

OPERAT WODNOPRAWNY


do wniosku o pozwolenie wodnoprawne na:

szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzeniu ścieków deszczowych z miejskiej kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodawki w ilości $Q_{max} = 4556l/s$ wylotem brzegowym DN1200 do rzeki Kłodawki, zlokalizowanym na kilometrze 4+050,0 na działce nr 170 obr. 01-Chwałęcice, posadowionego wylotem na rzędnej 32,70mnpm.

WNIOSKUJĄCY: MIASTO GORZÓW WLKP.
Gorzów Wlkp. ul. Sikorskiego 3-4

OPRACOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kot
upr. nr 14 / 2002 / GW,
LUKG / IS / 0207 / 01

mgr inż. GRZEGORZ KOT
UPRAWNIENI SUDOKANT DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBÓTAM I DO WŁĄCZANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPEC. INSTALACJI WYKONAWCZE SPEC. INSTALACJI
I URZĄDZEŃ: WYKONAWCZE, KANALIZACYJNYCH,
Ciepłych, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR UPRAWNIENIA: 23/GW/96 14/2002/GW

Niniejsze opracowanie
stanowiło podstawę wydania
decyzji 10.08.2010
znak: z dnia 10.08.2010
podpis: 

GORZÓW WLKP. KWIECIEŃ 2010

I OPIS W JĘZYKU NIE TECHNICZNYM
II CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Dane dotyczące zakładu ubiegającego się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.
2. Materiały wyjściowe do opracowania
3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód
4. Ilość odprowadzonych ścieków opadowych.
5. Bilans wód opadowych
6. Określenie wielkości nominalnej separatorów
7. Dobór urządzeń
8. Określenie parametrów ścieków oczyszczonych
9. Zasada działania separatora
10. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.
Charakterystyka zlewni
Przepływy charakterystyczne rz. Kłodawki w profilu Gorzów Wlkp.
Przepływy prawdopodobne rz. Kłodawki
11. Wpływ odprowadzanych do odbiornika ścieków deszczowych na wody powierzchniowe.
12. Sposób postępowania w przypadku rozruchu bądź wystąpienia awarii.
13. Zakres i częstotliwość wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych poniżej i powyżej miejsca zrzutu wód opadowych.
14. Jakość wody w miejscu zamierzonego wprowadzenia wód opadowych.
15. Miejsce poboru podczyszczonych ścieków opadowych do analizy.
16. Stan prawny nieruchomości.
17. Obowiązki zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich.
18. Rozwiązania projektowe.
19. Wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego.

III CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|---------|--|-----------------|
| Rys.1 | Mapa granic zlewni rzeki Kłodawki | skala 1:200 000 |
| Rys.2 | Plan sytuacyjny lokalizacji urządzeń z wykazem własnościowym | skala 1:500 |
| Rys.S-3 | Wylot brzegowy DN1200 - profil | skala 1:100 |
| Rys.6 | Profil podłużny koryta Kłodawki pomiędzy przekrojami P-124 i P-125 | skala 1:100/500 |

OPIS W JĘZYKU NIETECHNICZYM DO OPERATU WODNOPRAWNEGO

Celem zamierzenia jest:

szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzeniu ścieków deszczowych z miejskiej kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodawki w ilości $Q_{max} = 4556 \text{ l/s}$ wylotem brzegowym DN1200 do rzeki Kłodawki, zlokalizowanym na kilometrze 4+050,0 na działce nr 170 obr. 01-Chwałęcice, posadowionego wylotem na rzędnej 32,70 m n.p.m.

Zakładem ubiegającym się o uzyskanie pozwolenia wodno prawnego jest:

MIASTO GORZÓW WLKP.

ul. Sikorskiego 3-4

66-400 Gorzów Wlkp.

Przedmiotem wniosku jest uzyskanie decyzji pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzenie ścieków deszczowych wylotem brzegowym do rzeki Kłodawki na terenie działki nr 170 na wysokości ul. Górczyńskiej w Gorzowie Wlkp.

Załączony operat ten będzie stanowił podstawę do ubiegania się o wydanie kolejnej decyzji pozwolenia wodno prawnego na wprowadzanie oczyszczonych wód opadowych ze zlewni będącej częścią Miasta Gorzowa Wlkp. do odbiornika, to jest rzeki Kłodawki.

W roku 2005 dla przedmiotowego przedsięwzięcia opracowano operat wodno prawny na podstawie którego wydano decyzję pozwolenia wodnoprawnego z dnia 08.08.2005 znak OŚ-Ow-6221/8/7/05 (w załączeniu). Decyzja dotyczyła:

- I. pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie wylotu brzegowego w km 4 +050 rzeki Kłodawki
- II. pozwolenia wodno prawnego na odprowadzanie oczyszczonych wód opadowych z części miasta Gorzowa Wlkp. do rzeki Kłodawki – z terminem ważności pozwolenia na odprowadzanie ścieków 31.08.2009r.

Miasto Gorzów Wielkopolski przystąpiło do realizacji inwestycji w oparciu o pozwolenie na budowę z dnia 20.05.2007 nr 84/07. Inwestycja jest w trakcie realizacji, wylot brzegowy został wykonany. Wylot ten nie jest użytkowany, ponieważ trwają roboty związane z zabudową urządzeń podczyszczających. Instalacja nie została jeszcze poddana rozruchowi. Ścieki deszczowe są odprowadzane do rz. Kłodawki dotychczasowym wylotem.

Powołana powyżej decyzja w części dotyczącej pozwolenia na **wprowadzanie podczyszczonych ścieków deszczowych** utraciła ważność 31.08.2009r. czyli w trakcie realizacji inwestycji, stąd wynika potrzeba ubiegania się o kolejne pozwolenie wodno prawne na odprowadzanie podczyszczonych ścieków deszczowych wykonanym już, ale nie użytkowanym wylotem brzegowym.

Istniejąca miejska kanalizacja deszczowa odprowadzać będzie ścieki deszczowe ze zlewni ulic i dachów części miasta Gorzowa Wlkp. do rzeki Kłodawki, poprzez projektowane urządzenia do podczyszczania ścieków deszczowych i przedmiotowy wylot ścieków do rzeki.

Powierzchnia terenu z którego odprowadzane są wody deszczowe wynosi 380ha, z czego powierzchnia szczelnych dróg, ulic, chodników, placów i dachów 96ha. Strumień ścieków z deszczu nawalnego kształtuje się na poziomie 4556 l/s.

„PRO-EKO” Projektowanie Sieci i Instalacji Sanitarnych mgr inż. Grzegorz Kot

66-400 Gorzów Wlkp. ul. Paderewskiego 42/5, aut/fax: 095-7364206 tel. kom: 0-508-241464

KONTO: PKO BP Warszawa 50102055581111119614400028, NIP:599-199-27-60,

Strumień ścieków z deszczu o natężeniu 15 litrów na sekundę na 1 hektar, odprowadzana z powierzchni szczelnej kształtuje się na poziomie 1197 l/s.

Na podstawie powyższych danych dobrano zespół trzech separatorów o przepustowości nominalnej 500 l/s każdy, łącznie 1500 l/s, wyposażonych w:

osadnik zawieszin i szlamów

część separacyjną związków lżejszych od wody (ropopochodnych)

automatyczne zamknięcie odpływu z separatora, przy przekroczeniu zdolności separatora do przyjmowania zanieczyszczeń,

układ automatycznej sygnalizacji przepełnienia separatorów.

Ścieki deszczowe podczyszczane będą przez trzy separatory WavinLabko Super PEK NS500, połączone równolegle i pracujące zgodnie z wymogami obowiązujących norm i przepisów.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Kot

mgr inż. GRZEGORZ KOT
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJ. INSTALACJIEM W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI
I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH,
Ciepłych, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR UPRAWNIENIA.: 23/GW/96 14/2802/GW

I CZĘŚĆ OPISOWA.

Przedmiotem i zakresem opracowania jest wykonanie operatu wodnoprawnego na wprowadzenie ścieków deszczowych wylotem brzegowym do rzeki Kłodawki na terenie działki nr 170 na wysokości ul. Górczyńskiej w Gorzowie Wlkp.

Operat ten będzie stanowił podstawę do ubiegania się o wydanie kolejnej decyzji pozwolenia wodno prawnego na wprowadzanie oczyszczonych wód opadowych ze zlewni będącej częścią Miasta Gorzowa Wlkp. do odbiornika, to jest rzeki Kłodawki.

W roku 2005 dla przedmiotowego przedsięwzięcia opracowano operat wodno prawny na podstawie którego wydano decyzję pozwolenia wodnoprawnego z dnia 08.08.2005 znak OŚ-Ow-6221/8/7/05 (w załączeniu). Decyzja dotyczyła:

- I. pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie wylotu brzegowego w km 4 +050 rzeki Kłodawki
- II. pozwolenia wodno prawnego na odprowadzanie oczyszczonych wód opadowych z części miasta Gorzowa Wlkp. do rzeki Kłodawki – z terminem ważności pozwolenia na odprowadzanie ścieków 31.08.2009r.

Miasto Gorzów Wielkopolski przystąpiło do realizacji inwestycji w oparciu o pozwolenie na budowę z dnia 30.04.2007 nr 193/07. Inwestycja jest w trakcie realizacji, wylot brzegowy został wykonany. Wylot ten nie jest użytkowany, ponieważ trwają roboty związane z zabudową urządzeń podczyszczających. Instalacja nie została jeszcze poddana rozruchowi. Ścieki deszczowe są odprowadzane do rz. Kłodawki dotychczasowym wylotem.

Powołana powyżej decyzja w części dotyczącej pozwolenia na **wprowadzanie podczyszczonych ścieków deszczowych** utraciła ważność 31.08.2009r. w trakcie realizacji inwestycji, stąd wynika potrzeba ubiegania się o kolejne pozwolenie wodno prawne na odprowadzanie podczyszczonych ścieków deszczowych wykonanym już, ale nie użytkowanym wylotem brzegowym.

Niniejszy operat zawiera również szczegółowe dane dotyczące zastosowanych urządzeń podczyszczających, ich lokalizacji, posadowienia i orientacji w terenie, różniących się nieznacznie od danych przedstawionych w operacie z 2005r. Różnice dotyczą zastosowanych urządzeń do podczyszczania ścieków oraz ich lokalizacji w planie i w poziomie.

1. Dane dotyczące zakładu ubiegającego się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Zakładem ubiegającym się o uzyskanie pozwolenia wodno prawnego jest:

MIASTO GORZÓW WLKP.

ul. Sikorskiego 3-4

66-400 Gorzów Wlkp.

2. Materiały wyjściowe do opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały:

- operat wodno prawny dla przedmiotowego zadania opracowany w 2005r., na podstawie którego wydano decyzję pozwolenia wodnoprawnego z dnia 08.08.2005 znak OŚ-Ow-6221/8/7/05 (w załączeniu)
- obowiązujące normy i przepisy;
- Projektowany wylot brzegowy wrysowano w profil i przekrój koryta rzeki Kłodawki na podstawie projektu pt: "Odbudowa koryta rzeki Kłodawki w Gorzowie Wlkp." wykonanego przez biuro badawczo-projektowe "DROP" - listopad 1995, (udostępnionego przez WGK UM). Dane hydrologiczne rzeki Kłodawki zaczerpnięto z Operatu Wodnoprawnego rzeki Kłodawki, będącego integralną częścią powyższego opracowania.

3. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzenia jest:
szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzeniu ścieków deszczowych z miejskiej kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodawki w ilości $Q_{max} = 4556l/s$ wylotem brzegowym DN1200 zlokalizowanym na km 4+050 na dz. 170 obr. 01-Chwałęcice, posadowionego na rzędnej 32,70mnpm.

4. Ilość odprowadzonych ścieków opadowych.

Projektowany wylot brzegowy kanalizacji deszczowej odprowadzać będzie ścieki deszczowe z części terenu miasta Gorzowa do rzeki Kłodawki.

Ulice i tereny należące do zlewni ze zrzutem ścieków do rzeki Kłodawki w okolicy ul. Górczyńskiej:

LP	ULICA	UWAGI
1.	9-go Maja	
2.	Andersa	
3.	Armii Krajowej	
4.	Armii Ludowej	
5.	Bierzarina	
6.	Bohaterów Lenino	
7.	Chłopickiego	
8.	Czartoryskich	
9.	Czartoryskiego	
10.	Daszyńskiego	
11.	Dowgielewiczowej	
12.	Górczyńska	
13.	Grota Roweckiego	
14.	Hallera	
15.	Hubala	
16.	Jana Pawła II	
17.	Kleberga	
18.	Kombatantów	
19.	Komorowskiego	
20.	Korcza	
21.	Korfańskiego	
22.	Kościuszki	
23.	Kućki	
24.	Kutrzeby	
25.	Kwiatkowskiego	
26.	Maczka	
27.	Mikołajczyka	
28.	Narutowicza	
29.	Obrońców Pokoju	
30.	Okulickiego	
31.	Os. Zielona Kotlina	
32.	Ossolińskich	
33.	Paderewskiego	
34.	Papuszy	
35.	Piłsudskiego	Od ul. Czereśniowej do Górczyńskiej
36.	Pluły	
37.	Połaniecka	
38.	Popłaskiego	
39.	Puławskiego	
40.	Racławicka	
41.	Rataja	
42.	Sucharskiego	
43.	Szwolcerów	
44.	Ścieglennego	
45.	Walczaka	Od ul. Czereśniowej do ul. Komorowskiego
46.	Włosa	
47.	Wojciechowskiego	
48.	Wróblewskiego	
49.	Wyszyńskiego	
50.	Żukowa	

5. Bilans wód opadowych.

Dla obliczenia powierzchni cząstkowych wykonano planimetrywanie map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 przy użyciu komputera i technik CAD, wyodrębniając na mapach następujące elementy:

Parametr	Jednostka	Wielkość
Łączna powierzchnia odwadnianych utwardzonych dróg i ulic	ha	59,00
Łączna powierzchnia odwadnianych utwardzonych chodników	ha	7,00
Łączna powierzchnia odwadnianych dachów	ha	30,00
Całkowita powierzchnia zlewni	ha	380,0
Długość kolektorów głównych zlewni	mb	ok 3500
Średnica istn. kolektora deszczowego	mm	DN1200

Uwagi do tabeli.

Powierzchnia odwadnianych utwardzonych dróg i ulic – suma powierzchni ulic, dróg, placów, zatok, parkingów ciężących do kanalizacji deszczowej, tworzących powierzchnię szczelną.

Powierzchnia odwadnianych utwardzonych chodników – suma powierzchni chodników i placów ciężących do kanalizacji lub odwadniana w stronę ulic.

Powierzchnia odwadnianych dachów – suma powierzchni dachów budynków ciężących do kanalizacji deszczowej.

Całkowita powierzchnia zlewni – powierzchnia brutto obszaru objętego działaniem kanalizacji deszczowej z terenami zielonymi i pozostałymi obiektami i powierzchniami szczelnymi, odpływ z których następuje do terenów zielonych, nie obciążając kanalizacji.

Zlewnia typowo miejska, zurbanizowana, wyposażona w kanalizację deszczową zbierającą opady z ulic, placów i dachów. Zlewnia o dużym zróżnicowaniu rzeźby terenu dochodzącym do 40m licząc od początku do końca (wylotu) zlewni. Tereny zabudowy mieszkalnej i przemysłowej, duży udział zieleni.

Obliczenia spływu maksymalnego ze zlewni wykonano wg wzoru:

$$Q = F \times \phi \times \psi \times q \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]
Ψ - współczynnik spływu [-]
Φ - współczynnik opóźnienia [-]
q - natężenie deszcz miarodajny $q = 131 \text{ l/s*ha}$ (deszcz 15 minutowy występujący raz na 5 lat)

współczynnik spływu Ψ:

- tereny zielone $\Psi = 0,05$
- utwardzone drogi i ulice $\Psi = 0,80$
- utwardzone chodniki $\Psi = 0,80$
- dachy $\Psi = 0,90$

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

przyjęto $n = 6$ – właściwy dla zróżnicowanego kształtu i spadku zlewni,

stąd współczynnik opóźnienia $\varphi = 0,371$

Rodzaj powierzchni zlewni	F (ha)	ψ	$F_{zred} = F * \psi$	φ	q (dm ³ /s*ha)	Q max _s (dm ³ /s)
- tereny zielone	284	0,05	14,2	0,37	131	688,27
- utwardzone drogi i ulice	59	0,80	47,2	0,37	131	2287,78
- utwardzone chodniki	7	0,80	5,6	0,37	131	271,43
- dachy	30	0,90	27	0,37	131	1308,69
RAZEM	380		94			4556,17

Splyw maksymalny sekundowy ze zlewni wynosi:

$$Q_{max_s} = 4556 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla miasta Gorzowa wielkość średniego rocznego opadu z wielolecia wynosi $H = 570 \text{ mm/a}$

Ilość ścieków opadowych odpływająca ze zlewni w ciągu roku wyniesie zatem $Q_r = F_{zred} \times H$

$$Q_r = 940 \text{ 000 m}^2 \times 0,57 \text{ m} = 535 \text{ 800 m}^3/\text{a}$$

6. Określenie wielkości nominalnej separatorów

Zgodnie z PN-EN 851-2:2005 pkt 4.3 oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, par. 19, przepustowość separatora dobrano dla powierzchni szczelnej zredukowanej i opadu 15 l/s x ha:

Rodzaj powierzchni zlewni	F (ha)	ψ	$F_{zred} = F * \psi$	q (dm ³ /s*ha)	Q nom (dm ³ /s)
- utwardzone drogi i ulice	59	0,80	47,2	15	708,00
- utwardzone chodniki	7	0,80	5,6	15	84,00
- dachy	30	0,90	27	15	405,00
RAZEM	96		79,8		1197,00

$$Q_{nom} = 79,80 \text{ ha} \times 15 \text{ dm}^3/\text{sha} = 1197 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Uwzględniając 20% rezerwę wydajności zakładając możliwość perspektywicznej rozbudowy zlewni przyjęto $Q_{nom} = 1,20 \times 1197 = 1436 \text{ dm}^3/\text{s}$.

7. Dobór urządzeń:

Dobrano zespół trzech separatorów zintegrowanych z osadnikiem, klasy I, o przepustowości nominalnej 500dm³/h każdy, zgodnych z wymaganiami PN-EN 851: 1 i PN-EN 851: 2 z 2005r.

Łączna przepustowość dobranego zespołu urządzeń podczyszczających Q_c = 1500dm³/s

Zaprojektowany pojedynczy separator Wavin-Labko Super PEK NS500 charakteryzuje się następującymi cechami:

Zbiornik z poliestru, wyprodukowany techniką nawijania włókien szklanych, metodą śrubową nawijania włókien prostopadłych do siebie, odporny na korozję i działanie produktów chemicznych. Walczak o grubości ścianek 17mm.

Separator substancji ropopochodnych będzie się składać z dwu komór :

Komory osadnika o pojemności użytkowej 50000 litrów z następującym wyposażeniem:

- króciec wlotu DN 600 mm;
- zamknięcie wodne h_{min} = 100mm;
- przegroda oddzielania zatrzymująca osady;
- otwór rewizyjny wyposażony w drabinkę;

Komory separacji substancji ropopochodnych o pojemności użytkowej 47900 litrów z następującym wyposażeniem:

- pakiet lamelowy z ALU/PE o budowie krzyżowej, składający się z wyjmowanych elementów;
- dwa otwory rewizyjne wyposażone w drabinkę,
- zasyfonowany odpływ z układem automatycznego zamknięcia typu pionowego wyposażonego w pływak wytarowany na gęstość substancji ropopochodnych 0,85;
- króciec wylotu DN600mm
- Wyposażenie wewnętrzne wykonane jest ze stali nierdzewnej INOX i z PE, śruby ze stali nierdzewnej INOX. Wentylacja komory separatora – DN110.

Charakterystyczne wymiary urządzenia:

długość	L	=	13000mm
średnica korpusu	P	=	3000mm
wysokość wlotu wzgl. dna	E	=	2910mm
wysokość wylotu wzgl. dna	S	=	2840mm
średnica króćców	DN	=	600mm
waga separatora	m	=	3350kg

Charakterystyczne parametry urządzenia:

Objętość całkowita	87900dm ³
Objętość użytkowa komory osadnika	50000 dm ³
Objętość użytkowa komory separatora	47900 dm ³
Objętość składowa ropopochodnych przed zamknięciem	2900 - 20000 dm ³
Wytarowanie pływaka automatycznego zamknięcia	0,85kg/dm ³
Zawartość ropopochodnych o gęstości 0,85 kg/dm ³ na wylocie z separatora	< 5mg/dm ³
Sprawność oddzielania	70%
Obciążenie hydrauliczne	14,0 m/h
Zdolność zatrzymywania zawiesin MES d=2,5	90 mikronów

Na wylocie z komory rozdzielczo – przelewowej, a na wlocie do każdego z separatorów, należy zainstalować samoczynny pływakowy regulator przepływu, wytarowany dla przepływu nominalnego Q=500dm³/s. Regulator będzie utrzymywać stały przepływ na poziomie +/-5% przy narastających spiętrzeniach wody przed regulatorem. Regulator wykonany ze stali nierdzewnej, średnica przełotu

DN600, zawieradło w postaci płyty zamykającej światło przełotu, o poziomej osi obrotu, z wychylem zależnym od położenia pływaka zamocowanego mimośrodowo osi zawieradła.

Montaż, uruchomienie i eksploatacja urządzeń zgodnie z instrukcją producenta urządzeń.

8. Określenie parametrów ścieków oczyszczonych

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określa wielkość spływu ze zlewni szczelnej podlegającego podczyszczaniu jak i parametry jakości podczyszczenia wód opadowych wprowadzanych do odbiornika.

Odprowadzane wody deszczowe podczyszczone w separatorze lamelowym zgodnie z par. 19 rozporządzenia, odpowiadać muszą następującym parametrom :

**zawartość zawiesin ogólnych nie może być większa niż 100 mg/l,
a substancji ropopochodnych — nie większa niż 15 mg/l.**

Zgodnie z Art. 41 Ustawy Prawo wodne, ścieki wprowadzane do wód powierzchniowych, oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami ustawy, nie mogą:

1. zawierać:
 - a) odpadów stałych i ciał pływających,
 - b) DDT, PCB, PCT
 - c) chorobotwórczych drobnoustrojów pochodzących z obiektów, w których leczeni są chorzy na choroby zakaźne;
2. powodować w tych wodach:
 - a) zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie,
 - b) zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu,
 - c) formowania się osadów i piany

Konstrukcja zaprojektowanego separatora klasy I zintegrowanego z osadnikiem w oparciu o postanowienia normy **PN-EN 851-1:2005 „Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej, benzyna). Część 1: Zasady projektowania wyrobu, działanie i badania, znakowanie, sterowanie jakością”** zapewnia dotrzymanie powyższych wymogów dla ścieków deszczowych miejskich.

9. Zasada działania separatora

Separatory przeznaczone są do oddzielania lekkich zanieczyszczeń płynnych o gęstości mniejszej niż woda określonych w normie PN-EN 851-1:2005 i PN-EN 851-2:2005 oraz zawiesin charakterystycznych dla ścieków deszczowych ze zlewni miejskich. Zastosowanie znajdują przede wszystkim w układach zlewni miejskich, sieciach deszczowych zakładów przemysłowych, stacji benzynowych, baz paliwowych, baz sprzętu, placów manewrowych, parkingów, dróg. Stosowane są również do podczyszczania ścieków technologicznych z warsztatów oraz myjni samochodowych.

Oczyszczanie ścieków w separatorze przebiega dwuetapowo. W pierwszej komorze osadnikowo-szlamowej zachodzi sedymentacja zawiesiny mineralnej - piasku i błota. Zatrzymywane są stałe elementy pływające po powierzchni cieczy.

W komorze separacji oprócz działania sił ciężkości wykorzystano fizyczne procesy adsorpcji i koalescencji. Drobiny oleju nawarstwiają się na powierzchni lameli (adsorpcja), gdzie łączą się w coraz większe aglomeraty (koalescencja) i migrują na powierzchnię, tworząc film olejowy.

Separatory standardowo wyposażone są w układy zamykające, które po zgromadzeniu maksymalnej ilości cieczy lekkiej w separatorze, samoczynnie zamykają jego odpływ zapobiegając w ten sposób zanieczyszczeniu odbiornika

Kontrola i czyszczenie separatora powinny odbywać się w następujący sposób: Minimum dwa razy w roku zaleca się kompleksowe czyszczenie separatora, całkowite opróżnienie

zbiornika, czyszczenie elementów wyposażenia, wyciągnięcie części ruchomych, oczyszczenie, sprawdzenie ich stanu i ewentualną wymianę. Po zakończeniu prac separator należy wypełnić czystą wodą.

Zgromadzone w separatorze i osadniku zanieczyszczenia usuwa się przy użyciu wozu specjalistycznego. W czasie opróżniania separatora należy najpierw odpompować z powierzchni warstwę odseparowanych substancji ropopochodnych. Podczas czyszczenia separatora należy również przepłukać pakiet lamellowo-koalescencyjny oraz urządzenie zamykające i sprawdzić ich stan. Użytkownik separatora jest zobowiązany do rejestracji ilości odbieranych przez firmę specjalistyczną do utylizacji zanieczyszczeń. Firma odbierająca i utylizująca zanieczyszczenia musi posiadać właściwe licencje i upoważnienia na obrót i utylizację odpadami. Zanieczyszczenia usunięte z separatora należy zagospodarować zgodnie z wytycznymi właściwych Wydziałów Ochrony Środowiska i systemem jakości zatwierdzonym w koncesji firmy specjalistycznej.

10. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

Odbiornikiem podczyszczonych wód deszczowych jest rzeka Kłodawka.

Charakterystykę zlewni zaczerpnięto z opracowania „Stan środowiska w Gorzowie Wielkopolskim w latach 2002-2003” wydanego staraniem WIOŚ i UM Gorzowa Wlkp.

Na podstawie projektu pt: "Odbudowa koryta rzeki Kłodawki w Gorzowie Wlkp." wykonanego przez biuro badawczo-projektowe "DROP" - Poznań listopad 1995, (udostępnionego przez WGK UM), dane hydrologiczne rzeki Kłodawki zaczerpnięto z Operatu Hydrologicznego rzeki Kłodawki, będącego integralną częścią powyższego opracowania.

Charakterystyka zlewni

„Kłodawka jest rzeką III rzędu i stanowi prawobrzeżny dopływ Warty, do której uchodzi w Gorzowie, na rzędnej 18,0 m n.p.m., w km 55,9 jej biegu. Kłodawka bierze swój początek z bifurkującego jeziora Karskie Wielkie położonego na pojezierzu Myśliborskim, na wysokości 69,2 m n.p.m. Całkowita długość rzeki wynosi 27,3 km, a spadek podłużny ok. 1,91‰.

Kłodawka posiada kilka dopływów z lewej i prawej strony zlewni. Dopływy lewobrzeżne stanowią: Kanał Kłodawski, Grabinka i Srebrna, a dopływ prawobrzeżny stanowi rzeka Marwica. Zlewnia rzeki Kłodawki znajduje się w granicach województw lubuskiego i zachodniopomorskiego, i obejmuje tereny gmin: Kłodawa, Lubiszyn, Nowogródek Pomorski, Santok oraz miasto Gorzów. Zachodnia granica zlewni biegnie przez Baczynę, Marwicę, dalej na wschód od jez. Marwicko, aż do miejscowości Trzcina. Stąd kieruje się ku północnemu wschodowi, przechodząc przez Nowogródek Pomorski, Kinice, Rychnów, a następnie na południe od Jez. Barlineckiego przechodzi przez okolice Łubianki i Łośna do Różanek. Tu zmienia kierunek na południowo- zachodni i przez okolice Wojcieszyc dochodzi do Gorzowa. Obszar dorzecza rzeki Kłodawki leży w obrębie jednostki geologicznej zwanej synoklinorium szczecińskim. Zajmuje jego centralną część. Utwory starszego podłoża przykryte są osadami czwartorzędowymi głównie plejstocenu. Tworzą je przede wszystkim osady powstałe podczas ostatniego zlodowacenia zwanego Bałtyckim. Ok. 80% dorzecza Kłodawki pokrywają piaski i żwiry akumulacji lodowcowej. Dolną część zlewni od Gorzowa do Wojcieszyc i Różanek pokrywają piaski akumulacji lodowcowej z glazami na glinach zwałowych. Kształtem zlewni przypomina prostokąt, jej powierzchnia całkowita wg Projektu technicznego odbudowy rzeki Kłodawki w Gorzowie Wlkp. (DROP, Poznań 1995) wynosi 342,5 km², a podział na zlewnie cząstkowe przedstawia się następująco:

- Kłodawka od Marwicy, bez Kanału Kłodawskiego - 53,4 km²,
- Kanał Kłodawski - 92,9 km², - Marwica - 85,3 km²,
- Kłodawka od Marwicy do ujścia Srebrnej - 24,4 km²,
- Srebrna - 86,5 km².

Sieć rzeczna jest dobrze rozwinięta. Zlewnia odznacza się wielością wód powierzchniowych. Na terenie zlewni znajduje się 18 jezior o powierzchni większej od 1 ha, o łącznej powierzchni 205,6 ha. Występowanie wód podziemnych na terenie zlewni jest związane z zaleganiem utworów czwartorzędowych. Są to przeważnie wody pierwszego poziomu występujące w piaskach i żwirach akumulacji rzecznej. Głębokość zwierciadła wód podziemnych waha się w granicach od 0,0 do 5,0 m p.p.t. Północną część zlewni pokrywają lasy, które stanowią ok. 67% jej powierzchni. Duża retencja obszarów leśnych, położonych na gruntach przepuszczalnych powoduje wyrównanie przepływów w okresie roku hydrologicznego.

Wodowskaz roboczy usytuowany jest w km 0,33 rzeki. Wodowskaz założono 23 sierpnia 1995 r. Rzędna zera wodowskazu wynosi 22,20 m n.p.m"

Przepływy charakterystyczne rz. Kłodawki w profilu Gorzów Wlkp.

„Określone na podstawie przepływów charakterystycznych zlewni analogi (rz. Myśla w profilu Dolsk), przepływy charakterystyczne rz. Kłodawki w profilu Gorzów Wlkp wynoszą:

Minimalny przepływ obserwowany;	NNQ = 0.41 m ³ /s
Przepływ średni niski;	SNQ = 0.95 m ³ /s
Przepływ średni roczny;	SSQ = 2.08 m ³ /s
Przepływ średni wód wielkich;	SWQ = 3.51 m ³ /s
Maksymalny przepływ obserwowany;	WWQ = 5.34 m ³ /s.

Przepływy prawdopodobne rz. Kłodawki

Przeliczone ze zlewni analogi tj. rz. Myśli w profilu Dolsk przepływy prawdopodobne rz. Kłodawki w profilu Gorzów Wlkp zestawiono w tabeli 9."

„Tabela 9. Maksymalne (Q_{max_p}) i minimalne (Q_{min_p}) przepływy roczne rz. Kłodawki w profilu Gorzów Wlkp."

Lp.	p%	Q_{max_p} [m ³ /s]	Q_{min_p} [m ³ /s]
1	1	6.07	0.381
2	3	5.43	0.391
3	5	5.12	0.401
4	10	4.66	0.442
5	50	3.33	0.806

11. Wpływ odprowadzanych do odbiornika ścieków deszczowych na wody powierzchniowe.

Projektowane urządzenia podczyszczające i nowa lokalizacja wylotu brzegowego nie zmieni istniejącego stanu korzystania z wód pod względem ilościowym. Poprawie ulegną parametry ekologiczne odbiornika ścieków, poprzez znaczącą redukcję zanieczyszczeń wprowadzanych do odbiornika.

Projektowany układ urządzeń wykonany będzie ze szczelnych elementów i rur uzbrojonych w studnie betonowe łączone na uszczelki. Materiały te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją zanieczyszczeń do ziemi i wód gruntowych.

Przyjęta technologia podczyszczania ścieków z powierzchni szczelnej zlewni w ilości powstającej z opadu o natężeniu co najmniej 15dm³/s na 1 hektar, pozwala na podczyszczenie strumienia ścieków w ilości do 1500dm³/s. Deszcze nawalne i opady skutkujące większym spływem niż przepustowość nominalna dobranych separatorów, będą kierowane poprzez przelew komory rozdzielczej bezpośrednio do odbiornika bez podczyszczania, (zgodnie z par. 19 ust. 3 - Rozp. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego).

Wpływ odprowadzanych ścieków na stan odbiornika oceniono dla wielkości nominalnej urządzeń, kiedy strumień ścieków jest podczyszczany w całości, przed zadziałaniem przelewu.

Ze ściekami opadowymi poddanymi podczyszczaniu w ilości 1500dm³/s do rzeki Kłodawki wprowadzany będzie ładunek zanieczyszczeń:

$$L_{(Zaw.og.)} = 1500\text{dm}^3/\text{s} \times 100\text{mg}/\text{dm}^3 = 150000\text{mg}/\text{s} = 150\text{g}/\text{s}$$

$$L_{(E.et.)} = 1500\text{dm}^3/\text{s} \times 5\text{mg}/\text{dm}^3 = 7500\text{mg}/\text{s} = 7,5\text{g}/\text{s}$$

Odnosząc wprowadzany maksymalny ładunek zanieczyszczeń i średni niski przepływ w odbiorniku SNQ = 0,95m³/s, po wprowadzeniu strumienia ścieków do rzeki nastąpi wzrost stężenia zanieczyszczeń odpowiednio o wartości:

$$\Delta L_{(Zaw.og.)} = 150\text{g}/\text{s} / [0,95\text{m}^3/\text{s} + 1,5 \text{ m}^3/\text{s}] = 61\text{g}/\text{m}^3 = 61\text{mg}/\text{dm}^3$$

$$\Delta L_{(E.et.)} = 7,5\text{g}/\text{s} / [0,95\text{m}^3/\text{s} + 1,5 \text{ m}^3/\text{s}] = 3,1\text{g}/\text{m}^3 = 3,1\text{mg}/\text{dm}^3$$

Wpływu zrzutu ścieków w ilości większej od przepustowości nominalnej separatorów, przy działającym przelewie i mieszaniu się ścieków podczyszczonych z surowymi - nie ocenia się.

12. Sposób postępowania w przypadku rozruchu bądź wystąpienia awarii.

Separator oraz osadnik są to urządzenia nie wymagające rozruchu, spełniają swoje funkcje bezpośrednio po montażu.

Przy właściwej eksploatacji zgodnej z zaleceniami producenta i instrukcją obsługi urządzenie działa bezawaryjnie. Projekt przewiduje zainstalowanie w każdym z separatorów automatycznie działających urządzeń sygnalizacyjnych o przekroczeniu zadanego poziomu zgromadzonych substancji ropopochodnych. W zależności od czasu reakcji koncesjonowanej firmy eksploatującej urządzenia wielkość tą można kształtować dowolnie.

Eksploatacja urządzenia pomimo przekroczenia maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych spowoduje zadziałanie samoczynnego zamknięcia odpływu z separatora. Separator zostanie wyłączony z ruchu, skutkiem czego ścieki będą podczyszczane przez pozostałe separatory, a w przypadku deszczów nawaalnych, zgodnie z technologią ścieki zostaną odprowadzone przez przelew komory rozdzielczej bezpośrednio do odbiornika.

NIE DOPUSZCZA SIĘ MOŻLIWOŚCI EKSPLOATACJI SEPARATORÓW W STANIE PRZEPEŁNIENIA OSADAMI LUB ZGROMADZONYM ŁADUNKIEM SUBST. ROPOPOCHODNYCH. NA UŻYTKOWNIKU CIAŻY OBOWIĄZEK KONTROLI STANU SEPARATORÓW I MINIMALIZACJI RYZYKA WYSTĄPIENIA SYTUACJI AWARYJNYCH I NIENORMALNYCH.

Awaria polegająca na niekontrolowanym wydostaniu się zanieczyszczeń zgromadzonych w separatorach, zwłaszcza substancji ropopochodnych, stanowiąca zagrożenie dla środowiska, powinna być natychmiast zgłoszona do:

- najbliższej jednostki ratowniczej Państwowej Straży Pożarnej,
- lokalnego Sztabu Zarządzania Kryzysowego,
- Lubuskiego Zarządu Urządzeń i Melioracji Wodnych,
- Urzędu Miasta Gorzowa Wlkp.

CZĘSTOTLIWOŚĆ KONTROLI.	KONTROLA I SPRAWDZIANY	MOŻLIWE OBSERWACJE	SPOSÓB REAKCJI
Co 4 tygodnie i po każdym nawalnym opadzie	Kontrola ilości zanieczyszczeń stałych w komorze rozdzielczej	Duża ilość zanieczyszczeń	Usunięcie zanieczyszczeń.
	Kontrola grubości warstwy oleju	Grubość warstwy większa od dopuszczalnej	Usunięcie oleju przez koncesjonowany zakład
	Kontrola poziomu osadu w osadniku	Poziom osadu powyżej dopuszczalnego	Usunięcie osadu przez koncesjonowany zakład
Co pół roku.	Kontrola sekcji lamelowych.	Uszkodzenie mechaniczne sekcji.	Wymiana sekcji lamelowych
		Zanieczyszczenie	Oczyszczenie sekcji

13. Zakres i częstotliwość wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód powierzchniowych poniżej i powyżej miejsca zrzutu wód opadowych.

Podczas eksploatacji co najmniej raz na sześć miesięcy należy przeprowadzić analizę odprowadzanych ścieków. W badaniach próbek ścieków oraz próbek wód, do których ścieki są wprowadzane, stosuje się metodyki referencyjne analizy określone w załączniku nr 10 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). Zagadnienia te regulują powołane poniżej cytaty z ww rozporządzenia:

„§ 21.1 Spełnienie warunków, o których mowa w § 19 ust. 1, ocenia się na podstawie przeprowadzanych przez zakład, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

2. Spełnienie warunków, o których mowa w § 19 ust. 1, w stosunku do wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do wód lub do ziemi z urządzeń oczyszczających o przepustowości nominalnej większej niż 300 l/s ocenia się zgodnie z ust. 1 oraz na podstawie badań, w zakresie normowanych wskaźników zanieczyszczeń, wykonanych w czasie trwania opadu, co najmniej dwa razy w roku, w okresie wiosny i jesieni; próbkę do badań należy uzyskać przez zmieszanie trzech próbek o jednakowej objętości pobranych w odstępach czasu nie krótszych niż 30 minut.

§ 22. W badaniach próbek ścieków oraz próbek wód, do których ścieki są wprowadzane, stosuje się metodyki referencyjne analizy, które są określone w załączniku nr 10 do rozporządzenia.”

14. Jakość wody w miejscu zamierzonego wprowadzenia wód opadowych.

Parametry i opis stanu wód odbiornika zaczerpnięto z opracowania „Stan środowiska w Gorzowie Wielkopolskim w latach 2002-2003” wydanego staraniem WIOŚ i UM Gorzowa Wlkp.

„Badania stanu czystości wód Kłodawki prowadzone są w programie monitoringu przez gorzowską Delegaturę WIOŚ przy współfinansowaniu przez Miasto. W latach 2002-2003 (podobnie jak w latach poprzednich) badania jakości wód rzeki prowadzono w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych: powyżej Gorzowa w Kłodawie w 6,9 km biegu rzeki oraz przy ujściu do Warty na moście przy wiadukcie kolejowym - 0,1 km powyżej ujścia. Zakres prowadzonych badań obejmował dwie grupy parametrów o różnej częstotliwości wykonywania oznaczeń. Wskaźniki pierwszej grupy obejmowały większość badanych parametrów i oznaczane były w każdej próbie, tj. raz w miesiącu. Druga grupa parametrów obejmowała metale, detergenty, fenole i wskaźniki biologiczne. Wskaźniki z tej grupy oznaczano raz w kwartale (4 pomiary w roku). Ocenę jakości wód Kłodawki przeprowadzono według tych samych zasad i przy użyciu identycznych narzędzi, jakie zastosowano do oceny wód Warty.

W 2002 r. wody Kłodawki powyżej Gorzowa nie odpowiadały normom ze względu na nadmierną produkcję biologiczną wyrażoną zawartością chlorofilu a. Ponadto wysokie, odpowiadające III klasie, były stężenia azotu azotynowego i fosforu ogólnego. Stan sanitarny również odpowiadał III klasie. Podwyższone do II klasy było biologiczne (BZT5) i chemiczne (ChZT) zapotrzebowanie tlenu, utlenialność, ilość zawiesiny ogólnej, zawartość fosforanów, manganu, a także saprobowość. W wymaganej I klasie czystości mieściły się wszystkie metale ciężkie i wskaźniki zasolenia.

Także w punkcie przy ujściu do Warty wody Kłodawki nie odpowiadały normom. Decydował o tym wyłącznie zły stan sanitarny. W III klasie znalazły się azot azotynowy, fosfor ogólny i chlorofil. W klasie II nadal utrzymywały się utlenialność, ChZT, zawiesina i fosforany. Metale ciężkie i wskaźniki zasolenia nie przekraczały norm dla I klasy.

W 2003 r. stan czystości wód Kłodawki w jej górnym biegu nadal nie odpowiadał normom, choć o dyskwalifikacji zdecydowały tym razem aż cztery wskaźniki: oprócz chlorofilu a, fosfor ogólny, żelazo ogólne i miano Coli. Poza tym wysokie, odpowiadające III klasie, wartości przyjmowały wskaźniki: zawiesina ogólna i azot azotynowy. W granicach dopuszczalnych dla II klasy mieściły się: BZT5, utlenialność, ChZT, fosforany, mangan i indeks saprobowości sestonu.

Również w dolnym odcinku rzeka niosła wody nie odpowiadające normom z powodu złego stanu sanitarnego, wysokiej koncentracji chlorofilu a oraz wysokiego stężenia żelaza ogólnego. W III klasie występowały 2 wskaźniki: zawiesina ogólna i fosfor ogólny. Podwyższone do II klasy było biologiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5), utlenialność, ChZT, fosforany, mangan i indeks saprobowości sestonu.

Na podstawie wieloletnich obserwacji można stwierdzić, że szczególnie niekorzystnie na stan czystości Kłodawki wpływa usytuowanie stawów rybnych w jej górnym biegu. Corocznie notuje się awaryjne zanieczyszczenia, spływ rzeką zakwitów wynoszonych ze stawów, okresowe wyraźne zmętnienie bądź zmianę barwy wody. Na to nakłada się niekorzystna, duża powierzchnia zlewni rzeki oraz charakter dorzecza: silnie rozwinięta sieć hydrograficzna i wprowadzanie wód burzowych z terenu miasta.

Tabela V 2.7 Jakość wód Kłodawki w Kłodawie w 2003r

Lp.	Parametr	Jednostka	Ilość oznaczeń	Stężenie obliczone	Klasa czystości
1	Odczyn	PH	12	7,0-7,6	I
2	Przewodność elektrolityczna	µS/cm	12	532	I
3	Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /dm ³	12	7,3	I
4	BZTs	mg O ₂ /dm ³	12	5,5	II
5	ChZT-Mn	mg O ₂ /dm ³	12	18,8	II
6	ChZT-Cr	mg O ₂ /dm ³	12	66,0	II
7	Chlorki	mg Cl/dm ³	12	15,1	I
8	Siarczany	mg SO ₄ /dm ³	12	137,2	I
9	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	12	41,3	III
10	Azot amonowy	mg N/dm ³	12	0,78	I
11	Azot azotynowy	mg N/dm ³	12	0,031	III
12	Azot azotanowy	mg N/dm ³	12	0,52	I
13	Azot ogólny	mg N/dm ³	12	2,49	I
14	Fosforany	mg PO ₄ /dm ³	12	0,41	II
15	Fosfor ogólny	mg P/dm ³	12	0,41	NON
16	Żelazo ogólne	mg Fe/dm ³	4	2,64	NON
17	Mangan	mg Mn/dm ³	4	0,25	II
18	Chrom ogólny	mg Cr/dm ³	4	0,004	-
19	Cynk	mg Zn/dm ³	4	0,02	I
20	Kadm	mg Cd/dm ³	4	0,004	I
21	Miedź	mg Cu/dm ³	4	0,006	I
22	Nikiel	mg Ni/dm ³	4	0,01	I
23	Ołów	mg Pb/dm ³	4	0,02	I
24	Rtęć	mg Hg/dm ³	4	0,001	I
25	Fenole lotne	mg/dm ³	4	0,001	I
26	Detergenty anionowe	mg/dm ³	4	0,06	I
27	Chlorofil a	µg/dm ³	6	63,9	NON
28	Indeks saprobowości sestonu		4	2,21	II
29	Miano Coliformu fekalnego	ml/bakt.	12	0,004	NON

NON - nie odpowiada normom"

15. Miejsce poboru podczyszczonych ścieków opadowych do analizy.

Podczyszczone wody deszczowe do analizy należy pobierać z każdego separatora oddzielnie, w studzienkach probierczych zainstalowanych na wylotach separatorów.

16. Stan prawny nieruchomości.

Urządzenie wodne zlokalizowane jest na działce, do której tytuł do dysponowania na cele budowlane posiada wnioskujący zakład, tj. Miasto Gorzów Wlkp.

Działka nr 170 udział 1/1 pow: 1,3904ha

Własność: Skarb Państwa
Władanie: Marszałek Województwa Lubuskiego
ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra

Działka nr 176/4 udział 1/1 pow: 0,2981ha

Własność: Miasto Gorzów Wielkopolski
Władanie: Prezydent Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4, Gorzów Wlkp.

Dane naniesiono na mapę stanowiącą załącznik graficzny do operatu.

17. Obowiązki zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich.

Na Mieście Gorzowie, będącym inwestorem i użytkownikiem urządzeń wodnych, ciążyć będzie obowiązek ponoszenia odpowiedzialności materialnej w stosunku do osób trzecich w wypadku wyrządzenia szkód tym osobom w wyniku normalnego lub niezgodnego z pozwoleniem wodnoprawnym wprowadzeniem wód deszczowych do w/w cieku.

Odrębne przepisy stanowią i regulują sposób naliczania i pobierania opłat za szczególne korzystanie z wód i zajęcie terenu przez urządzenie wodne (wylot brzegowy).

18. Rozwiązania projektowe.

Projekt zakłada wykonanie nowej komory w miejscu istniejącego wylotu brzegowego i nowego kolektora deszczowego DN1200, prowadzącego ścieki do separatorów. Wylot brzegowy istniejący należy zdemontować.

Zaprojektowano komorę rozdzielczo-przelewową na wlocie do układu podczyszczania. Zadaniem komory będzie rozdzielenie strumienia ścieków deszczowych z kolektora DN1200bet. i skierowanie spływu z deszczów o małej intensywności wprost do separatorów. Wlot do każdego separatora od strony komory będzie uzbrojony w samoczynny regulator przepływu, ustalający maksymalne obciążenie separatora na poziomie przepływu nominalnego, niezależnie od spiętrzenia ścieków w komorze. Spływy większe od przepustowości nominalnej separatora, na skutek ograniczenia przepływu przez samoczynne regulatory będą powodowały spiętrzenie się ścieków i ich przelewanie się poprzez krawędź przelewową komory w stronę wylotu z komory w kierunku odbiornika. Wysokość krawędzi przelewowej 60cm. Długość krawędzi przelewowej dobrano do wydatku wynikającego obciążenia hydraulicznego przelewu.

Ścieki podczyszczone w separatorach zostaną doprowadzone do studzienki połączeniowej.

Pomiędzy separatorami, a studzienką połączeniową zabudowane będą studzienki kontrolno-probiercze ścieków oczyszczonych (z osadnikiem).

Przewody odpowietrzające-napowietrzające separatorów DN110 połączyć w jeden przewód DN200 i wprowadzić do wnętrza słupa, na którym zainstalowane będą baterie słoneczne systemu alarmowego. Wyniesienie przewodu napowietrzającego-odpowietrzającego ponad teren ma za zadanie zmniejszyć uciążliwość wynikającą z lotności oparów gromadzonych w separatorach substancji.

Skrzynkę z elementami automatyki zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie słupa. Przewody połączeniowe prowadzić w rurach osłonowych.

Włazy nad separaatorem żeliwne szczelne, nad pozostałymi urządzeniami wentylowane, żeliwne, klasy C250.

Dojazd do separatorów utwardzoną drogą dojazdową z płyt ażurowych MEBA, wkomponowanych w zieleni.

Wylot brzegowy zlokalizowano na brzegu rzeki Kłodawki w nawiązaniu do rzędnej hydrologicznej średniej wody SSQ = 32,25mnpm. Wylot umocniono gabionami – materacami z siatki stalowej nierdzewnej z wypełnieniem kamiennym na brzegu jak i w nurcie koryta, w zasięgu oddziaływania strumienia ścieków. Na czołowej ścianie wylotu należy zamontować kratę z prętów stalowych gładkich Ø12 o rozstawie 10cm. Wylot wykonać jako konstrukcję żelbetową monolityczną. Wylot rurociągu usytuować zgodnie z rzędnymi podanymi na profilu podłużnym. Nad rurociągiem ukształtować teren i odtworzyć zieleni (skarpy obłożyć darnią)

19. Wniosek o udzielenie pozwolenia wodno prawnego

Na podstawie przedstawionego opracowania wnosi się o udzielenie dla Miasta Gorzowa Wielkopolskiego pozwolenia wodnoprawnego na:

szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzeniu ścieków deszczowych z miejskiej kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodawki

w ilości $Q_{max} = 4556 \text{ l/s}$

wylotem brzegowym DN1200 do rzeki Kłodawki,

zlokalizowanym na kilometrze 4+050,0 na działce nr 170 obr. 01-Chwałęcice,

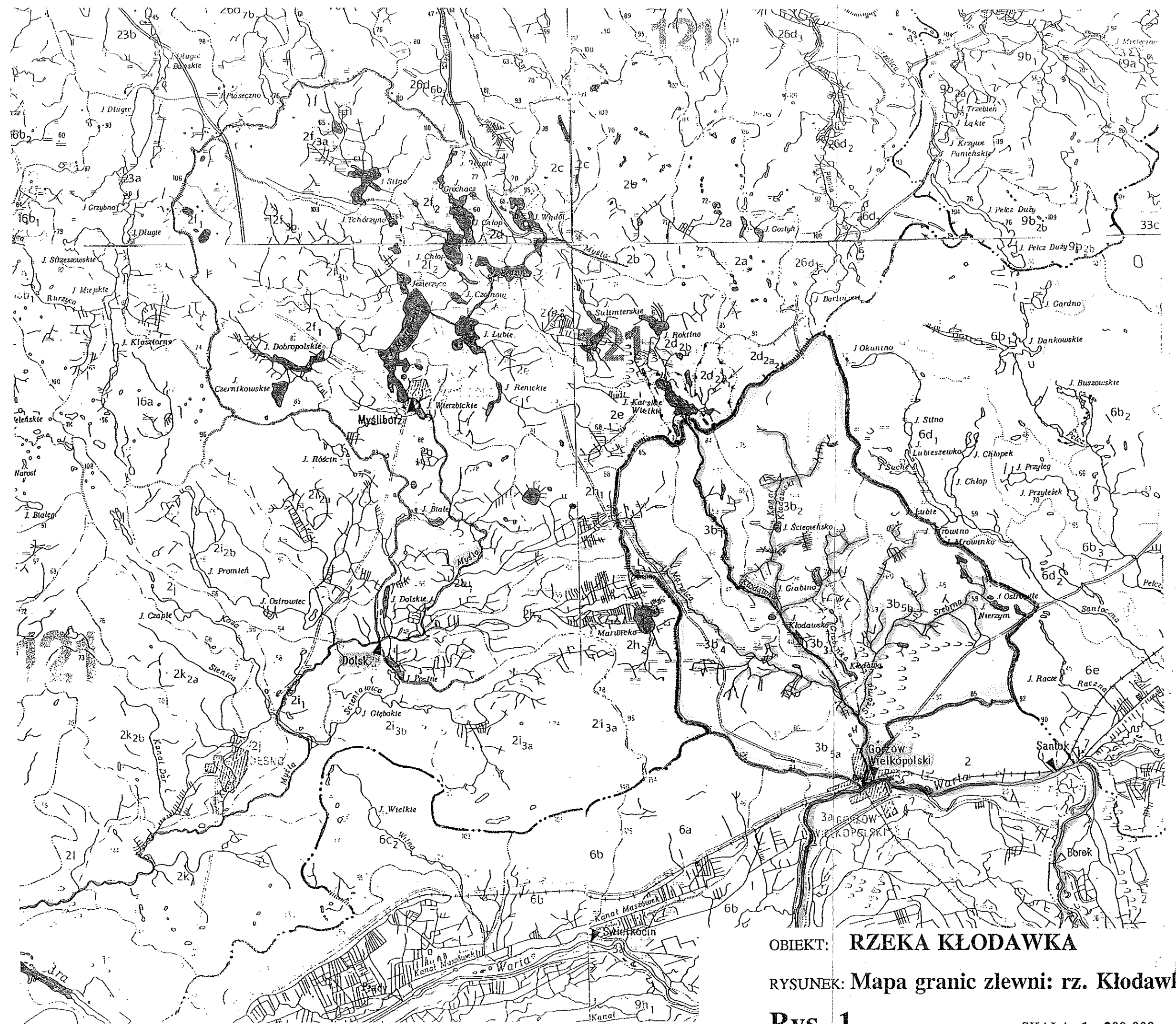
posadowionego wylotem na rzędnej 32,70 m n.p.m.

Wody opadowe wprowadzane do rzeki Kłodawki będą podczyszczone do parametrów zgodnych z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego tj:

Zawiesiny ogólne	< 100,0 mg/l ,
Substancje ropopochodne	< 15,0 mg/l.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Kot

mgr inż. GRZEGORZ KOT
UPRAWNIENIA WYDANE NA ODRĘBNOŚĆ
I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi W ODCINIE
W SPECJ. INSTALACJI W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI
I URZĄDZEŃ: MONTAŻOWYCH, KANALIZACYJNYCH,
CIEPŁYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR UPRAWNIENIA: 23/6W/96 14/2602/GW

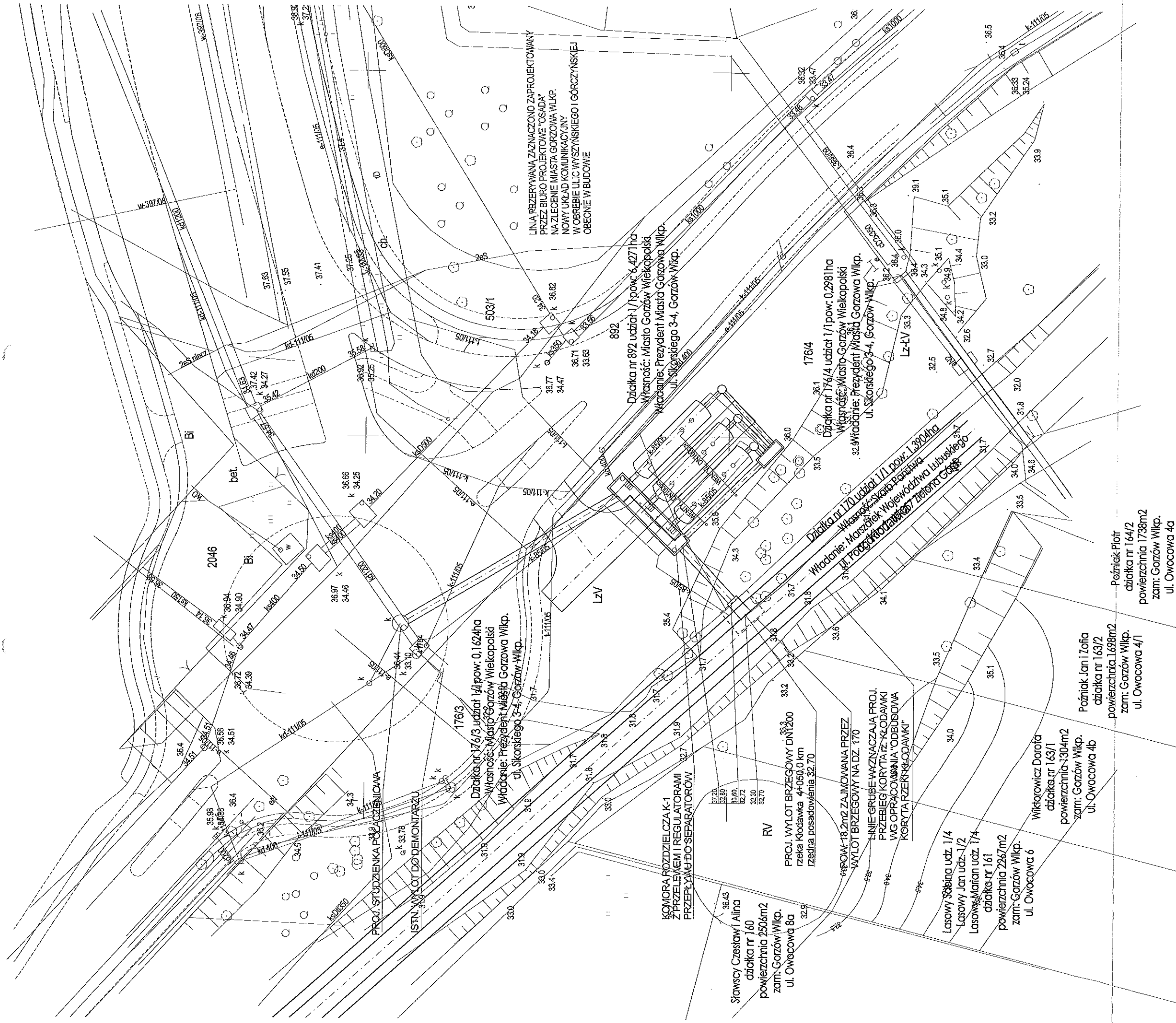


OBIĘKT: **RZĘKA KŁODAWKA**

RYSUNEK: Mapa granic zlewni: rz. Kłodawki

Rys. 1

SKALA: 1 : 200 000



PRO-EKO PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. Grzegorz Kot, ul. Paderewskiego 42/5 Gorzów Wlkp. tel/fax 7354206, tel 0-508 241464, e-mail: proeko@data.pl		
OBIEKT:	BUDOWA SEPARATORÓW PODCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI OPADOWE Z MIEJSKIEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA WYŁOCIE DO RZĘKI KŁODAWKI W UL. WYSZYŃSKIEGO W GORZÓWIE WLKP.	
BRANŻA:	SANITARNA	
SKALA 1:500	MAPA WŁASNOŚCIOWA	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. GRZEGORZ KOT up. 14/2002/Gw w specj. sieci i inst. san.	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. WOLCIECH PESTKA up. 3/03/LUKG w specj. sieci i inst. san.	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. WOLCIECH PESTKA up. 3/03/LUKG w specj. sieci i inst. san.	
		RYS. NR 3

KOMORA ROZDZIELCZA K-1
Z PRZELIWNEM I REGULATORY
PRZEPŁYNU DO SEPARATORÓW

PROJ. WYŁOT BRZEGOWY DN1200
rzeka Kłodawka 4+050,0 km
rzednia posadowienia 32,70

PROJ. WYŁOT BRZEGOWY DN1200
rzeka Kłodawka 4+050,0 km
rzednia posadowienia 32,70

Lasowy Jan i Zofia
działka nr 160
powierzchnia 2506m²
zam: Gorzów Wlkp.
ul. Owocowa 8a

Lasowy Jan i Zofia
działka nr 161
powierzchnia 2267m²
zam: Gorzów Wlkp.
ul. Owocowa 6

Lasowy Jan i Zofia
działka nr 163/1
powierzchnia 1304m²
zam: Gorzów Wlkp.
ul. Owocowa 4b

Pożniak Piotr
działka nr 164/2
powierzchnia 1738m²
zam: Gorzów Wlkp.
ul. Owocowa 4a

Działka nr 176/3 udział 1/1 pow. 0,1624ha
Własność: Miasto Gorzów Wielkopolski
Władanie: Prezydent Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4, Gorzów Wlkp.

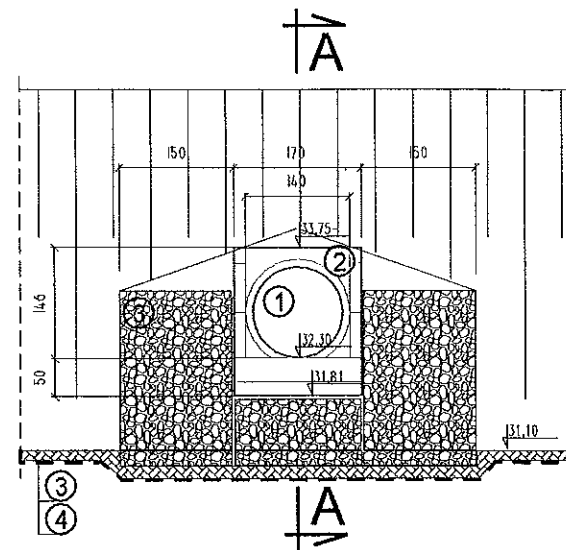
Działka nr 892 udział 1/1 pow. 6,4271ha
Własność: Miasto Gorzów Wielkopolski
Władanie: Prezydent Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4, Gorzów Wlkp.

Działka nr 176/4 udział 1/1 pow. 0,2981ha
Własność: Miasto Gorzów Wielkopolski
Władanie: Prezydent Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4, Gorzów Wlkp.

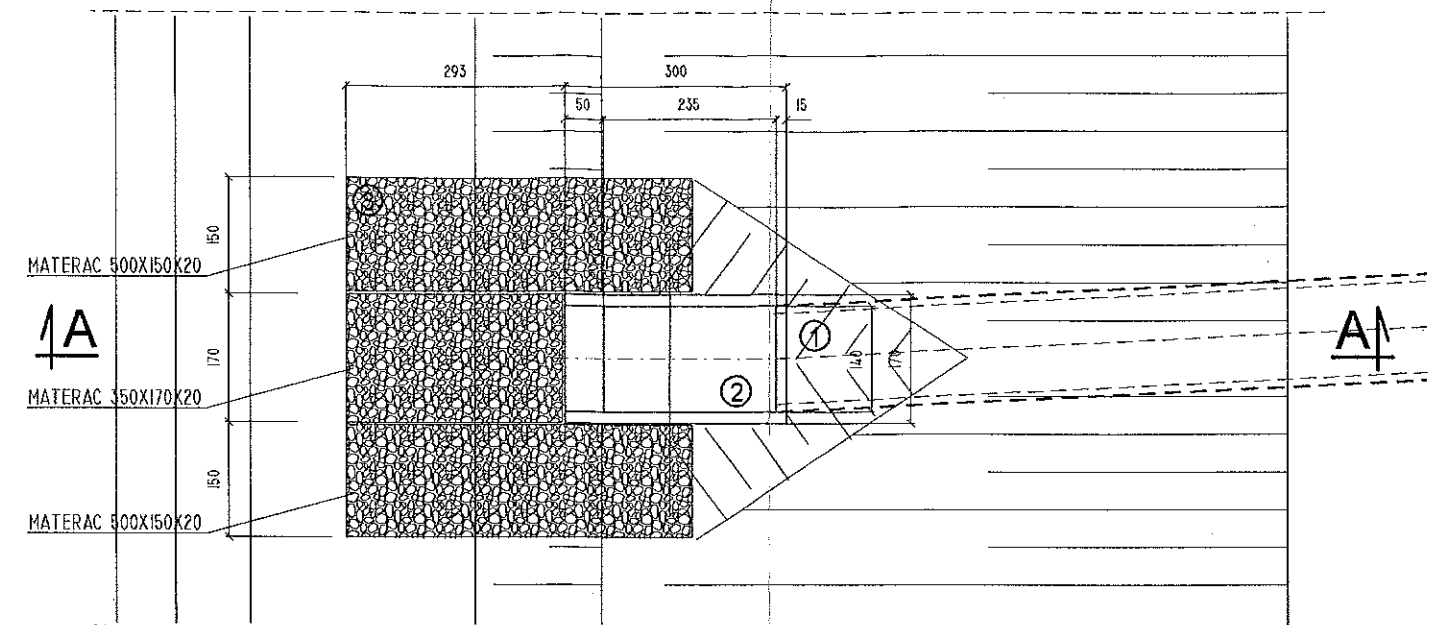
Działka nr 170 udział 1/1 pow. 1,3904ha
Własność: Miasto Gorzów Wielkopolski
Władanie: Prezydent Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4, Gorzów Wlkp.

LINIA PRZERYWANA ZAZNACZONO ZAPROJEKTOWANY
PRZESYŁO PROJEKTOWE "OSADA"
NA ZLECENIE MIASTA GORZÓWA WLKP
NOWY UKŁAD KOMUNIKACYJNY
W OBRĘBIE ULIC WYSZYŃSKIEGO I GÓRCZYŃSKIEJ
OBECNIE W BUDOWIE

PRZĘKRÓJ B - B



WIDOK Z GÓRY



- ① PROJEKTOWANY RUROCIĄG DN1200
- ② PROJEKTOWANY WYLOT BRZEGOWY
- ③ MATERAC SIATKOWO-KAMIENNY GR. 20cm
- ④ WŁÓKNINA FILTRACYJNA

37,00

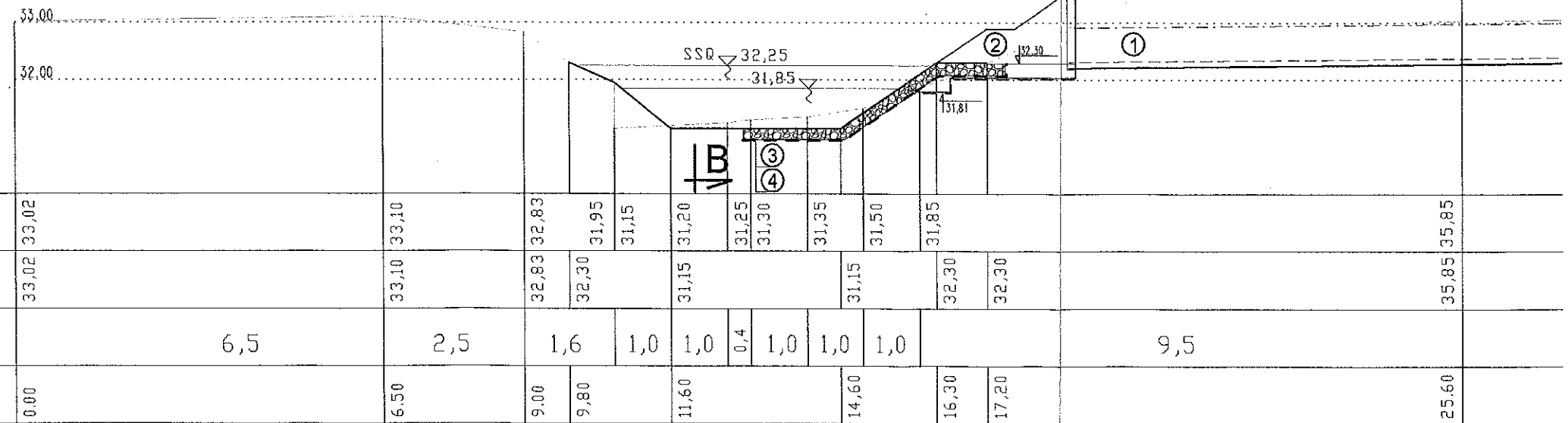
36,00

35,00

34,00

1B

PRZĘKRÓJ A - A

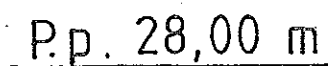


PP=30,00mnpm

RZĘDNA ISTNIEJĄCA	33,02	33,10	32,83	31,95	31,15	31,20	31,25	31,30	31,35	31,50	31,85	35,85
RZĘDNA PROJEKTOWANA	33,02	33,10	32,83	32,30	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	32,30	32,30	35,85
ODLEGŁOŚĆ ISTNIEJĄCA	6,5	2,5	1,6	1,0	1,0	0,4	1,0	1,0	1,0	9,5		
ODLEGŁOŚĆ PROJEKTOWANA	0,00	6,50	9,00	9,80	11,60	14,60	15,30	17,20	25,60			

PROJEKTOWANY WYLOT BRZEGOWY WRYSOWANY W PROFIL I PRZĘKRÓJ KORYTA
RZEKI KŁODAWKI NA PODSTAWIE OPRACOWANIA PT. "ODBUDOWA KORYTA RZEKI KŁODAWKI
W GORZOWIE WLKP." WYKONANEJ PRZEZ BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE "DROP" - LISTOPAD 1995

PRO-EKO PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr Inż. Grzegorz Kot, ul. Paderewskiego 42/5 Gorzów Wlkp. tel/fax: 7364206, tel: 0-508 241464; e-mail: proekol@data.pl			
OBIEKT:	BUDOWA SEPARATORÓW PODCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI OPADOWE Z MIEJSKIEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA WYLOCIE DO RZEKI KŁODAWKI W UL. WYSZYŃSKIEGO W GORZOWIE WLKP.		
BRANŻA:	SANITARNIA		
SKALA 1:100	WYLOT BRZEGOWY DN 1200		RYS. NR S-3
PROJEKTOWAŁ:	mgr Inż. GRZEGORZ KOT up. 14/2002/Gw w specj. siedl. i inst. san.		04.2005r.
OPRACOWAŁ:	mgr Inż. WOJCIECH PESTKA up. 3/03/LUKG w specj. siedl. i inst. san.		04.2005r.
SPRAWDZIŁ:	mgr Inż. WOJCIECH PESTKA up. 3/03/LUKG w specj. siedl. i inst. san.		04.2005r.


$$J = 0,637\%$$

$$L = 2259m$$
 $4+100$

PRO-EKO PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. Grzegorz Kot, ul. Paderewskiego 42/5 Gorzów Wlkp. tel/fax:7364206, tel.0-508 241464; e-mail:proeko@data.pl		
OBIEKT:	BUDOWA SEPARATORÓW PODCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI OPADOWE Z MIEJSKIEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA WYLOCIE DO RZEKI KŁODAWKI W UL. WYSZYŃSKIEGO W GORZOWIE WLKP.	
BRANŻA:	SANITARNA	
SKALA 1:100/500	Profil podłużny koryta Kłodawki pomiędzy przekrojami P-124 i P-125	RYS. NR 6
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. GRZEGORZ KOT up. 14/2002/Gw w spec. śl. i inst. san.	04.2005r.
OPRACOWAŁ:		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. WOJCIECH PESTKA up. 3/03/LUKG w spec. śl. i inst. san.	04.2005r.