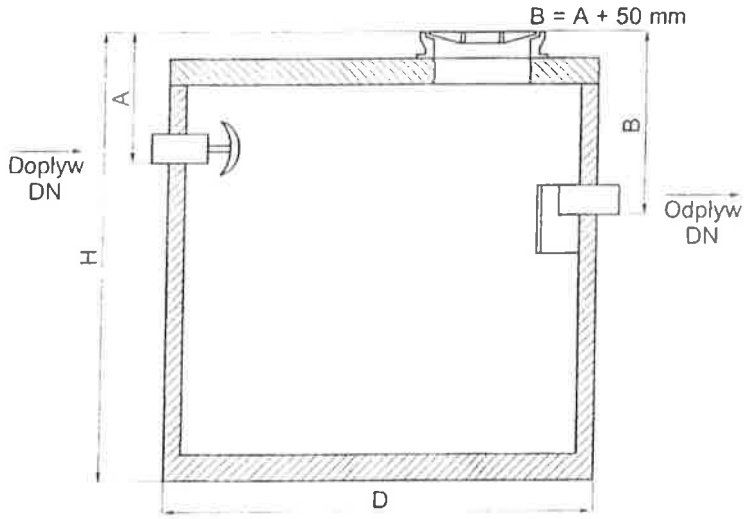
1. Dane podstawowe

1.1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu

O wydanie pozwolenia ubiega się Gmina Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno dla potrzeb Szkoły Podstawowej w Głoskowie.

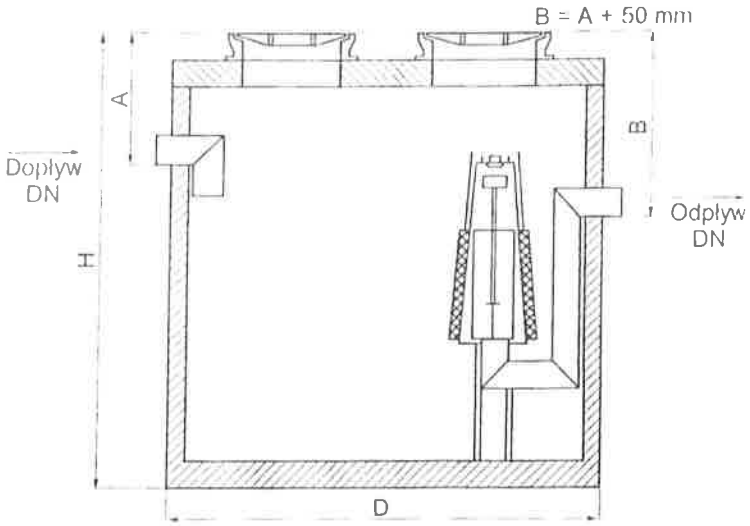
1.2. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków

Teren szkoły obejmujący działki 12/1, 13 i 14 z obrębu 0010 został wyposażony w kanalizację deszczową, która zbiera ścieki z terenów utwardzonych i dachów i odprowadza je do rzeki Głoskówka. Kanalizacja została wykonana z rur PCV o średnicach od 200 ÷ 400 mm oraz studnie deszczowe dn 1200, do których podłączone zostały wpusty deszczowe.
Dla podczyszczenia ścieków sieć kanalizacji została wyposażona w osadnik zanieczyszczeń mineralnych oraz separator koalescencyjny. Osadnik OS-11000 o pojemności 11 m³ ma średnicę zewnętrzną 2,8m i wysokość 3,05 m został wyposażony w deflektor na wlocie oraz przegrodę na odpływie zabezpieczającą przed odpływem wyflotowanych zanieczyszczeń. Rysunek urządzenia pokazano poniżej.



Dane techniczne	Objętość osadnika	Objętość czynna*	Średnica zewnętrzna D	Średn. rur wlotu i wylotu-DN	Wymiar A**	Wymiar H	Największy ciężar jednostkowy	Ciężar całkowity
typ	*l*	*m3*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*
Os - 11000	11000	10,00+7,85	2800	150+600	800+1250	3050	10100	14000

Podczyszczone wstępnie ścieki odpływają do separatora zanieczyszczeń ropopochodnych. Separator SEP 70-1 o średnicy zewnętrznej 2,8 m i wysokości 2,55 m został wyposażony w filtr koalescencyjny. Rysunek urządzenia pokazano poniżej.



Dane techniczne	Przepustowość nominalna	Średnica zewnętrzna D	Średn. rur wlotu i wylotu-DN	Wymiar A	Wymiar H	Ilość zatrzym. oleju	Największy ciężar jednostkowy	Ciężar całkowity
typ	*l/s*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*l*	*kg*	*kg*
SEP 70-1	70	2800	300	950	2550	1271	8700	11260

Urządzenia oczyszczające zostały tak zaprojektowane, aby mogły przyjąć całą ilość dopływających ścieków i je oczyścić.

Za urządzeniami podczyszczającymi do kanalizacji podłączono odwodnienie placu zabaw – charakter terenu nie stwarza zagrożenia zanieczyszczania.

Ścieki deszczowe do odbiornika – rzeki Głoskówki – odprowadzane są rurociągiem PCV o średnicy dn 400 mm ułożonym ze spadkiem 0,5% i zakończonym prefabrykowanym wylotem drenarskim.

Na budowę w/w wylotu oraz na odprowadzanie ścieków deszczowych uzyskane zostało pozwolenie wodnoprawne 132/203 z 11.07.2003 roku, które 11.07.2013 r. straciło ważność.

1.3. Określenie ilości stanu i składu ścieków

Maksymalną ilość ścieków określono z wykorzystaniem podstawowych zależności inżynierskich, tj. wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6{,}631 \times (H^2 \times c)^{\frac{1}{3}}}{t^{\frac{2}{3}}}$$

gdzie:

H- średni deszcz roczny

c- prawdopodobieństwo wystąpienia opadu [lata]

t- obliczeniowy czas trwania deszczu [min]

Zgodnie z danymi literaturowymi (w tym wielkością opadów określoną na podstawie Atlasu klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, IMGW, Warszawa 2005)

H= 550 mm/rok

t= 10 min

c= 2 lata, a zatem

$$q = \frac{6{,}631 \times (550^2 \times 2)^{\frac{1}{3}}}{10^{\frac{2}{3}}} = 121 \frac{dm^3}{s}$$

Na podstawie aktualnej mapy terenu zlewni omawianej kanalizacji deszczowej oraz wizji lokalnej dokonano podziału powierzchni na 3 niżej wymienione grupy, do których na podstawie danych literaturowych przyporządkowano współczynniki spływu i dokonano obliczenia ilości ścieków deszczowych.

Powierzchnia	Pow	Natężenie	Wsp. spływu	Przepływ
	F [ha]	q [dm³/(sxha)]	ψ	Q [dm³/s]
zlewnia urządzeń podczyszczających				
teren utwardzony (drogi, parkingi, boiska)	0,400	121	0,80	39
dachy	0,210	121	0,90	23
teren zielony	0,304	121	0,10	4
razem				**65**
plac zabaw z odprowadzeniem bez podczyszczania				
plac zabaw	0,046	121	0,80	**4**
Ogółem				**70**

Typowe ścieki opadowe i roztopowe z terenów zurbanizowanych zawierają ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń. Jakość ścieków na podstawie badań krajowych[1] prezentuje poniższa tabela. Trzeba pamiętać, że w omawianym przypadku do czynienia mamy ze znacznym udziałem wód deszczowych z terenów towarzyszących (boisko) oraz z terenem o

[1] http://www.separator.pl/charakterystyka_sciekow_deszczowych.htm, dla omawianego przypadku zlewni szkoły prawo nie wymaga prowadzenia monitoringu i badania nie były dotychczas wykonywane.

charakterze wiejskim, o stosunkowo małym wykorzystaniu parkingu, czyli wielkości poniższe należy traktować jako zawyżone.

Zakres wartości stężeń zanieczyszczeń			
Obiekt (zlewnia)	ChZT [mg/l]	Zawiesiny ogólne [mg/l]	Subst. ropopoch. [mg/l]
parking - deszcz	41 - 337	42 - 240	do 2,2
parking - roztop	378 - 1207	423 - 2185	do 4
dachy - deszcz	6 – 230	2,1 – 79	0,3 – 1,9
dachy - roztop	do 100	do 75	≈1,5

Obowiązujące prawo nie wymaga, aby stosowane były urządzenia podczyszczające dla wód deszczowych ze zlewni takiego typu, jak w omawianym przypadku. Jednakże w latach ubiegłych prawo nie rozróżniało przypadków zlewni niskoobciążonych zanieczyszczeniami, a dodatkowo projektanci z rozmachem podchodzili do projektowania kanalizacji deszczowej i obiekt został wyposażony w opisane wcześniej urządzenia, których dostawca zagwarantował, że odprowadzane z urządzenia ścieki deszczowe i roztopowe nie będą przekraczały dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, tj.:

Wskaźnik	Jednostka	Stężenie maksymalne
Substancje ropopochodne	mg/dm^3	15
Zawiesiny ogólne	mg/dm^3	100

Analizy rzeczywistej jakości ścieków nie były prowadzone (szkoła nie dysponuje żadnymi wynikami badań) i biorąc pod uwagę obecne uwarunkowania prawne oraz niewielką ilość odprowadzanych po podczyszczeniu ścieków prowadzenie analiz jest co najmniej bezcelowe.

Temperatura i odczyn wprowadzanych ścieków (ich stan) nie zostaną zmienione w stosunku do naturalnych wód opadowych. Temperatura będzie się wahać w zależności od pory roku pomiędzy ok. 0° (zimą) a 30°C (latem).

Przyjmując podane powyżej stężenia zawiesiny (300 jako wartość średnia) i substancji ropopochodnych (do 1,5) w ściekach surowych i podczyszczonych redukcja zanieczyszczeń wyniesie do:

- substancje ropopochodne – ocenia się brak potrzeby podczyszczania w normalnych warunkach; separator będzie zabezpieczeniem na wypadek ewentualnej awarii na placu
- zawiesiny ogólne

$$redukcja = \frac{(S_{wlot} - S_{wylot})}{S_{wlot}} \times 100\% = \frac{(300-100)}{300} \times 100\% = 67\%$$

1.4. Określenie wielkości zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego

Maksymalną godzinową ilość ścieków obliczono z wykorzystaniem wzoru Błaszczyka i metodyki opisanej w rozdziale wcześniejszym, ale przyjmując czas trwania opadu t=1h= 60 min.

$$q = \frac{6{,}631 \times (550^2 \times 2)^{\frac{1}{3}}}{60^{\frac{2}{3}}} = 37 \frac{dm^3}{s}$$

Odpływ ścieków obliczono w poniższej tabeli.

Powierzchnia	Pow F [ha]	Natężenie q [dm³/(sxha)]	Wsp. spływu ψ	Przepływ Q [dm³/s]
zlewnia urządzeń podczyszczających				
teren utwardzony (drogi, parkingi, boiska)	0,400	37	0,80	12
dachy	0,210	37	0,90	7
teren zielony	0,304	37	0,10	1
razem				**20**
plac zabaw z odprowadzeniem bez podczyszczania				
plac zabaw	0,046	37	0,80	**1**
Ogółem				**21**

Zatem maksymalna godzinowa wielkość zrzutu wyniesie:

$$Q_{h\,max} = Q \times 3600\ s/h = 21 \times 3600 = 76\ m^3/h.$$

Roczna suma opadów dla Piaseczna (wg Opracowania ekofizjograficznego miasta i gminy Piaseczno - http://piaseczno.eu) wynosi do H=600 mm/rok= 0,6 m/rok. Zatem maksymalna roczna wielkość opadów wyniesie (z uwzględnieniem podanych powyżej współczynników):

$$V_{r.max.} = \Sigma(\psi * F) * H = (0{,}400*0{,}8+0{,}210\times0{,}90+0{,}304\times0{,}10) \times 0{,}600\ m/rok = 346\ m^3/rok.$$

Dla powyżej wyliczonego odpływu rocznego odpływ średniodobowy wyniesie:

$$Q_{d.śr.\ roczne} = V_{r.obl.}/365\ d/rok = 346\ m^3/rok\ /\ 365\ d/rok = 0{,}95\ m^3/d$$

W powyższych obliczeniach należy zauważyć, że przepływ średniodobowy określono jako średnią dobową liczoną dla całego roku. Uwzględniając, że w warunkach polskich opady występują zwykle w ciągu 30 dni roku to odpływ średniodobowy dla dni z opadami wyniesie:

$$Q_{d.śr.\ dla\ dni\ z\ opadami} = V_{r.obl.}/30\ d/rok = 346\ m^3/rok\ /\ 30\ d/rok = 11{,}5\ m^3/d$$

1.5. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód; opis urządzenia wodnego

Celem zamierzonego korzystania z wód jest zapewnienie odprowadzania z terenu szkoły ścieków opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia powierzchni szczelnych.

Zakres zamierzonego korzystania z wód związany będzie z odprowadzeniem ścieków deszczowych w następujących, wyliczonych w rozdziale poprzednim, charakterystycznych ilościach:

$$Q_{h\ max} = 76\ m^3/h,$$
$$V_{r.max.} = 346\ m^3/rok,$$
$$Q_{d.śr.\ roczne} = 0{,}95\ m^3/d.$$

1.6. Opis urządzenia wodnego i warunki jego wykonania

Urządzeniem wodnym przewidzianym do wykorzystania (urządzenie istniejące, nie przewiduje się budowy nowych urządzeń) będzie wylot do rzeki Głoskówki w km rzeki 2+260 zlokalizowany w miejscu o współrzędnych:

52°02'19"N 20°56'34"E

Zastosowano wylot prefabrykowany o wymiarach wewnętrznych 1 x 1 x 1 m z dnem na rzędnej 109,12, z zabudowanym w nim rurociągiem PCV o średnicy dn 400 mm ułożonym ze spadkiem 0,5% i usytuowanym na rzędnej 109,24. Dno, o rzędnej w rejonie wylotu 109,00, oraz skarpy w sąsiedztwie wylotu wzmocniono prefabrykowanymi betonowymi płytami ażurowymi (60×40cm) ułożonymi na odcinku 3 m (licząc od osi wylotu) od strony napływu i 4,8 m poniżej. W dnie ułożono po 5 płyt wzdłuż cieku, natomiast w skarpach po 3 płyty w poprzek cieku.

Rysunek wylotu przedstawiono w części graficznej.

Dokonano również pomiarów wysokościowych cieku na odcinku 10 m przed i za wylotem. 10 m przed wylotem rzędna dna wynosi 109,01, natomiast 10 m poniżej wylotu – 108,95.

W części graficznej zamieszczono przekroje poprzeczne rzeki i wylotu.

1.7. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Nie zostały zastosowane i nie przewiduje się stosowania urządzeń pomiarowych, ani znaków żeglugowych.

1.8. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych, określenie zasięgu oddziaływania

Omawiany rzeka stabilizuje poziom wód podziemnych w jej sąsiedztwie, a dodatkowo daje możliwość odbioru wód deszczowych z pobliskich terenów,

co jest uwzględnione w obliczeniach hydrologicznych. Zatem można uznać, że trwające od 13 lat odprowadzanie ścieków deszczowych z terenu szkoły jest zjawiskiem trwałym.

Dla odbiornika jako cel środowiskowy zostało ustalone osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód. Jednakże, zgodnie z Rozporządzeniem nr 5/2015 Dyrektora RZGW w Warszawie, wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.

Analizując ilość i jakość wód rzeki określoną w rozdziale 2 oraz ilość ścieków deszczowych oraz maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach deszczowych odprowadzanych do środowiska zgodnie z obowiązującym prawem ocenia się (metoda ekspercka), że odprowadzanie wód nie ma wpływu na jakość wód rzeki Głoskówki.
Odprowadzanie do ziemi nie jest prowadzone.

Zgodnie z przedstawionymi w rozdziale 2 informacjami przyrost ilości wód oraz napełnienia w rzece Głoskówce spowodowany odprowadzaniem ścieków deszczowych jest pomijalnie niewielki, zatem oddziaływanie z tego tytułu nie występuje.

Zasięg oddziaływania na wody powierzchniowe został zatem określony przez odległość pełnego wymieszania oczyszczonych odprowadzanych ścieków z wodami rzeki.
Odległość ta uwarunkowana jest wieloma czynnikami jak na przykład:

- meandry rzeki,
- głębokość,
- prędkość przepływu
- miejsce zrzutu ścieków w przekroju rzeki.

Odległość ta obliczana jest za pomocą równania Fishera:

$$L_m = \frac{0{,}03 \times V_p \times s^2}{D_{hp}}$$

w którym:

L_m - odległość od punktu odprowadzania do przekroju całkowitego wymieszania [m],
V_p - średnia prędkość przepływu rzeki [m/s],
s – szerokość rzeki [m],
D_{hp} – współczynnik dyspersji poprzecznej [m^2/s]

Współczynnik dyspersji poprzecznej D_{hp} może zostać oszacowany z równania:

$$D_{hp} = 0{,}2 \times H_{śr} \times V_p$$

w którym:

$H_{śr}$ – średnia głębokość rzeki [m].

Do określenia przepływu (Q) i na tej podstawie prędkości w rzece wykorzystano dane wg rozdziału 2.

Na podstawie powyższych danych określono prędkość przepływu:

dla $Q_{50\%}$	dla $Q_{10\%}$
$D_{hp} = 0{,}2 \times 0{,}85 \times 1{,}27 = 0{,}22$	$D_{hp} = 0{,}2 \times 1{,}13 \times 1{,}54 = 0{,}35$
$L_m = \frac{0{,}03 \times 1{,}27 \times 3{,}28^2}{0{,}22} = 1{,}89m$	$L_m = \frac{0{,}03 \times 1{,}54 \times 3{,}7^2}{0{,}35} = 1{,}81m$

A zatem zasięg oddziaływania wyniesie ok. 2 m.
Maksymalna szerokość obszaru oddziaływania odpowiadać będzie szerokości lustra wody (przyjęto dla $Q_{50\%}$ b_1= 4,6m).

Plan urządzeń wodnych naniesionych na mapę sytuacyjno-wysokościową z zaznaczeniem działek ewidencyjnych przedstawiono w części graficznej (Załącznik 1).

Wprowadzanie ścieków do rzeki, z uwagi na ich podczyszczanie, nie będzie powodować zmiany stanu wód. Utrzymane zostanie dotychczasowe wykorzystanie odbiornika.

1.9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli

Poniższa tabela prezentuje wykaz działek wraz z ich władającymi w obszarze oddziaływania (zgodnie z informacjami przedstawionymi na mapie w załączniku 1).

Tabela 1 Wykaz działek wraz z ich władającymi w obszarze oddziaływania zrzutu oczyszczonych wód opadowych do rzeki Głoskówki

Nr działki	Powierzchnia [ha]	Właściciel	Władający (zarządca, dysponent)	Opis
11 obr. obr 0012	0,13	Skarb Państwa	Trwały zarząd Marszałka Województwa Mazowieckiego ul. Jagiellońska 26, 03-719 Warszawa	Działka, na której przebiega rzeka Głoskówka
408/1 obr 0010	0,51	Skarb Państwa		

1.10. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Ubiegający się o wydanie pozwolenia odpowiedzialny będzie za:
- konserwację wylotu oraz partycypację w kosztach konserwacji odbiornika na warunkach określonych przez właściciela-eksploatatora cieku

2. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym, opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków

Gmina Piaseczno leży w pasie nizin środkowopolskich, których ukształtowanie jest przede wszystkim dziełem lądolodu i jego wód poroztopowych, na Równinie Warszawskiej stanowiącej wysoczyznę lodowcową. Teren ten jest niemal płaski i silnie rozmyty o bardzo łagodnych i niskich skłonach. Równina ta poprzecinana jest dolinami rzecznymi Jeziorki, Czarnej, Utraty oraz ich dopływów. Na wysoczyźnie lodowcowej występują liczne pola piasków wydmowych i wydmy oraz większe obszary piasków pochodzenia wodnego.
W krajobraz ten wpisuje się rzeka Głoskówka, dopływ rzeki Jeziorki.
Zlewnia rzeki powyżej przekroju wylotu ścieków ze szkoły to ok. 46,5 km².
Zgodnie z wynikami monitoringu jakości wód rzeki w punkcie pomiarowym Głosków (most na drodze Piaseczno-Runów) podano na kolejnych stronach.

Zlewnię rzeki w przekroju omawianego wylotu przedstawiono na poniższej mapie.

wyniki monitoringu jakości wód rzeki

Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Kod reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Typ abiotyczny	Silnie zmieniona lub sztuczna jcw (T/N)	Program monitoringu (MD, MO lub MB)	1. ELEMENTY BIOLOGICZNE					2. ELEMENTY HYDR.-MORF.	
							Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)		Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)		Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	
							1.2		1.3				
							wartość indeksu	rok	wartość indeksu	rok			
Głoskówka	PLRW200017258529	PL01S0701_1119	Głoskówka - Głosków (most na drodze Płaseczno-Runów)	17	N	MO	0,389	2013	33,5	2013	III	II	2013

wyniki monitoringu jakości wód rzeki

Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód																													Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	Poziom ufności oceny stanu / potencjału ekologicznego (WYSOKI / ŚREDNIO WYSOKI / ŚREDNI / ŚREDNIO NISKI / NISKI)	Czy jcw występuje na obszarze chronionym? (TAK/NIE)	Czy we wszystkich ppk MOC stwierdzono spełnienie wymagań dodatkowych? (TAK/NIE/NIE DOTYCZY)	STAN	Poziom ufności oceny stanu (WYSOKI / ŚREDNIO WYSOKI / ŚREDNI / ŚREDNIO NISKI / NISKI)
3. ELEMENTY FIZYKOCHEMICZNE																																		
3.1 Stan fizyczny		3.2 Warunki tlenowe						3.3 Zasolenie						.4 Zakwaszen		3.5 Substancje biogenne																		
Temperatura (°C)		Tlen rozpuszczony (mgO$_2$/l)		BZT5 (mgO$_2$/l)		OWO (mgC/l)		Przewodność w 20°C (µS/cm)		Substancje rozpuszczone (mg/l)		Twardość ogólna (mgCaCO$_3$/l)		Odczyn pH		Azot amonowy (mgN-NH$_4$/l)		Azot Kjeldahla (mgN/l)		Azot azotanowy (mgN-NO$_3$/l)		Azot ogólny (mgN/l)		Fosforany (mgPO$_4$/l)		Fosfor ogólny (mgP/l)									
3.1.1		3.2.1		3.2.2		3.2.4		3.3.2		3.3.3		3.3.8		3.4.1		3.5.1		3.5.2		3.5.3		3.5.5		3.5.6		3.5.7								
śr.	rok	st. śr.	rok	śr.	rok	st. śr.	rok	śr.	rok	st. śr.	rok	st. śr.	rok	śr.	rok	st. śr.	rok	st. śr.	rok	st. śr.	rok	st. śr.	rok	st. śr.	rok	st. śr.	rok							
9.5	2013	9.8	2013	4.7	2013	12.6	2013	477	2013	359	2013	341	2013	7.1-8.0	2013	0.2	2013	1.6	2013	1.8	2013	3.4	2013	0.130	2013	0.224	2013	II	UMIARKOWANY	ŚREDNIO NISKI	TAK	NIE	ZŁY	ŚREDNIO NISKI

wyniki monitoringu jakości wód rzeki

Inne wskaźniki monitorowane na potrzeby oceny wymagań dla obszarów chronionych														Ocena spełnienia wymogów dla obszaru chronionego													
														Obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych oraz narażone na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych													
														Obszary chronione wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych													
Bakterie grupy coli (liczba lub NPL)		Bakterie grupy coli typu kałowego (liczba lub NPL)		Amoniak całkowity (mg/l)		Amoniak najpowy (mg/l)		Azotany (mg/l)		Azotyny (mg/l)		Całkowita pozostałość chloru (mg/l)		Kod obszaru chronionego	Fitoplankton (wskaźnik fitoplanktonowy (FPL)	Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Makrofity (makrofitowy indeks rzeczny MIR)	BZT5 (mg/l)	ONO (mg/l)	Azot amonowy (mg/l)	Azot Kjeldahla (mg/l)	Azot azotanowy (mg/l)	Azot ogólny (mg/l)	Fosforany (mg/l)	Fosfor ogólny (mg P/l)	Ocena spełnienia wymagań	STAN W PPK MONITORINGU OBSZARÓW CHRONIONYCH
st. ér.	rok	st. ér.	rok	st. ér.	rok	st. ér.	rok	st. ér.	rok	st. ér.	rok	st. ér.	rok		1.1	1.2	1.3	3.2.2	3.2.4	3.5.1	3.5.2	3.5.3	3.5.5	3.5.6	3.5.7		
3335	2010	584	2010	0.22	2010	0.011	2010	8.02	2013	0.17	2010	0.02	2010	PLRW20002 4255899		N	N	T	T	T	T	T	T	T	T	N	ZŁY

OBJAŚNIENIA:

Klasa elementów biologicznych			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (jcw sztuczne)	potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)
I	stan bdb / potencjał maks.	I	I
II	stan db / potencjał db	II	II
III	stan / potencjał umiarkowany	III	III
IV	stan / potencjał słaby	IV	IV
V	stan / potencjał zły	V	V
Klasa elementów hydromorfologicznych			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (jcw sztuczne)	potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)
I	stan bdb / potencjał maks.	I	I
II	stan db / potencjał db	II	II
Klasa elementów fizykochemicznych (3.1-3.6)			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (jcw sztuczne)	potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)
I	stan bdb / potencjał maks.	I	I
II	stan db / potencjał db	II	II
PSD	poniżej stanu / potencjału dobrego	PPD	PPD
stan / potencjał ekologiczny			
stan ekologiczny		potencjał ekologiczny (jcw sztuczne)	potencjał ekologiczny (jcw silnie zmienione)
BARDZO DOBRY	stan bdb / potencjał maks.	MAKSYMALNY	MAKSYMALNY
DOBRY	stan db / potencjał db	DOBRY	DOBRY
UMIARKOWANY	stan / potencjał umiarkowany	UMIARKOWANY	UMIARKOWANY
SŁABY	stan / potencjał słaby	SŁABY	SŁABY
ZŁY	stan / potencjał zły	ZŁY	ZŁY
stan			
DOBRY	stan dobry		
ZŁY	stan zły		

2.1. Obliczenie wielkości przepływu w rzece

Ilość wody płynącej rzeką obliczono z zastosowaniem metody opadowej.

Na wstępie przedstawiono metodologię obliczeń, a dalej dokonano obliczeń zgodnie z opisaną procedurą.

Do wyznaczenia przepływu o określonym prawdopodobieństwie pojawiania się za pomocą formuły opadowej, która wg wytycznych IMGW stosowana jest dla zlewni niekontrolowanych mniejszych od 50 km^2. Zastosowano wzór:

$$Q_p = f \times F_1 \times H_1 \times A \times \lambda_p \times \delta_j$$

gdzie:

- Q_p przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie p [m^3/s]
- f współczynnik kształtu fali [-], dobierany w zależności od lokalizacji zlewni
- F_1 maksymalny moduł odpływu jednostkowego obliczany wg wzoru przedstawionego dalej
- H_1 maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawiania się p[%], odczytywany z mapy
- A powierzchnia zlewni [km^2] planimetrowana z mapy,
- λ_p kwantyl rozkładu zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa p, odczytywany z tabeli
- δ_j współczynnik redukcji jeziornej, odczytywany z tabeli w zależności od współczynnika jeziorności „JEZ" obliczanego ze wzoru przedstawionego dalej

Zgodnie z powyższym do obliczeń wykorzystuje się wzory pomocnicze opisane dalej.

a) Maksymalny moduł odpływu jednostkowego F_1 określa się z tabeli w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta rzeki φ_r i czasu spływu po stokach t_s.

b) Hydromorfologiczna charakterystyka koryta rzeki φ_r to:

$$\varphi_r = \frac{1000 \times (L + l)}{m \times I_{r_1}^{1/3} \times A^{1/4} \times (\varphi \times H_1)^{1/4}}$$

gdzie:

- L długość cieku od rozpatrywanego przekroju do źródeł [km]
- l długość suchej doliny do działu wodnego, [km]
- m współczynnik szorstkości koryta cieku, odczytywany z tabeli
- I_{r_1} uśredniony spadek cieku [m/km] obliczany wg wzoru:

$$I_{r_1} = \frac{W_g - W_d}{L + l}$$

gdzie

- W_g rzędna terenu w najwyższym punkcie zlewni [m npm]
- W_d rzędna terenu w analizowany punkcie zlewni [m npm]

c) czas spływu po stokach t_s. określa się na podstawie hydromorfologicznej charakterystyki stoków:

$$\varphi_s = \frac{(1000 \times l'_s)^{1/2}}{m_s \times I_s^{1/4} \times (\varphi \times H_1)^{1/2}}$$

gdzie:

l'_s średnia długość stoków, obliczono ze wzoru:

$$l'_s = \frac{1}{1{,}8 \times \rho}$$

gdzie

ρ gęstość sieci rzecznej obliczona jako iloraz sumy długości (ΣL [km]) wszystkich cieków wraz z ich suchymi dolinami i powierzchni zlewni, w [km^{-1}], czyli

$$\rho = \frac{\Sigma L}{A}$$

m_s współczynnik szorstkości stoków odczytywany z tabeli

I_s średni spadek stoków obliczono wg wzoru

$$I_s = \frac{\Delta \mathrm{h} \times \Sigma k}{A}$$

gdzie

Δh różnica wysokości dwóch sąsiednich warstwic odczytywana z mapy [m]

Σk suma długości warstwic w zlewni mierzona z mapy [km]

d) współczynnik jeziorności obliczono wg wzoru:

$$JEZ = \frac{\sum_1^k \mathrm{A}_{j_i}}{A}$$

gdzie:

A_{j_i} powierzchnia zlewni jeziora, którego powierzchnia jest równa lub większa od powierzchni jego zlewni.

Wykorzystując podaną metodologię obliczono wielkość odpływu dla prawdopodobieństwa 1% dla zlewni:

Obiekt: Zlewnia rowu

Dane

prawdopodobieństwo odpływu	$p=$	1	%
powierzchnia zlewni	$A=$	46.5	km^2
długość cieku od rozpatrywanego przekroju do źródeł	$L=$	17.0	km
długość suchej doliny do działu wodnego	$l=$	0.5	km
długość sieci rzecznej w zlewni	$SL=$	66.5	km
powierzchnia jezior	$A_j=$	0.535	km^2
rzędna terenu w najwyższym punkcie zlewni	$W_g=$	155.5	m npm
rzędna terenu w analizowany punkcie zlewni	$W_d=$	110	m npm
różnica wysokości dwóch sąsiednich warstwic	$Dh=$	5	m
suma długości warstwic w zlewni	$Sk=$	109.35	km

Obliczenia pośrednie, dane odczytane z tabel

współczynnik kształtu fali	$f=$	0.6	-
maksymalny opad dobowy dla prawdopodobieństwa pojawiania się 1%	$H_1=$	80	mm
współczynnik jeziorności	$JEZ=$	0.012	-
współczynnik redukcji jeziornej	$d_j=$	1	-
współczynnik szorstkości koryta cieku	$m=$	11	-
współczynnik szorstkości stoków	$m_s=$	0.14	-
kwantyl rozkładu zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa	$l_p=$	1	
współczynnik odpływu	$f=$	0.3	-
gęstość sieci rzecznej	$r=$	1.43	1/km
średnia długość stoków	l_s'	0.39	km
średni spadek stoków	$I_s=$	11.8	m/km
uśredniony spadek cieku	$I_{r1}=$	1.56	m/km
hydromorfologiczna charakterystyka stoków	$\varphi_s=$	15.5	
hydromorfologiczna charakterystyka rzeki	$\varphi_r=$	237.7	
czas spływu po stokach	$t_s=$	287	
Maksymalny moduł odpływu jednostkowego	$F_1=$	0.0228	

Wynik obliczeń

przepływ miarodajny o prawdopodobieństwie p= 1%	$Q_p=$	**15.27**	**m^3/s**

Poniżej dokonano również obliczeń dla niższych prawdopodobieństw wystąpienia.

Zlewnia rowu

Prawdopodobieństwo p *[%]*	1	2	5	10	20	50
kwantyl rozkładu zmiennej dla zadanego prawdopodobieństwa p, lp	1	0.867	0.695	0.559	0.422	0.233
częstotliwość odpływu (1 raz na X lat) *[lata]*	100	50	20	10	5	2
Qmax *f(p) [m^3/s]*	15.27	13.24	10.61	8.53	6.44	3.56

Określona wcześniej maksymalna ilość ścieków deszczowych odprowadzanych z terenu szkoły (70 dm^3/s) stanowi jedynie niewielki udział w ilości wód prowadzonych rzeką (dla prawdopodobieństwa 50% wyniesie jedynie niespełna 2.0%), a zatem przyrost ilości wód na skutek zamierzonego odprowadzania będzie niezauważalny.

2.2. Napełnienia w rzece

Z uwzględnieniem danych wcześniej zaprezentowanych dokonano obliczenia dla wielkości przepływu skalkulowanego dla charakterystycznych prawdopodobieństw podanych w rozdziale poprzednim.

Podstawowe parametry rzeki w miejscu zrzutu:
- szerokość dna - 2,0 m.
- nachylenie skarp - od 1:1 do 1:3 (przyjęto średnio 1:1,5)
- spadek - i= 4‰.

Zdjęcie 1 Widok na rzekę Głoskówkę w rejonie wylotu

Poniżej obliczono napełnienia w rzece dla przepływów 1%, 20% i 50%.

Do obliczeń **napełnienia** w korycie rzeki wykorzystano podstawowe wzory dotyczące wymiarowania rowów, tj. m.in.:

1. wzór Kuttera:

$$v = \frac{100 \times \sqrt{R}}{m + \sqrt{R}} \times R^{0,5} \times I^{0,5}$$

gdzie:

v - prędkość przepływu

R – promień hydrauliczny (*R*= *F*/*U*, gdzie F- powierzchnia przekroju, U-obwód zwilżony)

I – spadek bezwzględny (obliczono na podstawie pomiarów w terenie oraz długości poszczególnych odcinków odbiornika)

m – wsp. uzależniony od rodzaju koryta (dla omawianego przypadku przyjęto 2,5[2])

2. wzór na wielkość przepływu

$$Q = F \times v$$

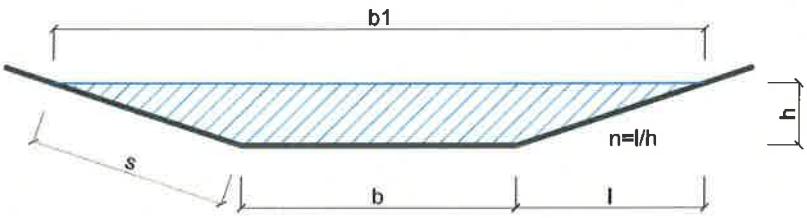
gdzie:

Q – wielkość przepływu

F – pole przekroju strugi

v – j.w.

Metodą kolejnych przybliżeń na podstawie danych charakteryzujących koryto rzeki, obliczono napełnienie korzystając z oznaczeń jak na poniższym rysunku.



Dla $Q_{1\%}$:

Odpływ ze zlewni	**15,27**	**m³/s**
szerokość dna b=	2,00	m
głębokość napełnienia wodą h=	**1,6815**	m
nachylenie skarp n=	1,5	-
absolutny spadek koryta i=	0,004	
szerokość w skarpach b_1=	7,0	m
powierzchnia przekroju F=	7,6	m²
długość skarpy S=	3,0	
obwód zwilżony U=	8,1	m
promień hydrauliczny R=	0,94	m
współczynnik zależny od stanu koryta m=	2,00	
współczynnik ujmujący wpływ szorstkości koryta C=	33	
prędkość wody v=	2,01	m/s

Dla $Q_{20\%}$:

[2] G.Schroeder „Melioracje wodne w rolnictwie"

Odpływ ze zlewni	**6,44**	**m³/s**
szerokość dna b=	2,00	m
głębokość napełnienia wodą h=	**1,1316**	m
nachylenie skarp n=	1,5	-
absolutny spadek koryta i=	0,004	
szerokość w skarpach b_1=	5,4	m
powierzchnia przekroju F=	4,2	m^2
długość skarpy S=	2,0	
obwód zwilżony U=	6,1	m
promień hydrauliczny R=	0,69	m
współczynnik zależny od stanu koryta m=	2,00	
współczynnik ujmujący wpływ szorstkości koryta C=	29	
prędkość wody v=	1,54	m/s
Q obliczeniowe Q_{obl}=	**6,44**	m^3/s

Dla $Q_{50\%}$:

Odpływ ze zlewni	**3.56**	**m^3/s**
szerokość dna b=	2.00	m
głębokość napełnienia wodą h=	**0.85**	m
nachylenie skarp n=	1.5	-
absolutny spadek koryta i=	0.004	
szerokość w skarpach b_1=	4.6	m
powierzchnia przekroju F=	2.8	m^2
długość skarpy S=	1.5	
obwód zwilżony U=	5.1	m
promień hydrauliczny R=	0.55	m
współczynnik zależny od stanu koryta m=	2.00	
współczynnik ujmujący wpływ szorstkości koryta C=	27	
prędkość wody v=	1.27	m/s
Q obliczeniowe Q_{obl}=	**3.56**	m^3/s

Z powyższych obliczeń wynika, że przy przepływach o prawdopodobieństwie wystąpienia mniejszym niż 20% może dochodzić do podtapiania okolicznych terenów, ale na ten stan nie będą miały wpływu wody deszczowe odprowadzane z terenu szkoły. Poniżej przedstawiono wynik obliczeń napełnienia z uwzględnieniem wyliczonego w rozdziale 1.3 odpływu z terenu szkoły, czyli

Wyszczególnienie	jedn.	Prawdopodobieństwo	
		20%	1%
Przepływ w rzece	m³/s	6,44	15,27
Odpływ z terenu szkoły	m³/s	0,07	0,07
Razem	m³/s	6,51	15,34

Odpływ wspólny dla $Q_{1\%}$:

Przepływ łączny	**15,34**	**m^3/s**
szerokość dna b=	2,00	m
głębokość napełnienia wodą h=	**1,6849**	m
nachylenie skarp n=	1,5	-
absolutny spadek koryta i=	0,004	
szerokość w skarpach b_1=	7,1	m
powierzchnia przekroju F=	7,6	m^2
długość skarpy S=	3,0	
obwód zwilżony U=	8,1	m
promień hydrauliczny R=	0,94	m
współczynnik zależny od stanu koryta m=	2,00	
współczynnik ujmujący wpływ szorstkości koryta C=	33	
prędkość wody v=	2,01	m/s
Q obliczeniowe Q_{obl}=	**15,34**	m^3/s

Odpływ wspólny dla $Q_{20\%}$:

Przepływ łączny	**6,51**	**m^3/s**
szerokość dna b=	2,00	m
głębokość napełnienia wodą h=	**1,1374**	m
nachylenie skarp n=	1,5	-
absolutny spadek koryta i=	0,004	
szerokość w skarpach b_1=	5,4	m
powierzchnia przekroju F=	4,2	m^2
długość skarpy S=	2,1	
obwód zwilżony U=	6,1	m
promień hydrauliczny R=	0,69	m
współczynnik zależny od stanu koryta m=	2,00	
współczynnik ujmujący wpływ szorstkości koryta C=	29	
prędkość wody v=	1,54	m/s
Q obliczeniowe Q_{obl}=	**6,51**	m^3/s

Z porównania powyższych wartości wynika, że przyrost poziomu wody w rzece spowodowany odprowadzanym strumieniem ścieków, przy założeniu, ze obydwa zjawiska wystąpią równocześnie, będzie praktycznie niezauważalny i wyniesie:

- dla prawdopodobieństwa przepływu 1% 0,34 cm,
- dla prawdopodobieństwa przepływu 20% 0,58 cm.

3. Ustalenia wynikające z dokumentów formalnych

3.1. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły został zatwierdzony przez Radę Ministrów 22 lutego 2011 roku i opublikowany w Monitorze Polski (M.P. 2011 roku Nr 49 poz. 549).
Plan ten dokonał podziału zlewni rzeki Wisły na regiony wodne oraz na jednolite oraz scalone części wód powierzchniowych.

Charakterystykę dla Głoskówki położonej w obszarze dorzecza Wisły na obszarze działania RZGW w Warszawie podano poniżej.

Europejski kod JCWP	PLRW200017258529
Nazwa JCWP	Głoskówka
Scalona część wód powierzchniowych (SCWP)	SW0902
Region wodny	region wodny Środkowej Wisły
Ekoregion	Równiny Centralne (14)
Typ JCWP	Potok nizinny piaszczysty (17)
Status	naturalna część wód
Ocena stanu	zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	zagrożona
Derogacje	4(4) - 1 Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.

Rejon inwestycji położony jest w obszarze JCWP o nazwie 81. Stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych oceniony został jako dobry i nie zagrożony.

3.2. Ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz rzeki Jeziorki

Warunki korzystania z wód regionu wodnego stanowią narzędzie dla wdrażania Planów gospodarowania wodami, regulujące korzystanie z wód umożliwiające utrzymanie właściwego stanu wód w aspekcie ilości i jakości. Warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły zostały ustalone Rozporządzeniem nr 5/2015 Dyrektora RZGW w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r.
Rozporządzenie określa m.in. wymagania dot.:
- monitoringu jakości wód,
- priorytetów w korzystaniu z wód,
- ograniczenia w korzystaniu z wód.

W omawianym przypadku priorytety i ograniczenia w korzystaniu z wód nie odnoszą się do planowanej działalności.

W roku 2015 dyr. RZGW wydał Rozporządzenie 17/2015 w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód zlewni rzeki Jeziorki, której dopływem jest rzeka Głoskówka (km=23,910, F=61,5 km2, L=18,7 km). Głosków zakwalifikowana została do obszarów zagrożonych eutrofizacją ze

źródeł komunalnych, a jej wody przeznaczone do bytowania ryb karpiowatych.
W zakresie zaspokajania potrzeb wodnych z wód powierzchniowych dla Jeziorki ustalono następujące priorytety w korzystaniu z wód w kolejności od najwyższego:
1) zapewnienie przepływu nienaruszalnego;
2) zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i na pozostałe cele komunalne;
3) potrzeby produkcji artykułów żywnościowych oraz farmaceutycznych,
4) potrzeby przemysłu;
5) potrzeby chowu i hodowli zwierząt gospodarskich;
6) potrzeby stawów rybnych;
7) potrzeby upraw rolnych i leśnych;
8) potrzeby energetyki wodnej – małych elektrowni wodnych;
9) potrzeby związane z turystyką, sportem i rekreacją.
Stopień zurbanizowania zlewni Głoskówki został określony na poziomie poniżej 15%, tj. poniżej progu wprowadzenia obowiązku rekompensaty utraconej, na skutek zamierzonej działalności inwestycyjnej, retencji powierzchniowej i gruntowej.

3.3. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym oraz planu przeciwdziałania skutkom suszy

Omawiany obszar nie jest położony na terenie zagrożonym powodzią.
Plan przeciwdziałania skutkom suszy nie został jeszcze opracowany.

3.4. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Działalność związana z odprowadzaniem ścieków deszczowych nie jest powiązana z wymaganiami KPOŚ, który dotyczy odprowadzania ścieków o innym charakterze.

4. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach

4.1. Zatrzymanie działalności

Planowane przedsięwzięcie oparte jest na rozwiązaniu, którego zatrzymanie działalności nie dotyczy. Wszelkie prace konserwacyjne prowadzone będą w okresach bezopadowych, a ich zakończenie przywróci pełną sprawność urządzeń.

4.2. Awarie lub uszkodzenia

Praca systemu będzie monitorowana przez zarządcę obiektu. Wszelkie sytuacje nietypowe (jak np. zwiększona ilość zatrzymanych zanieczyszczeń, uszkodzenia konstrukcji rur, studzienek, czy nawierzchni będą rejestrowane i powierzane do oceny specjalistom posiadającym stosowne uprawnienia). Urządzenia pomiarowe nie będą stosowane.
Ocenia się, że sytuacje awaryjnych są mało prawdopodobne, a okres bezawaryjnego funkcjonowania takiego systemu może wynieść kilkanaście lat lub dłużej. Urządzenia nie są wrażliwe na uszkodzenia z uwagi na ich umieszczenie w gruncie.

5. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z 16.04.2004 o ochronie przyrody występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód

W zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z 16.04.2004 o ochronie przyrody

6. Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków, jeżeli ich przeprowadzenie było wymagane

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym 132/2003 Miasto i Gmina Piaseczno zobowiązane zostało m.in. do wykonywania

- badań analitycznych ścieków opadowych surowych i oczyszczonych, co najmniej raz na pół roku w porze deszczowej,
- badań wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków wraz z określeniem wpływu ścieków na odbiornik, co najmniej raz w roku.

Wymagane badania z pewnością były prowadzone jednak po scedowaniu obowiązków związanych z eksploatacją urządzeń na Szkołę, co nastąpiło w ostatnim okresie, nie zostały odnalezione.

7. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków

Obowiązujące prawo nie wymaga, aby dla obiektów takich jak będący przedmiotem operatu były prowadzone analizy odprowadzanych ścieków oraz wód. Badania takie, jako wyrywkowe, miałyby bardzo ograniczone znaczenie szczególnie, że ścieki należy spodziewać się, że deszczowe ze Szkoły nie będą zawierać znaczących ilości zanieczyszczeń.

8. Informacja o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych

Z ogólnych informacji uzyskanych na etapie przygotowywania operatu wynika, że były prowadzone okresowe czyszczenia urządzeń kanalizacyjnych, w tym osadnika i separatora, i odpady były zagospodarowywane przez usługodawcę posiadającego wymagane uprawnienia i zezwolenia. Jednak po scedowaniu obowiązków związanych z eksploatacją urządzeń na Szkołę, co nastąpiło w ostatnim okresie, nie zostały odnalezione dokumenty potwierdzające ten stan.
Eksploatator obiektu planuje prowadzić przyszłe prace eksploatacyjne zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa.

9. Wnioskowany zakres oraz podstawowe warunki pozwolenia wodnoprawnego

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na:

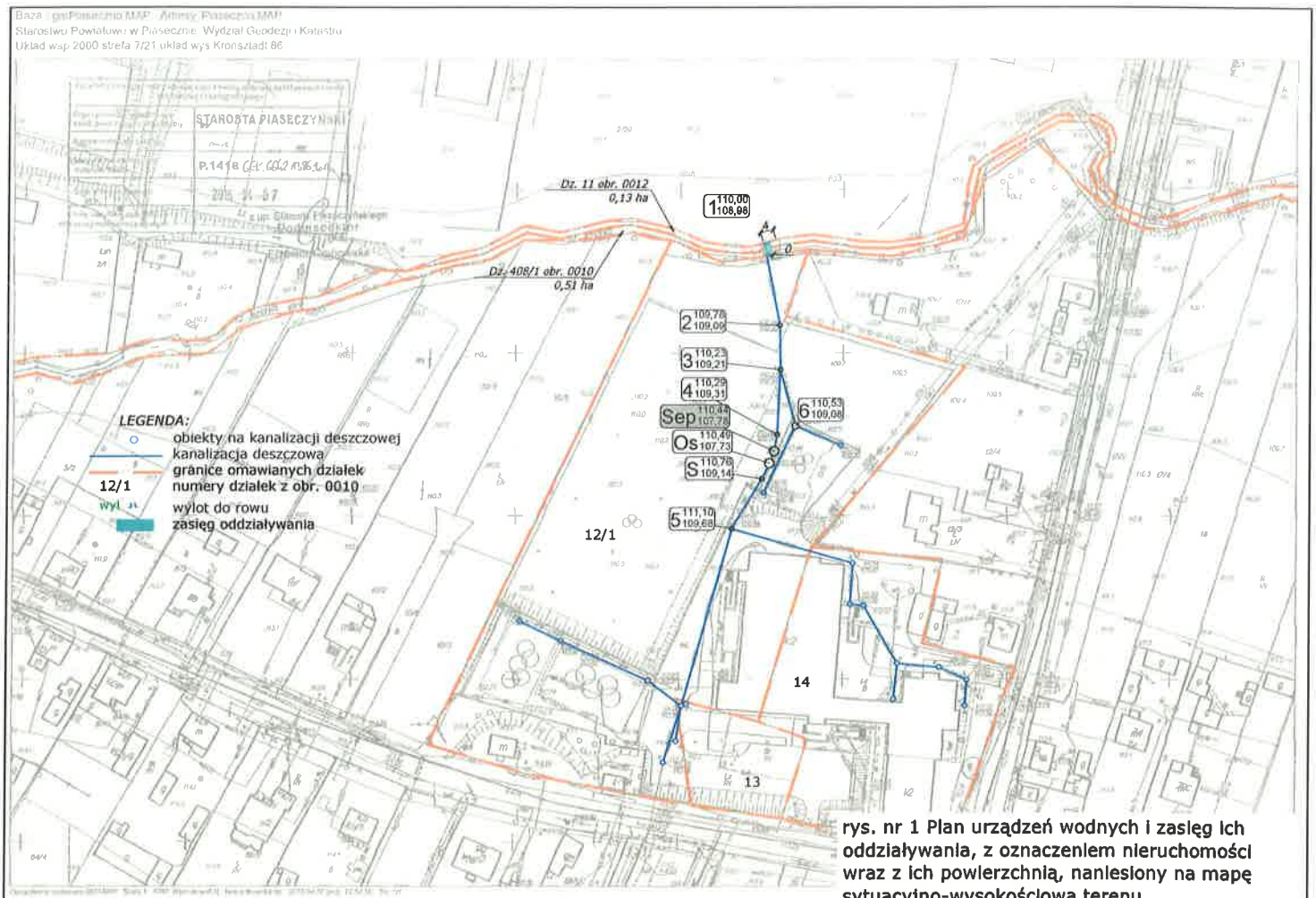
- wprowadzanie istniejącym wylotem do rzeki Głoskówki w km rzeki 2+260 ścieków opadowych i roztopowych w ilości:

$$Q_{h\ max} = 76\ m^3/h,$$
$$V_{r.max.} = 346\ m^3/rok,$$
$$Q_{d.śr.\ roczne} = 0{,}95\ m^3/d.$$

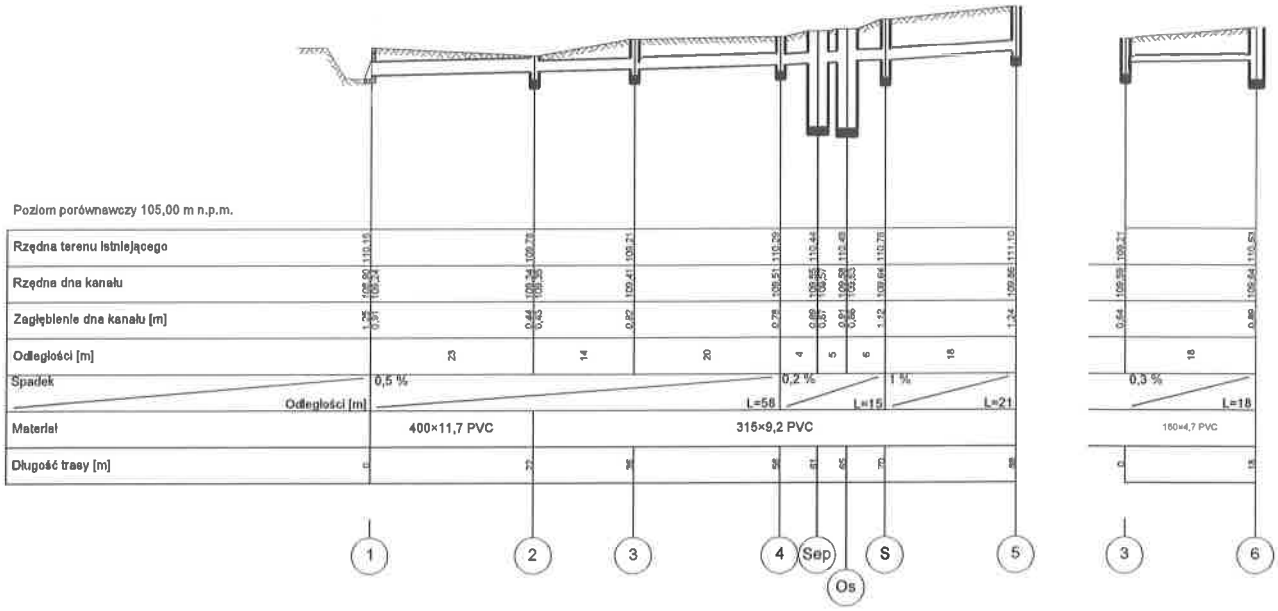
Eksploatacja urządzeń odbywać się będzie zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane będą w zeszycie eksploatacji tego urządzenia.
Inwestor ponosić będzie koszty związane z eksploatacją urządzeń oraz utrzymaniem odbiornika w rejonie wylotu.
Dla potwierdzenia właściwego funkcjonowania urządzeń będą dokonywane przez zakład, co najmniej 2 razy w roku, przeglądy eksploatacyjne urządzeń oczyszczających.

II. Część graficzna

Lp.	Tytuł załącznika
1	Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania urządzeń wodnych, z oznaczeniem nieruchomości wraz z ich powierzchnią, naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową terenu
2	Profil podłużny kanalizacji w rejonie wylotu i urządzeń podczyszczających
3	Zasadnicze przekroje - podłużny i poprzeczny - przez urządzenie wodne w zasięgu oddziaływania
4	Schemat technologiczny

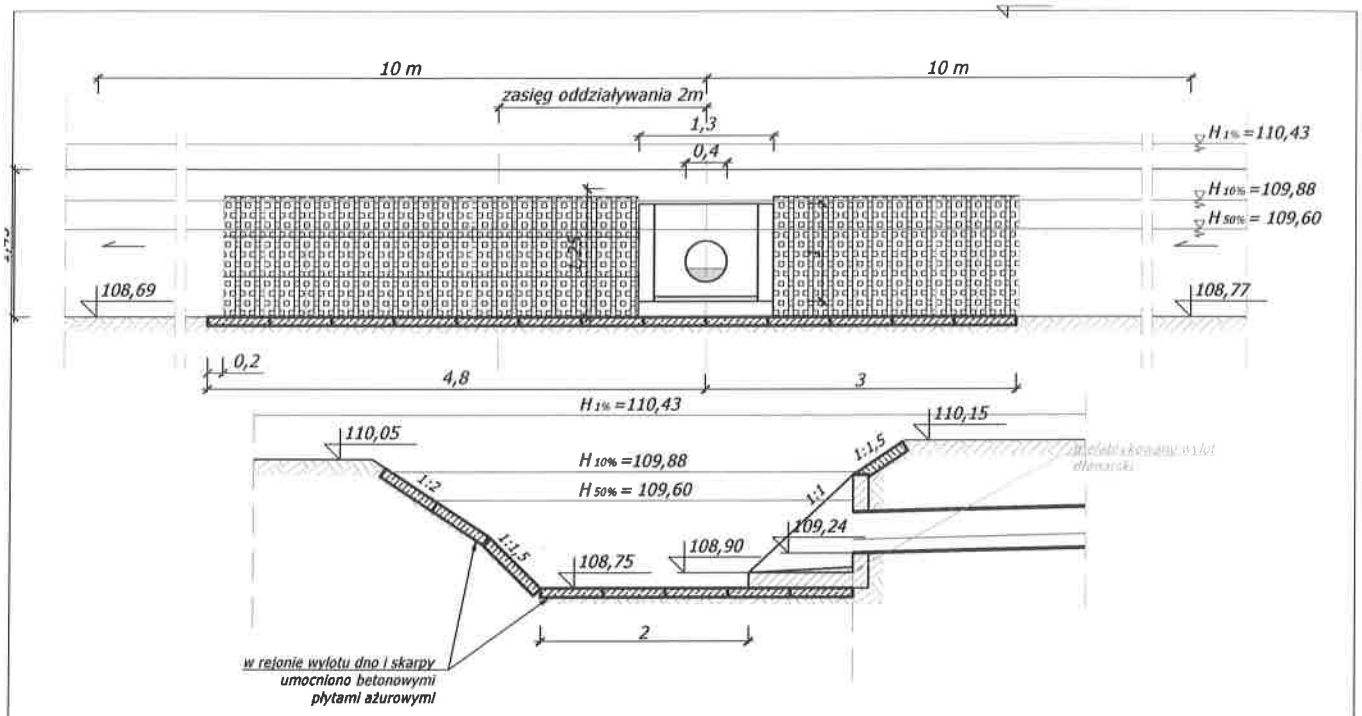


rys. nr 1 Plan urządzeń wodnych i zasięg ich oddziaływania, z oznaczeniem nieruchomości wraz z ich powierzchnią, naniesiony na mapę sytuacyjno-wysokościową terenu



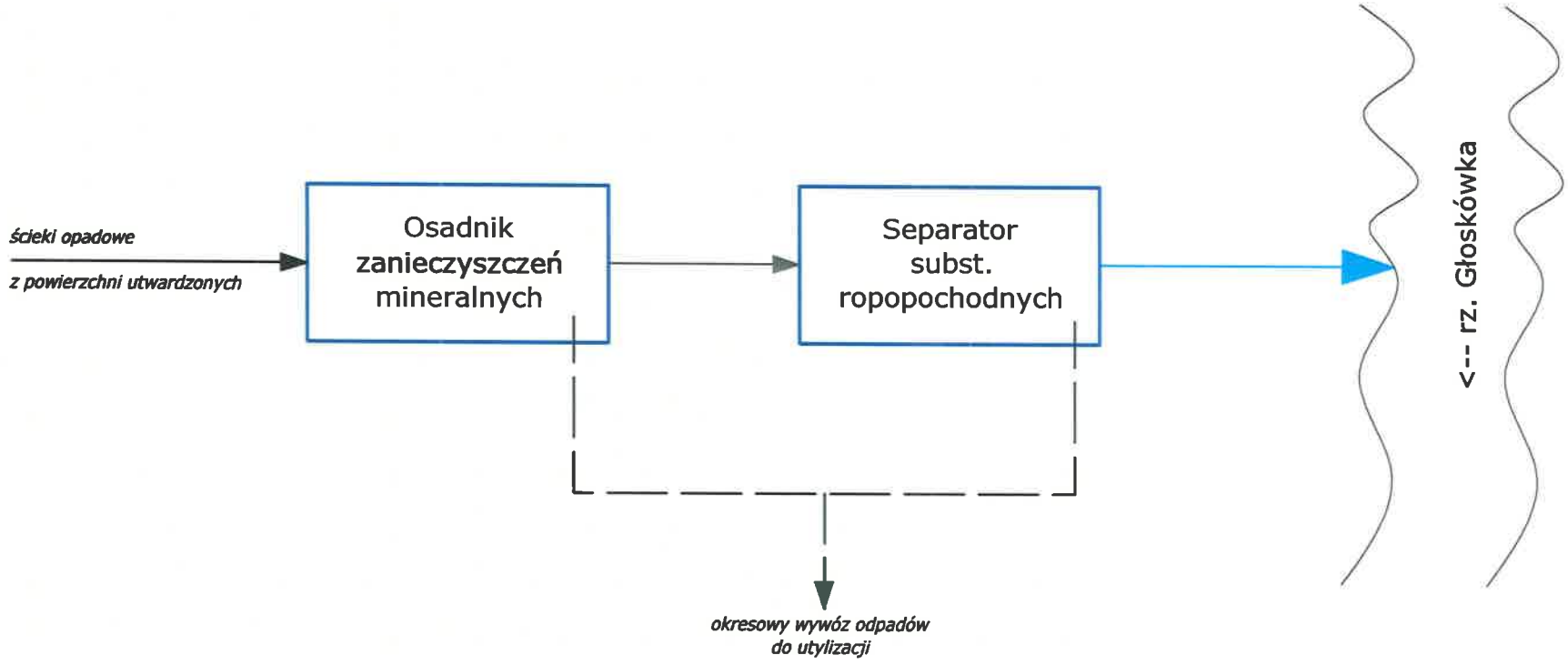
rys. nr 2 Profil podłużny kanalizacji w rejonie wylotu i urządzeń podczyszczających

Skala 1:100/500



rys. nr 3 Zasadnicze przekroje (przekrój podłużny i poprzeczny) przez urządzenie wodne w zasięgu oddziaływania

Skala 1:50



Uwaga

w związku z działalnością będącą przedmiotem operatu nie przewiduje się stosowania żadnych materiałów, surowców czy paliw

rys. nr 4 Schemat technologiczny