

P.W.K. – PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO KOMUNIKACJA

Adres Biura: 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4A pok. 5
NIP: 929-009-77-50; Tel.: 696 348 074; 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl

OPERAT WODNO-PRAWNY

na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni
przebudowywanej drogi powiatowej nr 3336W w gminie Przytyk

TEMAT:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3336W WIENIAWA -PRZYTOK
– JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej**

OBIEKT: - ODWODNIENIE

LOKALIZACJA: OBREB 22 PODGAJEK ZACHODNI
DZIAŁKI NR 38/2; 38/4; 13/21; 13/23; 42/3; 42/4; 52/1; 52/2;
49/6; 49/8; 49/9; 26/3
OBREB 33 SŁOWIKÓW
DZIAŁKI NR 105/1; 105/2; 18/1; 18/2; 18/3; 17/1; 17/4; 17/7;
17/8; 17/10; 17/13; 17/14; 17/17; 16/1; 16/3; 476/1; 15/7; 104;
12/3; 12/4; 7/4; 8/4; 8/6; 8/8; 8/10; 9/1; 9/3; 9/7; 9/8; 477/1;
477/3; 11/3;
GMINA PRZYTOK

INWESTOR: **POWIATOWY ZARZĄD DRÓG PUBLICZNYCH
UL. GRANICZNA 24; 26-600 RADOM.**

BRANŻA	PROJEKTANCI	DATA	PODPIS
sanitarna	<i>mgr inż. Katarzyna Klepando</i> nr WAM/0143/PWOS/13		

Zielona Góra 02.2020

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

3. Rysunki

S0 Schemat funkcjonalny

S1 Projekt zagospodarowania terenu 1 : 500

S2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej 1 :100/ 1000

S3 Profil podłużny rowu przydrożnego 1 :100/ 1000

S4 Wpust uliczny

S5, S6 Separator z osadnikiem

S7 Wylot do rowu

S8 Przepust pod zjazdem

S9 i S10 Przepust pod drogą

S11 Studnia wpadowa z osadnikiem

S12 Schemat ścieku podchodnikowego

O P I S

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA

O wydanie pozwolenia wodno-prawnego ubiega się Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych z siedzibą przy ul. Granicznej 24; 26-600 Radom.

Temat zadania objętego dokumentacją:

" Przebudowa drogi powiatowej nr 3336W Wiewiawa – Przytyk – Jedlińsk wraz z budową ścieżki rowerowej"

Inwestycja zostanie przeprowadzona procedurą ZRID w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

II. WYSZCZEGÓLNIENIE:

2. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Celem opracowania jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z pasa przebudowywanej drogi powiatowej nr 3336W oraz budowanej ścieżki rowerowej zlokalizowanej przy ul. Wrzoska w km 7+830 - 8+756 i odprowadzenie ich do istniejących i projektowanych rowów przydrożnych, projektowanej kanalizacji deszczowej oraz rowu melioracyjnego odpływowego do rzeki Radomki w obrębie 22 Przytyk i 33 Słowików w gminie Przytyk.

Zakresem zamierzonego korzystania z wód ogranicza się do usługi wodnej tj.:

- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z odwodnienia drogi powiatowej nr 3336W poprzez studnie na przepuszczenie do rowu przydrożnego, dalej do kanalizacji deszczowej i do odbiornika – rowu melioracyjnego zlokalizowanego na działce nr 49/7 i 49/9 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;

3. CEL I RODZAJ PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH LUB ROBÓT

Celem opracowania jest wykonanie urządzeń wodnych umożliwiających odprowadzenie wód deszczowych do odbiornika.

Projektuje się następujące urządzenia wodne:

- budowa rowu przydrożnego chłonno- odparowującego strona prawa w ciągu ulicy Wrzoska, długości L=332m w km od 7+787 do km 8+178 na działce nr w 15/7; 476/1; 16/1; 16/3; 17/1; 17/7; 17/8; 17/17; 17/4; 17/10; 17/13; 17/14; 18/1; 18/3; 18/3 obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk;
- budowa i przebudowa rowu przydrożnego chłonno- odparowującego strona lewa w ciągu ulicy Wrzoska, długości L=713m w km od 7+810 do km 8+586 na działce nr 105/2; 7/4; 8/4; 8/6; 8/8; 8/10; 9/1; 9/3; 9/7; 9/8; 477/1; 477/3; 11/3 w obrębie 33 Słowików i na działce nr 38/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;
- zakrycie odcinka rowu przydrożnego strona prawa rurą Dn 400mm długości L=445m w km 8+178 – 8+643 na działce nr 98/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;

- budowa przepustów pod wjazdami o średnicy Dn400mm w ilości 18 na działkach nr 16/1; 16/3; 17/1; 105/2; 17/4; 17/13; 17/14; 18/2; 18/3; 9/8 obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk;
- przebudowa przepustu pod drogą powiatową nr 3336W o średnicy Dn600mm na działce nr 105/1 i 105/2 w obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk;
- rozbiórka dwóch istniejących przepustów drogowych Dn1400mm w km 8+641 i 1100x1200mm w km 8+643 na działce nr 98/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni oraz budowa dwóch nowych przepustów drogowych na trasie istniejącego rowu otwartego pod ul. Wrzoska Dn 1200mm L= 12,0m w km 8+645 i 8+643 na działce nr 98/2 i 49/9 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk wraz z budowa studni D1 i D16 na przepuszcie drogowym, odprowadzającą wody deszczowe z drogi powiatowej nr 3336W.
- budowa studni wpadowej D3 na działce nr 52/2, D4 na działce nr 98/2 i 42/3 i D14 na działce nr 98/2 w km 8+557 z osadnikiem przy wlocie w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;
- rozbiórka istniejących przepustów drogowych Dn450mm w ciągu ul. Wrzoska pod zjazdem strona prawa w ilości szt.1 na działce nr 62 w obrębie 33 Słowików oraz pod drogą i zjazdami Dn400- 460mm w ilości szt.4 na działkach nr 52/2; 42/3; 98/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk
- rozbiórka istniejących przepustów drogowych Dn 400mm w ciągu ul. Wrzoska pod zjazdami strona lewa w ilości 2 szt. na działce nr 105/2 w obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk

Projektowana zlewnia nie posiada urządzenie do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

4. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ZNAKÓW ŻEGLUGOWYCH

Nie jest wymagane instalowanie urządzeń pomiarowych na kanale oraz na wylotach do odbiornika wobec tego nie przewiduje się żadnych urządzeń pomiarowych.

5. RODZAJ I ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Projektowana inwestycja przebiega przez działki nr 38/2; 38/4; 13/21; 13/23; 42/3; 42/4; 52/1; 52/2; 49/6; 49/8; 49/9; 26/3 w orębie 22 AR_3 Podgajek Zachodni oraz działki nr 105/1; 105/2; 18/1; 18/2; 18/3; 17/1; 17/4; 17/7; 17/8; 17/10; 17/13; 17/14; 17/17; 16/1; 16/3; 476/1; 15/7; 104; 12/3; 12/4; 7/4; 8/4; 8/6; 8/8; 8/10; 9/1; 9/3; 9/7; 9/8; 477/1; 477/3; 11/3 w obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk.

W zasięgu oddziaływania odprowadzonych wód opadowych i roztopowych z pasa drogi znajdują się działki 49/7; 49/9; 15 i 13/22 w obrębie 22 Słowików oraz 372/2 w obrębie 22.4 Przytyk w gminie Przytyk.

**6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZAKRESIE
ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO
WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH**

Właścicielem działek, których znajduje się projektowana przebudowa drogi, kanalizacja deszczowa, rów przydrożny wraz z oddziaływaniem na są odpowiednio:

Imię i Nazwisko	Obręb	Nr działki	Ch	Adres
Powiat Radomski	22	38/2 42/3	Wł	Ul. Mazowieckiego 7; 26-600 Radom
Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych		52/1 13/23 49/6 49/8 26/3 38/4 13/24	TZ	Ul. Graniczna 24; 26-600 Radom
Powiat Radomski	33	105/1 105/2	Wł	Ul. Mazowieckiego 7; 26-600 Radom
Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych		12/3 15/7 104	TZ	Ul. Graniczna 24; 26-600 Radom
Skarb Państwa	33	12/3 15/7	Wł	
Jan Walasik	22	13/22	Wł	Ul. Wrzostka 24 26-650 Przytyk Miejsc. Podgajek
Drabik Marek	33	12/4	Wł	Słowików 16; 26-650 Przytyk
Senator-Przychodzień			Dz	Ul. Domaniowska 1A; 26-650 Przytyk Miejsc. Podgajek
Wieśniak Stanisław	33	16/1	Wł	Słowików 21; 26-650 Przytyk
Mikulska Bożena			Dz	Zachęta 56; 26-650 Przytyk Msc. Podgajek
Bińkowski Piotr Bińkowska Marzena	33	16/3	Wł	Ul. Domianów 45; 26-650 Przytyk
Górka Jan Górka Piotr	33	17/1	Wł	Słowików 26; 26-650 Przytyk
Zbereziński Andrzej	33	17/4 17/10	Wł	Słowików 2; 26-650 Przytyk
Zberzińska Alicja		17/4		Ul. Niedziałkowskiego 28/7; 26-600 Radom
Wesołowska Małgorzata	33	17/13	Wł	Słowików 19; 26-650 Przytyk
Religa Paweł	33	17/14 18/1	Wł	Słowików 19 26-650 Przytyk
Szymaniak Marta	33	18/2	Wł	Słowików 17; 26-650 Przytyk
Kalita Noram Kalita Katarzyna	33	476/1	Wł	Ul. Domianów 41A; 26-650 Przytyk

7. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.

Zamierzona inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na działki znajdujące się w zasięgu oddziaływania. Obowiązkiem ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich jest przestrzeganie warunków eksploatacji zgodnie z instrukcją eksploatacji zawierającą opis funkcjonowania urządzenia, zakres, metody wykonania i harmonogram niezbędnych prac konserwacyjnych i kontrolnych oraz warunki BHP, które muszą być przestrzegane w czasie eksploatacji.

Do obowiązków uzyskującego pozwolenie wodno-prawne będzie należało przede wszystkim:

- utrzymanie urządzeń oczyszczających wody deszczowe i roztopowe w dobrym stanie technicznym zapewniającym ich prawidłowe oczyszczanie,
- utrzymywanie przepustowości rowu melioracyjnego oraz drożności przepustu pod drogą powiatową nr 3336W na odcinku 10 m w dół rowu,
- utrzymywanie przepustów i rowów przydrożnych w należyтым stanie technicznym,
- dokonywanie co najmniej dwa razy w roku przez otrzymującego pozwolenie wodnoprawne przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających i poprawiających przepustowość kanalizacji deszczowej wraz z odnotowaniem tych czynności w zeszycie eksploatacji.

Bieżące utrzymanie, konserwacja, remonty, naprawa ewentualnych uszkodzeń kanalizacji deszczowej należeć będzie do eksploatatora.

8. OPIS I LOKALIZACJA URZĄDZENIA WODNEGO

8.1 WYLOT DO ROWU

Wyloty kanałów deszczowych zaprojektowano w następujący sposób. Wyloty są umiejscowione w skarpie rowu.

Wylot Wyl1 i Wyl2 zaprojektowano z rury Dn600mm zukośowanej dostosowany do skarpy. Skarpa wokół wylotu, dno będzie umocniona murem z kamienia polnego na zaprawie cementowej. Powierzchnia umocnienia Wyl1- $F=4,0m^2$; Wyl2 - $F=5,0m^2$; Rzędna wylotu kanału oczyszczonych wód deszczowych i roztopowych do rowu przydrożnego wynosi Wyl1= 156,39 m.n.p.m.; Wyl2= 156,57 m.n.p.m.

8.2 RÓW OTWARTY

Projektowany rów otwarty zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3336W istniejącej drogi (rów lewostronny) i oraz projektowanej rozbudowy (rów prawostronny) w obrębie 22 Podgajek Zachodni oraz w obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk.

Rów lewostronny przydrożny trawiasty chłonno-odparowujący zostanie wyczyszczony, odtworzony, wyprofilowany i przebiega w śladzie starego rowu przydrożnego. Rów prawostronny został zaprojektowany w nowej lokalizacji ze względu na budowę ścieżki rowerowej z miejsca istniejącego.

. Rów zaprojektowano w kształcie trapezu z dnem o szerokości 0,5m oraz skarpami o nachyleniu od 1:1 do 1:1,5 i spadku podłużnym $i=0,2-2,0\%$. Dno i skarpy rowu zaprojektowano o nawierzchni trawiastej.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych będzie odbywać się po przez spadki podłużne i poprzeczne drogi do rowów.

8.3 PRZEPUST

W miejscach przecięcia projektowanymi i istniejącymi zjazdami na rowie otwartym zaprojektowano budowę przepustów z rur PE HD SN8 karbowanej o średnicy Dn400mm na podbudowie z kruszywa łamanego, zakończony ścianką oporową dla przepustu rurowego prefabrykowanego. Posadowienie rur przepustu zaprojektowano na podbudowie z betonu C8/10 grubości 25cm. wlot i wylot przepustu dostosować do profilu rowu.

Miejsce lokalizacji przedmiotowej inwestycji zostało pokazane na mapie w części graficznej niniejszego opracowania.

Wlot i wylot przepustów pod zjazdami zostanie dopasowany do profilu rowu.

W poniższej tabeli opisano projektowane oraz rozbudowane urządzenia wodne wraz z wylotami za pomocą współrzędnych geodezyjnych:

Oznaczenie punktu	Opis punktu	Współrzędne wg układu 2000	km w osi proj. drogi	Działka nr
Rp1	początek rowu prawego droga nr 3336W	Y=7491964.50 X=5703061.36	0,0	33-15/7
Rp2	koniec rowu prawego droga nr 3336W	Y=7491966.78 X=5703080.90	0,020	33-476/1
Rp3	początek rowu prawego droga nr 3334W	Y=7491974.96 X=5703083.37	0,040	33-476/1
Wyl1	Wylot przepustu Dn600mm	Y=7491976.75 X=5703085.08	0,043	33-476/1
Wyl2	Wlot przepustu Dn600mm	Y=7491945.11 X=5703074.45	0,009	33-105/1
PP nr 1	początek przepustu	Y=7492009.85 X=5703097.08	0+080	33-16/1
	koniec przepustu	Y=7492015.00 X=5703099.39		
zjazd nr 1	początek przepustu	Y=7492076.14 X=5703129.45	0+155	33-16/3
	koniec przepustu	Y=7492083.22 X=5703132.61		33-17/1
zjazd nr 2	początek przepustu	Y=7492113.54 X=5703146.66	0+195	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492120.62 X=5703149.82		
zjazd nr 3	początek przepustu	Y=7492129.27 X=5703153.90	0+215	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492136.32 X=5703157.06		
zjazd nr 4	początek przepustu	Y=7492146.46 X=5703161.92	0+235	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492153.54 X=5703165.08		33-17/4
zjazd nr 5	początek przepustu	Y=7492174.84 X=5703175.23	0+265	33-17/13
	koniec przepustu	Y=7492181.92 X=5703178.40		33-17/14
zjazd nr 6	początek przepustu	Y=7492206.11 X=5703189.76	0+297	33-18/2
	koniec przepustu	Y=7492213.19 X=5703192.91		33-105/2
zjazd nr 7	początek przepustu	Y=7492228.19 X=5703199.66	0+323	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492235.28 X=5703202.82		
zjazd nr 8	początek przepustu	Y=7492250.17 X=5703209.45	0+347	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492257.25 X=5703212.62		
zjazd nr 9	początek przepustu	Y=7492267.75 X=5703217.31	0+366	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492274.83 X=5703220.48		
D13	studnia wlotowa	Y=7492279.00 X=5703222.36	0+374	33-105/2
D4	studnia wlotowa	Y=7492621.92 X=5703379.89	0+752	22.3-42/3
D3	studnia wlotowa	Y=7492628.10 X=5703371.99	0+002	22.3-52/2

D1	studnia wlotowa	Y=7492671.08 X=5703405.79	0+807	22.3-38/2
D14	studnia wlotowa	Y=7492618.02 X=5703391.85	0+754	22.3-38/2
D16	studnia wlotowa	Y=7492673.08 X=5703406.55	0+809	22.3-38/2
RII	początek rowu lewego	Y=7491968.90 X=5703096.56	0+040	33-105/2
zjazd nr 10	początek przepustu	Y=7492110.90 X=5703161.11	0+201	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492117.98 X=5703164.28		
zjazd nr 11	początek przepustu	Y=7492242.20 X=5703221.21	0+350	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492258.10 X=5703228.45		
zjazd nr 12	początek przepustu	Y=7492265.74 X=5703231.93	0+370	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492272.82 X=5703235.10		
zjazd nr 13	początek przepustu	Y=7492296.29 X=5703245.79	0+404	33-105/2
	koniec przepustu	Y=7492303.37 X=5703248.94		
zjazd nr 14	początek przepustu	Y=7492351.14 X=5703270.94	0+465	22.3-38/2
	koniec przepustu	Y=7492358.23 X=5703274.13		
zjazd nr 15	początek przepustu	Y=7492442.08 X=5703312.76	0+565	22.3-38/2
	koniec przepustu	Y=7492449.13 X=5703315.92		
zjazd nr 16	początek przepustu	Y=7492550.27 X=5703360.87	0+683	22.3-38/2
	koniec przepustu	Y=7492557.35 X=5703364.04		
zjazd nr 17	początek przepustu	Y=7492586.22 X=5703377.33	0+723	22.3-38/2
	koniec przepustu	Y=7492593.29 X=5703380.48		
PP nr 2	początek przepustu	Y=7492672.49 X=5703402.87	0+807	22.3-38/2
	koniec przepustu	Y=7492667.54 X=5703413.53		
PP nr 3PL	początek przepustu	Y=7492674.35 X=5703403.68	0+810	22.3-38/2
	koniec przepustu	Y=7492669.45 X=5703414.36		

9. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJETYCH POZWOLENIEM WODNO-PRAWNYM.

Z uwagi na to, że kanalizacja jest obiektem projektowanym obecnie nie można ustalić jakości wód jakie będą nią odprowadzane do odbiornika. Można przyjąć, że nie będą to wody odbiegające składem od składu wód deszczowych w innych częściach dróg powiatowych gminy Przytyk.

Do rowu melioracyjnego i przydrożnego wprowadzone zostaną wody opadowe i roztopowe pochodzące z terenów utwardzonych projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej oraz przyległych do drogi chodników i ścieżek rowerowych. Wody deszczowe w czasie opadu przechodzą przez trzy fazy: fazę opadu, fazę spływu powierzchniowego i fazę spływu poprzez sieć kanalizacyjną.

W czasie trwania fazy opadu nie następuje dodatkowe zanieczyszczenie wód opadowych, ponieważ największa koncentracja zanieczyszczeń następuje w czasie trwania fazy spływu powierzchniowego. Ilość zanieczyszczeń zawartych w ściekach deszczowych uzależniona jest od rodzaju zlewni i nawierzchni.

Po oczyszczeniu w urządzeniach do oczyszczania zamontowanych w kanalizacji na wylocie woda będzie posiadała następujące parametry:

- zawiesina ogólna poniżej 100 mg/l,
- węglowodory ropopochodne poniżej 15 mg/l.

10. CHARAKTERYSTYKĘ ODBIORNIKA WÓD OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Bezpośrednim odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych z projektowanej przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej będzie rów melioracyjny, który odpływa do rzeki Radomki. Rów w chwili obecnej jest zamulony i zakrzaczony, w dalszej części na rowie wybudowane są zbiorniki sztuczne/ stawy przed odpływem do rzeki Radomki.

Istniejący rów melioracyjny nie stanowi wydzielonych działek. Na rowach melioracyjnych nie prowadzi się żadnej obserwacji.

Zawartości ewentualnych zanieczyszczeń w ściekach powstających na terenie zlewni jest uzależniona od rodzaju zagospodarowania terenu. Na powierzchnię zlewni składają się projektowane drogi, chodniki i ścieżki rowerowe.

Wzdłuż drogi brak jest obiektów, które mogłyby powodować negatywny wpływ na jakość powstających ścieków deszczowych. W tym przypadku głównymi zanieczyszczeniami powstających ścieków deszczowych będą zanieczyszczenia powstałe ze splukania powierzchni terenu zlewni tj. zawiesiny (piasek, błoto, wypłukiwane cząsteczki gruntu itp.) i substancje ropopochodne spływające na ulicę z nieszczelnych układów smarowniczych środków transportowych.

Funkcje odbiornika :

- odbieranie wody deszczowej i roztopowych działek przyległych do niego,
- odbieranie wody deszczowej z terenu dróg,
- odbieranie wód melioracyjnych.

W miejscu włączenia projektowanej kanalizacji deszczowej rów jest kanałem otwartym i przepustem pod drogą przebiegającym przez gminę Przytyk.

11. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

11.1 PLAN GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA

Obecnie prowadzone są prace zmierzające do opracowania II aktualizacji planów gospodarowania wodami (II aPGW, cykl planistyczny, 2016-2021). Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły jest zatwierdzony na posiedzeniu Rady Ministrów z dnia 28.11.2016r.

Wg wykazu charakterystyk jednolitych części wód obszar został ujęty europejskim kodem JCWP **PLRW200019252599** o nazwie **Radomka od Szabasówki do Mlecznej**.

Wg aktualizacji wody zlewni należą do:

- Obszar Dorzecza: Wisły;
- Regionu wodny Środkowej Wisły;
- Typ JCWP: 19
- Status JCWP wstępny i ostateczny: SZCW,
- Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie: przekroczenie wskaźnika: m3
- Monitorowana: tak;
- Status JCW: SZCW;
- Aktualny stan lub potencjał JCW: zły;
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona;
- Cel środowiskowy: dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny;
- Odstępstwo: tak;
- Typ odstępowstwa: przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych;
- Termin osiągnięcia dobrego stanu: 2021;
- Uzasadnienie odstępowstwa: Brak możliwości technicznych. W programie działań zaplanowano działania podstawowe oraz uzupełniające, obejmujące opracowanie warunków korzystania z wód zlewni. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także

okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, przewiduje się spełnienie wymogów dla kąpielisk do roku 2021.

- Działania podstawowe dla JCW na obszarze dorzecza Wisły w kodzie JCW:

- Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej,
- Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni

Ciek elementarny Radomka od Wiązownicy do Dobrzycy (p)

- odcinek należy do zlewni elementarnej 10: 15066
- poziom podziału :5
- identyfikator hydrograficzny zlewni: 25251
- typ zlewni regularna

Ciek niewyróżniony o numerze: 968510

Ciek stały o szerokości poniżej 1,5m

Wpada do cieku niewyróżnionego nr: 1649026

Wody podziemne o krajowym kodzie **JCWpd PLGW200074.**

- Monitorowana: monitorowana
- stan ilościowy: dobry;
- stan chemiczny: dobry;
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona;
- zlewnia bilansowa : Oś Wisły, Zlewnia Radomki, Zlewnia lewostronna dopływów Wisły od ujścia Kamiennej do ujścia Pilicy z wyłączeniem zlewni Radomki;
- JCWPd dostarczająca średnio powyżej 100m³ wody na dobę: tak;
- Cel środowiskowy - stan chemiczny: dobry stan chemiczny;
- Cel środowiskowy - stan ilościowy: dobry stan ilościowy;

11.2. WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO

Warunki korzystania z wód Regionu wodnego Wisły jest zatwierdzony w Rozporządzeniu z dnia 3 kwietnia 2015r.

Wg załącznika nr 7 do rozporządzenia JCWP o numerze **PLRW200019252599** o nazwie **Radomka od Szabasówki do Mlecznej**

- posiada kod SW0404,
- rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (19);
- status: silnie zmieniona część wód;
- ocena stanu : zły;
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych : niezagrożona;
- cel środowiskowy: osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód;
- derogacje: brak
- współczynnik "K" =0,76;

Wg warunków ustala się następujące priorytety w korzystaniu z wód w kolejności od najwyższego:

- 1) zachowanie przepływu nienaruszalnego;
- 2) zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i na cele socjalno-bytowe;
- 3) produkcja artykułów żywnościowych oraz farmaceutycznych;
- 4) potrzeby innych działów gospodarki.

11.3. PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Na podstawie materiałów dotyczących ryzyka powodziowego wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem

powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, Wisły oraz Pregoty. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (Dz. U. z 2016r. poz.1841) w miejscu projektowanej infrastruktury w miejscowości Przytyk brak jest ryzyka i zagrożenia powodziowego.

11.4. PLAN PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w Regionie Wodnym Środkowej Wisły jest w trakcie opracowywania.

Celem przeciwdziałania skutkom suszy w Regionie Wodnym Środkowej Wisły jest ograniczenie oddziaływania skutków suszy poprzez wskazania działań łagodzących wpływ suszy adresowanych do podmiotów.

Dla regionu wodnego Regionie Wodnym Środkowej Wisły nie zaplanowano inwestycji.

Gmina Przytyk należy do:

- II (31,6%), III (39,8%) i IV (28,6%) klasy zagrożenia suszą hydrogeologiczną;
- IV (100 %) klasy zagrożenia suszą rolniczą,
- III (100 %) - klasy zagrożenia suszą hydrologiczną.
- III klasy (67,3%) zagrożenia suszą atmosferyczną.
- liczba typów użytkowników poboru wód powierzchniowych – 1
- średnia z punktacji w heksogonach – klasa 3

Gmina Przytyk należy do gmin, w której poziom zagrożenia występowania suszy w 61,% powierzchni gminy należy do II kategorii.

11.5. KRAJOWY PROGRAM OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych dotyczy obszaru aglomeracji Radom. Wg Obwieszczenia Ministra Środowiska z dnia 15 czerwca 2016r. w sprawie ogłoszenia aktualizacji krajowego programu oczyszczania ścieków (Monitor Polski z 2017r., poz. 652 oraz V aktualizacja przyjęta przez Radę Ministrów z dnia 31 lipca 2017r.) gmina Przytyk należy do aglomeracji (wg ustawy 17/14) powyżej 24 000 RLM.

Program zakłada wraz z aktualizacją, że dla wszystkich oczyszczalni ścieków powyżej 10 000RLM będzie wprowadzone podwyższone usuwanie biogenów.

Zastosowany przez Polskę art. 5 ust. 4 dyrektywy 163/12 pozwala na oczyszczanie ścieków odprowadzanych do obszarów wrażliwych w sposób mniej rygorystyczny, pod warunkiem wykazania, że minimalna redukcja całkowitego ładunku zanieczyszczeń doprowadzanego do wszystkich oczyszczalni ścieków komunalnych wynosi co najmniej 75% w odniesieniu zarówno do azotu, jak i fosforu ogólnego. Oczyszczalnia w Radomiu należy do tych, które muszą spełniać wymóg dyrektywy.

W gminie Przytyk istnieje wybudowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej bądź projektowa, która po przez rurociągi i przepompownię przetłaczają ścieki do oczyszczalni miejskiej o numerze **PLMZ002**. Jest to oczyszczalnia PUB1.

RLM aglomeracji Radom dla celów informacyjnych wynosi 353 607, zaś rzeczywista 353208. Liczba mieszkańców korzystających z kanalizacji równa 218419. W aglomeracji 98% RLM korzysta z systemu kanalizacji.

W ramach planowanych inwestycji w zakresie kanalizacji planuje:

1. Modernizację i rozbudowę gospodarki wodno - ściekowej na terenie Aglomeracji Radom - III Etap" - projekt gm. Radom
2. Rozbudowę systemu wodno - kanalizacyjnego w gminie Zakrzew, w Aglomeracji Radom" - projekt gm. Zakrzew

3. Projekt i budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Rajec Poduchowny - Rajec Szlachecki" - projekt gm. Jedlnia Letnisko.

12. OKREŚLENIE WPŁYWU INWESTYCJI NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.

Zgodnie z PGWDW głównymi czynnikami sprawczymi punktowych źródeł zanieczyszczeń, mających wpływ na JCWP mogą być:

- 1) gospodarka komunalna (w tym oczyszczalnie ścieków) nie dotyczy;
- 2) przemysł -nie dotyczy;
- 3) wody opadowe i roztopowe - **dotyczy**;
- 4) hodowla ryb -nie dotyczy;
- 5) składowiska odpadów -nie dotyczy;
- 6) zrzuty wód związanych z działalnością człowieka (wody zasolone, chłodnicze)- nie dotyczy;
- 7) porty- nie dotyczy.

Gospodarka wodna polegać będzie na budowie przydrożnego rowu otwartego przy projektowanej drodze powiatowej oraz budowie kanalizacji deszczowej pod projektowanych chodnikiem w ciągu drogi wraz z budową przepustów na rowie.

Całość systemu posłuży do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z nawierzchni terenów utwardzonych dróg klasy Z do ziemi poprzez istniejący odpływowy rów otwarty. Nie przewiduje się bezpośredniego oddziaływania planowanej gospodarki wodnej na wody powierzchniowe oraz ich stan z uwagi brak cieków wodnych naturalnych lub sztucznych w obrębie planowanej inwestycji ponadto spływ wód odbywał się będzie okresowo tylko w okresach deszczowych i roztopowych czyli w okresie wezbrań.

Z uwagi na charakter inwestycji – przebudowa istniejącej ulicy– ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych nie ulegnie zmianie. Wprowadzane wody do projektowanego rowu przydrożnego i kanalizacji deszczowej, będą podczyszczane z zawiesin ogólnych w projektowanych rowach przydrożnych, w podczyszczalni wód deszczowych oraz w studniach rewizyjnych z osadnikiem. Ze względu na małe natężenie ruchu ilość zawiesin ogólnych oraz substancji ropopochodnych znajduje się poniżej wartości dopuszczalnych. W operacji załączono stosowne obliczenia. Zatem sposób wprowadzenia wód ulegnie zasadniczej poprawie.

13. 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

Przewiduje się rozpoczęcie eksploatacji (rozruchu) kanalizacji deszczowej w II-III półroczu 2023r. W obrębie terenu projektowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się występowania czynników mogących spowodować wystąpienie awarii mającej wpływ na warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych. Niemniej jednak w przypadku wystąpienia awarii to jest zalania jezdni substancją ropopochodną, kwasową lub chlorową należy jak najszybciej wykonać działania, które nie dopuszczą do wpłynięcia szkodliwych substancji do odbiornika (ziemi i rowu). W tym celu należy wykonać groble z piasku lub dostępnego gruntu na

drodze skażonej strugi. Niezwłocznie należy wezwać Jednostkę Ratownictwa Chemicznego. Po zneutralizowaniu szkodliwej substancji, należy ją usunąć a cały teren, na którym nastąpiło skażenie, wyczyścić i umyć pamiętając aby ścieki z mycia nie spowodowały skażenia gleby i wód powierzchniowych i podziemnych. Po pierwszych większych opadach od czasu wystąpienia skażenia, należy wykonać pomiary zanieczyszczeń wody opadowej odprowadzanej do gruntu.

14. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY, UTWORZONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16.04.2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.

Planowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla innych użytkowników środowiska oraz istniejącej i planowanej zabudowy oraz zagospodarowania terenu.

Teren w którym będzie przebudowana droga wraz z przebudową rowów i budową kanalizacji deszczowej nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

Najbliższe tereny ochrony znajdują się:

1. Obszar Natura 2000- obszary ptasie:
 - Dolina Pilicy- znajduje się w odległości 18,52km z kierunku północnym;
2. Obszar Natura 2000- obszary siedliskowe:
 - Dolina Dolnej Pilicy- znajduje się w odległości 18,52km z kierunku północnym;
3. OChK tzw. Obszar Chronionego Krajobrazu :
 - Dolina Rzeki Pilicy i Drzewiczki- znajduje się w odległości 9,66km;
4. Park Krajobrazowy:
 - Kozienicki Park Krajobrazowy- znajduje się w odległości 23,06km z kierunku wschodnim

Z uwagi na istniejące zagospodarowanie tego terenu przyjęta jest technologia budowy rowów i kanalizacji deszczowej ograniczająca do niezbędnego minimum wykonywanie wykopów dla ułożenia rurociągów i studzien.

Projektowana kanalizacji deszczowa wraz z przebudową drogi powiatowej jest inwestycją celu publicznego.

III. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

15. LOKALIZACJA

Miejscowość przytyk zlokalizowana w centralnej części województwo mazowieckiego, w zachodniej części powiatu radomskiego. Projektowana przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej znajduje się w centralnej części gminy Przytyk.

Projektowana przebudowa drogi powiatowej jest położona między miejscowością Przytyk i Wrzos przeznaczaniem pod istniejącą i projektowaną z zabudową mieszkalną jednorodziną i usługową, rolniczą i leśną w mieście Przytyk

Obecnie droga posiadają nawierzchnię asfaltową.

16. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE PODZIEMNE.

Teren ten jest uzbrojony w sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągową, gazową, kable elektroenergetyczne, telekomunikacyjne i linie napowietrzne.

17. STAN ISTNIEJĄCY.

Projektem zagospodarowania terenu przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej oraz budowy odwodnienia objęty jest teren pod istniejący i projektowany pas drogowy w gminie Przytyk.

Inwestycja zostanie przeprowadzona procedurą ZRID w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Obecnie ul. Wrzoska posiada systemu odwodnienia pasa drogowego do przydrożnych rowów. Z uwagi na rozbudowę i przebudowę drogi powiatowej oraz budowę ścieżki rowerowej konieczna jest budowa kanalizacji deszczowej oraz przebudowa rowu otwartego na odcinku około 400m. Ujęcie wód deszczowych w otwarty system kanalizacji deszczowej w rozbudowywanej drodze powiatowej wymusza zatem konieczność budowy oraz przebudowy urządzeń wodnych w postaci rowu otwartego, części kanalizacji deszczowej wraz z przepustem pod drogą (rowu odpływowego).

Istniejący rów odpływowy do rzeki Radomki do tej pory odprowadzał wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi powiatowej i gminnej po przez rowy i przepusty przydrożne. Ze względu na poszerzenie drogi oraz zabudowę prawego rowu chodnikiem zachodzi potrzeba budowy nowego rowu przydrożnego i częściowo kanału deszczowego oraz odbudowa rowu lewostronnego.

Teren przewidziany pod przebudowę drogi jest uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizację sanitarną, sieć gazową, sieć kabli telefonicznych i energetycznych oraz napowietrzną linię energetyczną.

18. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przedsięwzięcie przebudowa i rozbudowa drogi powiatowej obejmuje poszerzenie jezdni, budowę ścieżki rowerowej, zjazdów i odwodnienie pasa drogowego.

Projektuje się przydrożny rów otwarty trawiasty w pasie drogowym rozbudowywanej drogi powiatowej z włączeniem do projektowanej kanalizacji deszczowej oraz wykonanie włączenia do istniejącego rowu otwartego odpływowego zlokalizowanego na działce nr 22-38/2.

Odwodnienie nawierzchni projektowanej ulicy wykonane będzie poprzez spadki poprzeczne i podłużne w kierunku rowu przydrożnego trawiastego chłonno-odparowującego. W miejscu najniższym położonym drogi projektuje się przykrycie rowu przydrożnego prawego rurą Dn 400mm. Od km 0+810 w kierunku wschodnim runda ze względu na istniejącą zabudowę projektuje się kanalizację deszczową z odprowadzeniem do istniejącego rowu odpływowego w kierunku rzeki Radomki.

18.1. Charakterystyka przydrożnego rowu wraz z przepustami na tym rowie

Projektowany przydrożny rów otwarty w pasie rozbudowywanej drogi zlokalizowany jest w poszerzanym pasie drogowym. Całkowita zlewnia rowu wynosi $A_1=1,3$ [ha] i obejmuje nawierzchnie z betonu asfaltowego, powierzchnie ścieżki rowerowej i zjazdów z kostki betonowej, poboczy gruntowych oraz zatoki autobusowej. Przydrożne rowy otwarte biorą swój początek na wysokości działki nr ew. 33-476/1 (prawy 7+787 km drogi) oraz 33-105/2 (lewy 7+810 km) i płyną z kierunku z zachodniego na wschodni. Rowy zaprojektowano w kształcie trapezu z dnem o szerokości 0,5m oraz skarpami o nachyleniu 1:1 (lewy) i 1:1,5 (prawy) w dowiązaniu od strony drogi do proj. pobocza gruntowego oraz od strony posesji prywatnych do istniejącego poziomu terenów przyległych. Dno i skarpy rowu zaprojektowano o nawierzchni trawiastej z wyjątkiem umocnień na wlotach i wylotach przepustów pod zjazdami opisanymi poniżej. W miejscach przecięcia osi projektowanych zjazdów na przydrożnym rowie otwartym przy drodze projektuje się przepusty oznaczone jako nr 1-17, PP1 z rur PE HD SN8, karbowanych o średnicy Ø400mm, na podbudowie z kruszywa łamanego, czołowo zakończone ściankami oporowymi monolitycznym. Posadowienie rur przepustów pod zjazdami zaprojektowano na podbudowie z kruszywa łamanego grubości 25cm. Lokalizację wlotów i wylotów przepustów pod zjazdami oznaczono za pomocą współrzędnych geograficznych wg zestawienia w tabeli z punkcie 8. Rzędne wlot i wylot przepustów pod zjazdami dopasować do profilu rowu.

Dno rowu na wlocie do studni D3, D4, D13 i D14 zostaną umocnione prefabrykatami betonowymi w następujący sposób:

- dno umocnione zostanie osadnikiem przy wlocie do studni, układanym na warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 10 cm;

Szczegóły konstrukcyjne przepustu i jego zasadnicze wymiary i rzędne podano na rysunku, a jego lokalizację na rysunku nr S1.

18.2. Przepust

Dodatkowo w celu zapewnienia przepływu przydrożnego rowu otwartego w drodze powiatowej pod projektowaną drogą projektuje się przebudowę przepustów żelbetonowych prefabrykowanych średnicy DN1200mm 2x L= 12,0m. Zastosowano rurę o zwiększonej wytrzymałości na ściskanie i przemarzanie. Na przepuście projektuje się gotowy element specjalny. Jest to studnia usytuowana stycznie na projektowanym przepuście.

Jest to nowy przepust. Konieczność przebudowy przepustu wynika z potrzeby wymiany starego betonowego przepustu na nowy.

Posadowienie rur przepustu i ścian oporowych pod drogą zaprojektowano na fundamencie z betonu C20/25 grubości 30cm Przepust czołowo zakończony zostanie elementami oporowymi. Umocnienie rowu należy wykonać z darniny.

Dno rowu na wylocie należy umocnić przy pomocy materaca gabionowego 2000x1000x15cm.

Materace siatkowo-kamienne (gabionowe)

Do budowy umocnień należy użyć materac gabionowy, wykonany z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (nie dopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie – ogrodzeniowej). Drut stalowy z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przez korozję stopem cynkowo-aluminiowym. Kosze powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka lub zszywkami ze stali nierdzewnej o wytrzymałości 170 MPa. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata techniczną. Wymiary materacy: 2,0 x 1,0 x 0,15m (L x B x H). Powłoki antykorozyjne ZN (min 230 g/m²). Wymiary oczek siatki powinny wynosić 60x80 mm. Siatka materacy powinna być wykonana z drutu o średnicy min. 2,2mm, zabezpieczona antykorozyjnie przez galwanizację.

Do wypełnienia materacy należy użyć twardych, nie zwiertzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany. Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki – czyli 60mm. Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5 –krotnego wymiaru oczka siatki. Dla zachowania odpowiedniej elastyczności materaca, należy układać co najmniej dwa kamienie na grubości materaca. Kamień użyty do wypełnienia materacy powinien zostać zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy.

Na przepuście zaprojektowano studnię D1 i D16 które będzie doprowadzały wody deszczowe i roztopowe z projektowanej kanalizacji deszczowej.

Teren inwestycji podzielony jest na dwie zlewnie ze względu na spadek terenu i przecinającą ją rów melioracyjny odpływowy.

Zlewnia nr 1- D1 obejmuje pas drogowy w kierunku zachodu od rowu w km 0+0 do 0+810.

Zlewnia nr 2- D16 obejmuje pas drogowy w kierunku wschodu od rowu w km 0+810 do 0+927.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej wody deszczowe i roztopowe będą odprowadzane z powierzchni budowanej i przebudowywanej drogi poprzez rowy trawiste, projektowane studnie deszczowe zlokalizowane w najniższych i newralgicznych punktach. Odwodnienie projektowanych nawierzchni będzie powierzchniowe i odbywać się będzie po przez spadki

poprzeczne i podłużne w kierunku projektowanych wpustów ulicznych, a następnie zostanie odprowadzona do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Studnie deszczowe (wpusty uliczne) zaprojektowano z osadnikiem do gromadzenia piasku i zawiesziny łatwoopadającej.

Zadaniem projektowanej inwestycji jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przebudowy i rozbudowy drogi powiatowej nr 3336W i ścieżki rowerowych i terenów zbliżonych do pasa drogowego.

Lokalizacja wpustów przedstawiona jest na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w części drogi do rowów przez ścieżkę rowerową będzie odbywać się za pomocą prefabrykowanego podchodnikowego ścieku korytkowego typu Hałcnów wg KPED 1.31 z korytem skarpowym trapezowym z odprowadzeniem do rowu. Zastosowano tą metodę ze względu na to iż wykonanie kanalizacji deszczowej jest ekonomicznie nie uzasadnione i nie wykonalne ze względu na istniejący teren.

19.1 PODCZYSZCZALNIA WÓD DESZCZOWYCH

W najniższym punkcie terenu dla zlewni 1 i zlewni 2 na działce nr 22-98/2 w ścieżce rowerowej przed wylotem do rowu zaprojektowano separator lamelowy zintegrowany z osadnikiem piasku.

Dotychczas wody deszczowe i roztopowe z terenów utwardzonych nie były podczyszczane.

Wysokosprawny Separator lamelowy z osadnikiem będzie wykonany z kręgów betonowych Dn 1200 i 1500 mm. W każdym separatorze zaprojektowano część osadową.

Zintegrowany układ ma na celu zmniejszenie powierzchni instalacji oczyszczającej przy zapewnieniu wysokiego stopnia oczyszczania z substancji ropopochodnych i zawieszin. Znajduje zastosowanie przede wszystkim na terenach o wysokim stopniu zurbanizowania.

Zaprojektowano podczyszczalnię wód deszczowych o następujących parametrach:

- Zlewnia nr 1:
 - podczyszczalnia Sep1 :ESL-ZH 6/60/1200
 - średnica Dn 1500mm
 - Omax: 6 l/s
 - Qnom: 60 l/s
 - V os: 1200 dm³
 - V ol: 150 dm³
 - średnica wlotu i wylotu : Dn400mm
- Zlewnia nr 2:
 - podczyszczalnia Sep2: ESL-ZH 1,5/15/300
 - średnica Dn 1200mm
 - Omax: 15 l/s
 - Qnom: 1,5 l/s
 - V os: 600 dm³
 - V ol: 90 dm³
 - średnica wlotu i wylotu : Dn250mm

Zasada działania i budowa wysokosprawnego separatora lamelowego z zintegrowanym osadnikiem

Zanieczyszczone wody deszczowe docierają poprzez wlot i deflektor do dolnej części separatora, a następnie do szafy lamelowej zawierającej wkłady z sekcjami lamelowymi – złożonymi z dużej liczby skośnie pochylonych płyt. W trakcie przepływu przez sekcje lamelowe drobne cząstki substancji ropopochodnych osadzają się na spodnich częściach płyt lamelowych – jako skutek działania siły wyporu. Drobne cząstki tych substancji (wspomagane także naturalnym procesem łączenia się w większe cząstki) przesuwają się ku górze – wypływając z szafy lamelowej kierują się na powierzchni cieczy – tworząc warstwę zatrzymanych substancji ropopochodnych. Cząstki stałe zawarte w doprowadzanych wodach deszczowych pod wpływem siły grawitacji opadają na dno separatora lamelowego z osadnikiem.

Separator zamknięty jest od góry włazem z żeliwa sferoidalnego z zawiasem, zatraskiem oraz uszczelką elastomerową o przekroju trapezu. Zbiornik posiada odpowiednią Aprobata Techniczną i jest przeznaczony do zabudowy pod ziemią. Elementy zbiornika separatora spełniają wszelkie wymagania jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków BHP jak i ochrony środowiska. Właz żeliwny jest wyprodukowany zgodnie z normą EN 124. Elementy zbiorników są wykonane z prefabrykowanych komponentów żelbetowych.

Wnętrze separatora podzielone jest na 3 komory: dopływową, separacji i odpływową. Komora separacji wyposażona jest w blok lamelowy wspomagający separację grawitacyjną. Zamknięta komora odpływowa uniemożliwia zgromadzonemu zanieczyszczeniu przedostanie się do kanalizacji. Część osadowa znajduje się w pierwszej i drugiej komorze pod pakietem lamelowym.

Dopuszcza się zastosowanie innej podczyszczalni, która będzie spełniała parametry technologiczne oczyszczania wód opadowych w zastosowanej oczyszczalni wód opadowych. Oprócz parametrów technologicznych należy brać pod uwagę warunki eksploatacyjne separatora i osadnika.

19. MATERIAŁY I UZBROJENIE.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PCV SN 8 200-400mm grubościennych gładkich o ścianie litej klasy „S” gładkich łączonych na uszczelki gumowe „P” wg . PN – EN 1401; 1999 lub z rur strukturalnych gładkich PE.

Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem. Miejscach złączeń kielichowych należy wykonać dołki montażowe głębokości około 10 cm.

Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury , w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.

Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sypkim żwirem lub pospółką z zagęszczeniem do $I_s 0,98$ m.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów wiobropasowanych betonowych Dn 1200 mm z betonu wg. PN-EN 206-1: C35/45.

Nasiąkliwość do 5%, Wodoszczelność W10. Mrozoodporność F150.

Elementy studni łączone na uszczelki gumowe z pastą uszczelniającą. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe podwójne pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004. Układ drabinkowy w rozstawie 25 cm.

Na studniach należy montować płytę nastudzienną.

Dennice studni wlotowej Dn1500mm zastosować z osadnikiem o głębokości 1m od wylotu rury.

Dla studni zaprojektowano włazy żeliwne typu ciężkiego D 400 z zamknięciem zatrzaskowym dopuszcza się stosowanie włazów z wypełnieniem betonowym.

Włazy studni rewizyjnych montować na pierścieniach wyrównujących żelbetowych lub z tworzywa sztucznego.

Studzienki deszczowe wpustowe z osadnikiem min. 0,50 m zaprojektowano z tworzywa sztucznego Dn 500 mm. Osadnik służyć będzie do zatrzymywania łatwo opadającej zawiesiny i dużych zanieczyszczeń. Należy stosować osadniki monolityczne. Studnie wpustowe zaprojektowano z betonu wibroprasowanego wg. PN-EN 206-1: C35/45. Nasiąkliwość do 5%, Wodoszczelność W10. Mrozoodporność F150.

Elementy studni deszczowej łączyć ze sobą na zaprawę klejową.

W studzienkach deszczowych należy zastosować wpusty deszczowe żeliwne D 400 z kratą zatrzaskową. Wpusty posadawiać na pokrywie betonowej odciążającej lub betonowym pierścieniu odciążającym.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Dopuszcza się zastosowanie innej podczyszczalni która będzie spełniała parametry technologiczne oczyszczania wód opadowych w zastosowanej oczyszczalni wód opadowych. Oprócz parametrów technologicznych należy brać pod uwagę warunki eksploatacyjne osadników.

W istniejących studniach rewizyjnych na kanalizacji sanitarnej należy wykonać regulację wysokościową wjazdu przez dostosowanie ich do rzędnej projektowanej niwelety.

Podobnie skrzynki na sieci i podłączeniach wodociągowych znajdujących się w projektowanej nawierzchni należy wyregulować do rzędnych projektowanej niwelety. Roboty te należy wykonywać pod nadzorem właścicieli tych urządzeń podziemnych.

Nie wyklucza się w trakcie wykonywania robót wystąpienia na terenie niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego.

Zakres rzeczowy projektowanej kanalizacji deszczowej.

PVC Dn 200 mm-przykanaliki	L= 70,0m
PVC Dn 315 mm	L= 73,0m
PVC Dn 400mm	L= 445,0m
PE HD Dn 600 mm	L= 45,0m
Suma:	633,0m

Przepust PEHD Dn 400mm L= 149,0m pod zjazdami- 18szt.

Przepust Dn 1200mm L= 12,0m 2szt.

Separator lamelowy z osadnikiem Dn 1500mm 1szt.

Separator lamelowy z osadnikiem Dn 1200mm 1szt.

Element specjalny studnia styczna na przepuszczenie 2 szt.

Studnie rewizyjne Dn1200mm 11 szt.

Studnie rewizyjne Dn1500mm 4 szt.

Studnie wpadowe Dn1500mm 4 szt.

Wpust uliczny Dn500mm 20 szt.

Wylot Dn600mm 2 szt.

20. ODPIY WÓD DESZCZOWYCH ZE ZLEWNI

23.1.1 ODPIY WÓD DESZCZOWYCH DO STUDNI D1

ZLEWNI NR 1

Obliczono odpływ nominalny dla $q = 15 \text{ l/sek ha}$ i maksymalny dla $q = 131 \text{ l/sek ha}$.

Odpływ wód deszczowych z terenu w/w zlewni obliczono na podstawie wzoru

$$Q = q \times F \times \Psi \times \Phi \text{ [l/sek] gdzie:}$$

q - deszcz obliczeniowy

F – powierzchnia zlewni

Ψ - współczynnik spływu

- współczynnik spływu dla drogi $\Psi=0,9$;

- współczynnik spływu dla ścieżki rowerowej, zjazdów z kostki betonowej $\Psi=0,75$;

- współczynnik spływu dla pobocza i drogi żwirowej $\Psi=0,3$;

- współczynnik spływu dla rowu $\Psi=0,15$;

Φ - współczynnik opóźnienia spływu

Powierzchnia zlewni - $F_1 = 12790,0 \text{ m}^2$

Powierzchnia zredukowana $F_{z1} = 3472,5 \text{ m}^2 = 0,35 \text{ ha}$

Do obliczeń przyjęto uśredniony współczynnik spływu $\Psi = 0,27$.

23.1.2 MAKSYMALNY ODPIY WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH:

$F_1 = 12790 \text{ m}^2 = 1,28 \text{ ha}$; $q = 131 \text{ l/s/ha}$; $\Psi = 0,27$; $\Phi = 0,90$

$$\underline{Q_{\max 1}} = q \times F \times \Psi \times \Phi = 131 \times 1,28 \times 0,27 \times 0,9 = \underline{40,75 \text{ l/sek} = 0,041 \text{ m}^3/\text{s}}$$

23.1.3 ODPIY NOMINALNY.

Wody deszczowe z powierzchni pasa drogowego.

$F_1 = 12790 \text{ m}^2 = 1,28 \text{ ha}$ $q = 15 \text{ l/ha}$ $\Psi = 0,27$ $\Phi = 0,90$

$$\underline{Q_{n1}} = q \times F \times \Psi \times \Phi = 15 \times 1,28 \times 0,27 \times 0,90 = \underline{4,66 \text{ l/sek}}$$

Ilość wód deszczowych odpływająca w czasie nawalnego deszczu

Przyjmujemy opad deszczu nawalnego w ciągu 15 minut.

$$V1 = 40,75 \text{ l/sek} \times 15 \times 60 / 1000 = 36,67 \text{ m}^3$$

23.1.4. ODPIY ŚREDNI ROCZNY.

Ilość wód deszczowych odprowadzanych do systemu kanalizacji zbiorczej z terenu uszczelnionego średni rocznie:

Wysokość średniego opadu rocznego dla gminy Przytyk $P=550 \text{ mm}$ wg „Małego rocznika statystycznego Polski 2017”

$$\underline{Q_{\text{sr r1}}} = 3472,5 \text{ m}^2 \times 0,550 \text{ m} = \underline{1909,9 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

gdzie:

P - opad normalny roczny [m];

F – powierzchnia zlewni [m^2]

23.1.5. ODPIY ŚREDNI DOBOWY.

Średni dobowy odpływ wód deszczowych przy występowaniu średnio 160dni w roku z opadem:

$$\underline{Q_{\text{sr db1}}} = Q_{\text{sr r}} / 160 = 1909,9 / 160 = \underline{11,94 \text{ m}^3/\text{db}}$$

Odpływ ze zlewni nr 1:

$$Q_{\max 1} = 40,75 \text{ l/s} = 0,041 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{sr db1}} = 0,57 \text{ l/s} = 11,94 \text{ m}^3/\text{db}$$

$$Q_{\text{sr r1}} = 1909,9 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$V1 = 36,67 \text{ m}^3$$

Powierzchnia zlewni - $F_1 = 12790,0 \text{ m}^2$

Powierzchnia zredukowana $F_{z1} = 3472,5 \text{ m}^2 = 0,35 \text{ ha}$

Obliczania wielkości spływu wód opadowych i całkowitej objętości opadu zestawiono w tabeli poniżej $F_{z1} = 0,35 \text{ ha}$:

prawdopodobieństwo przewyższenia opadu	częstość występowania deszczu	Czas trwania deszczu	Natężenie opadu	Wielkość spływu wód opadowych	Objętość całkowita opadu
P [%]	C [lata]	[min]	q [$\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$]	[dm^3/s]	[m^3]
100%	1	15	38,9	13,5	12,16
100%	1	180	7,4	2,6	27,85
50%	2	15	109,6	38,1	34,25
50%	2	180	18,8	6,5	70,67
5%	20	10	285,3	99,1	59,44

Projektowana zlewnia nie posiada urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

Istniejące rowy przydrożne odprowadzają wody deszczowe z drogi bez oczyszczenia.

23.2.1 ODPLYW WÓD DESZCZOWYCH

ZLEWNIA NR 2

Obliczono odpływ nominalny dla $q = 15 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ i maksymalny dla $q = 131 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$.

Odływ wód deszczowych z terenu w/w zlewni obliczono na podstawie wzoru

$$Q = q \times F \times \Psi \times \Phi \quad [\text{l/s}] \text{ gdzie:}$$

q - deszcz obliczeniowy

F – powierzchnia zlewni

Ψ - współczynnik spływu

- współczynnik spływu dla drogi, budynków, placów asfaltowych $\Psi = 0,9$

- współczynnik spływu dla chodnika, ścieżka rowerowa $\Psi = 0,75$

Φ - współczynnik opóźnienia spływu

- Powierzchnia ulicy -

$$F_d = 720 \text{ m}^2$$

- Powierzchnia ciągów pieszo-rowerowych, zjazdów i dróg z kostki -

$$F_{ch} = 240 \text{ m}^2$$

Powierzchnia zlewni - $F_2 = 960,0 \text{ m}^2$

Powierzchnia zredukowana $F_{z2} = 828 \text{ m}^2 = 0,083 \text{ ha}$

Do obliczeń przyjęto uśredniony współczynnik spływu $\Psi = 0,86$.

23.2.2 MAKSYMALNY ODPLYW WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH:

$$F_2 = 960 \text{ m}^2 = 0,096 \text{ ha}; q = 131 \text{ l/s} \cdot \text{ha}; \Psi = 0,86; \Phi = 0,90$$

$$\underline{\underline{Q_{maxh2} = q \times F \times \Psi \times \Phi = 131 \times 0,096 \times 0,86 \times 0,9 = 9,73 \text{ l/s} = 0,009 \text{ m}^3/\text{s}}}$$

23.1.3 ODPLYW NOMINALNY.

Wody deszczowe z powierzchni pasa drogowego.

$$F_2 = 960 \text{ m}^2 = 0,096 \text{ ha} \quad q = 15 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \quad \Psi = 0,86 \quad \Phi = 0,90$$

$$\underline{\underline{Q_{n2} = q \times F \times \Psi \times \Phi = 15 \times 0,096 \times 0,86 \times 0,90 = 1,11 \text{ l/s}}}$$

Ilość wód deszczowych odpływająca w czasie nawalnego deszczu

Przyjmujemy opad deszczu nawalnego w ciągu 15 minut.

$$V_2 = 9,73 \text{ l/s} \times 15 \times 60 / 1000 = 8,76 \text{ m}^3$$

23.2.4. ODPLYW ŚREDNI ROCZNY.**Ilość wód deszczowych odprowadzanych do systemu kanalizacji zbiorczej z terenu uszczelnionego średni rocznie:**

Wysokość średniego opadu rocznego dla gminy Przytyk $P=550\text{mm}$ wg „Małego rocznika statystycznego Polski 2017”

$$Q_{\text{sr r}2} = 828 \text{ m}^2 \times 0,550 \text{ m} = \mathbf{455,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

gdzie:

P- opad normalny roczny [m];

F – powierzchnia zlewni [m^2]

23.2.5. ODPLYW ŚREDNI DOBOWY.

Średni dobowy odpływ wód deszczowych przy występowaniu średnio 160dni w roku z opadem:

$$Q_{\text{srdb}2} = Q_{\text{sr r}} / 160 = 455,4 / 160 = \mathbf{2,8 \text{ m}^3/\text{db}}$$

Obliczania wielkości spływu wód opadowych i całkowitej objętości opadu zestawiono w tabeli poniżej $Fz2=0,83\text{ha}$:

prawdopodobieństwo przewyższenia opadu	częstość występowania deszczu	Czas trwania deszczu	Natężenie opadu	Wielkość spływu wód opadowych	Objętość całkowita opadu
P [%]	C [lata]	[min]	q [$\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$]	[dm^3/s]	[m^3]
100%	1	15	38,9	5,1	4,59
100%	1	180	7,4	1,0	10,51
50%	2	15	109,6	14,4	12,93
50%	2	180	18,8	2,5	26,68
5%	20	10	285,3	37,4	22,44

Obecnie wody opadowe i roztopowe z tej części terenu nie są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej.

Projektowana zlewnia nie posiada urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

Odptyw ze zlewni nr 2:

$$Q_{\text{maxh}2} = 9,73 \text{ l/s} = \mathbf{0,009 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{srdb}2} = 0,032 \text{ l/s} = \mathbf{2,8 \text{ m}^3/\text{db}}$$

$$Q_{\text{sr r}2} = \mathbf{455,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$V2 = \mathbf{8,76 \text{ m}^3}$$

$$\text{Powierzchnia zlewni} - F_2 = \mathbf{960,0 \text{ m}^2}$$

$$\text{Powierzchnia zredukowana } Fz2 = 828 \text{ m}^2 = \mathbf{0,83 \text{ ha}}$$

ODPLYW ZE ZLEWNI NR 1 I 2:

$$Q_{\text{maxh}} = 9,73 + 40,75 \text{ l/s} = \mathbf{50,48 \text{ l/s} = 0,050 \text{ m}^3/\text{s}}$$

$$Q_{\text{srdb}} = 2,8 + 11,94 = \mathbf{14,74 \text{ m}^3/\text{db}}$$

$$Q_{\text{sr r}} = 455,4 + 1909,9 = \mathbf{2364,4 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$Vc = 8,76 + 36,67 = \mathbf{45,43 \text{ m}^3}$$

$$\text{Powierzchnia zlewni} - F_{1-2} = \mathbf{13750 \text{ m}^2 = 1,37 \text{ ha}}$$

$$\text{Powierzchnia zredukowana } Fz1-2 = 4300,5 \text{ m}^2 = \mathbf{0,43 \text{ ha}}$$

21. OBLICZENIA NAPEŁNIENIA ROWU

21.1. OBLICZENIA OBJĘTOŚĆ URZĄDZENIA V_{\max}

Istniejący rów otwarty o przekroju trapezowym, przy szerokości dna $b = 3,0\text{m}$ i pochyleniu skarp $m = 1 : 1,5$ i przy minimalnej głębokości rowu $h = 0,5\text{ m}$.

Długość rowu $L = 240\text{m}$ liczone od przepustów, J – spadek podłużny, $J = 0,02 = 2\%$

$$V_c = 45,43\text{ m}^3$$

Pole powierzchni przekroju czynnego cieczy przy minimalnym napełnieniu:

$$F_{\max} = \underline{\underline{1,88\text{ m}^2}}$$

$$V_{\max} = F_{\max} * L = 1,88 * 240 = \underline{\underline{451,2\text{ m}^3}}$$

$$\underline{\underline{V_{\max} = 451,2\text{ m}^3 > V_c = 45,43\text{ m}^3}}$$

Rów melioracyjny jest w stanie w pełni przyjąć wody deszczowe z danej zlewni. Objętość wód dopływających do rowu wyniesie 10 % całej objętości rowu przy minimalnym zagłębieniu.

Prędkość przepływu wody w rowie zależy od kształtu jego przekroju, rodzaju materiału jego wykładziny oraz nachylenia podłużnego J jego dna. Prędkość przepływu należy obliczać ze wzoru:

$$v = 1/C * J^{1/2} * R^{2/3} = 0,94\text{ m/s}$$

Przy napełnieniu w rowie maksymalnym wynoszącym $1,0\text{ m}$; prędkość przepływu $1,37\text{ m/s}$.

21.2. WIELKOŚĆ SPŁYWU JEST RÓWNA

$$Q_{obl} = F * v = 1,77\text{ m}^3/\text{s} \text{ przy napełnieniu rowu } h = 0,5\text{m}$$

$$Q_m = Q_{\max h} = 50,48\text{ l/s} = 0,05\text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{obl} > Q_m$$

$$Q_{obl} = 1,77 > Q_m = 0,05$$

Przepływ maksymalny godzinowy $Q_m = 0,05\text{ m}^3/\text{s}$ stanowi 2,82% wypełnienia rowu.

21.4 OBLICZENIE CZASU KONCENTRACJI TERENOWEJ PRZEPŁYWU PRZEZ RÓW

$L_p = 332\text{m}$ – długość drogi spływu w rowie [m],

$L_l = 713\text{m}$ – długość drogi spływu w rowie [m],

$n = 0,08$ - Współczynnik szorstkości koryta cieku,

$i_l = 0,008$ – spadek drogi spływu,

$i_p = 0,006$ – spadek drogi spływu,

$$t_k = \frac{0,606 * (L + m)^{0,467}}{i^{0,234}} =$$

wg wzoru Kerby

$$t_{kp} = 30,36\text{ min} = 0,02\text{ d}$$

$$t_{kl} = 40,62\text{ min} = 0,028\text{ d}$$

14.1 OBLICZENIA NAPEŁNIENIA PROJEKTOWANEGO ROWU TRAWIASTEGO

14.1.1. OBLICZENIA OBJĘTOŚĆ URZĄDZENIA V_{\max} PROJEKTOWANEGO ROWU

Rów otwarty o przekroju trapezowym, przy szerokości dna $b = 0,5\text{m}$ i pochyleniu skarp $m = 1 : 1$ -1,5 i przy maksymalnej głębokości rowu $h_p = 0,6\text{ m}$ i $h_l = 0,7\text{ m}$

Długość rowu $L_p = 332\text{m}$, $L_l = 713\text{m}$ J – spadek podłużny, $J_p = 0,006 = 0,6\%$, $J_l = 0,008 = 0,8\%$

$Q_{\max p} = 19,0\text{ l/s}$

$Q_{\max l} = 11,5\text{ l/s}$

Pole powierzchni przekroju czynnego cieczy przy maksymalnym napełnieniu rowu prawego:

$$F_{p_{\max}} = = = \underline{\underline{0,84\text{ m}^2}}$$

$$V_{p_{\max}} = F_{\max} * L = 332 * 0,84 = \underline{\underline{278,88\text{ m}^3}}$$

$$\underline{\underline{V_{\max} = 278,88\text{ m}^3 > V_{Cp} = 17,1\text{ m}^3}}$$

Pole powierzchni przekroju czynnego cieczy przy maksymalnym napełnieniu rowu lewego:

$$F_{l_{\max}} = = = \underline{\underline{0,84\text{ m}^2}}$$

$$V_{p_{\max}} = F_{\max} * L = 0,84 * 713 = \underline{\underline{598,92\text{ m}^3}}$$

$$\underline{\underline{V_{\max} = 598,82\text{ m}^3 > V_{Cp} = 10,35\text{ m}^3}}$$

Rowy przydrożne chłonno–odparowujące są w stanie w pełni przyjąć wody deszczowe z danej zlewni.

Wielkość spływu jest równa rowu prawego

$$Q_{obl p} = F * v = 0,84 * 0,6 = 0,50\text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{m p} = 0,02\text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{obl} > Q_m$$

$$Q_{obl} = 0,5 > Q_m = 0,02$$

Przepływ maksymalny godzinowy stanowi 4% wypełnienia rowu prawego

Wielkość spływu jest równa rowu lewego

$$Q_{obl p} = F * v = 0,84 * 0,6 = 0,50\text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{m p} = 0,012\text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{obl} > Q_m$$

$$Q_{obl} = 0,5 > Q_m = 0,012$$

Przepływ maksymalny godzinowy stanowi 4% wypełnienia rowu lewego

14.1.2. OBLICZENIE CZASU MIARODAJNEGO

Czas miarodajny deszczu t_m oblicza się jako sumę trzech elementów:

- czasu dopływu wody do początku rowu lub kanału, nazywany czasem koncentracji terenowej t_k ,
- czasu przepływu przez rów do punktu obliczeniowego t_p ,
- czasu retencji w rowie lub kanale t_r , wynosi 0,2 czasu przepływu [przez rów t_p .

Czas koncentracji terenowej dla drogi zbiorczej –Z $t_k = 600\text{ s} = 10\text{ min}$

Czas przepływu przez rów – t_p :

$$t_p = \frac{L}{v} = \frac{750}{0,6} = 1000\text{ s}$$

$$t_m = t_k + t_p + t_r = 600 + 1,2 * 1000 = 1800\text{ s} = 30\text{ min}$$

$L = 750\text{m}$ – długość drogi spływu [m],
 $v = 0,75$ – prędkość przepływu przez rów [m/s]
 $i = 0,2\%$ – spadek spływu rowu,

14.1.3. OBLICZENIE ZDOLNOŚCI CHŁONNEJ ROWU Q_r :

$h_f = 0,5$ – głębokość kruszywa w powierzchni chłonnej [m]
 $h_w = 0,2$ – min. głębokość wody w urządzeniu chłonnym [m]
 $k_f = 0,001$ – współczynnik wodoprzepuszczalności [m/s]
 $F_f = 0,84$ – wielkość powierzchni chłonnej rowu [m²]

$$Q_r = k_f \cdot \frac{h_f + h_w}{2 \cdot h_f + h_w} \cdot F_f = 0,00049 [\text{m}^3/\text{s}] = 0,49 \text{ l/s}$$

Chłonność rowu nie jest duża ze względu na występowanie gruntów w rowie.

14.1.4. OBLICZENIE OBJĘTOŚCI WODY ODPAROWUJĄCEJ W ZBIORNIKU ZIEMNYM Q_{od} :

$E_d = 3,5$ – wysokość warstwy wody parującej w ciągu doby [mm/d]
 $F_{zo} = 0,84$ – powierzchnia zbiornika odparowującego [m²]
 $c_2 = 864 \cdot 10^5$ – współczynnik zależny od jednostek
 $h_f = 0,5$ – głębokość filtracji w gruncie [m]
 $k_f = 0,001$ – współczynnik wodoprzepuszczalności [m/s]
 $h_w = 0,6$ – maksymalna głębokość wody w rowie chłonna-odparowującym [m]

$$Q_{od} = E_d \cdot F_{zo} / c_2 + k_f \cdot \frac{h_f + h_w}{2 \cdot h_f + h_w} \cdot F_{zo} = 0,00057 [\text{m}^3/\text{s}] = 0,57 \text{ l/s}$$

14.1.5. CZAS ODPAROWANIA OPADU T_c W ROWIE:

$$T_c = \frac{V}{Q_{od}} = 112493 \text{ s} = 312 \text{ h}$$

$$T_{cp} = 17,1 / 0,00057 = 30000 \text{ s} = 8,3 \text{ h}$$

$$T_{cl} = 10,5 / 0,00057 = 18421 \text{ s} = 5,1 \text{ h}$$

14.1.6. ILOŚĆ WODY WCHŁONIĘTEJ V_F PRZEZ RÓW:

$$V_a = Q_r \cdot T_c = [\text{m}^3]$$

$$V_{gp} = 14,7 \text{ m}^3$$

$$V_{gl} = 9,0 \text{ m}^3$$

14.1.7. ILOŚĆ WODY ODPAROWUJĄCEJ V_{od} W ROWIE:

$$V_{od} = Q_{od} \cdot T_c = 814 [\text{m}^3]$$

$$V_{odp} = 17,1 \text{ m}^3$$

$$V_{odl} = 10,5 \text{ m}^3$$

14.1.8. OBLICZANIE ŁADUNKU ZANIECZYSZCZEŃ

Z uwagi na lokalny charakter projektowanej ulicy o małym natężeniu ruchu <3000 pojazdów w ciągu doby, przyjęto z „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” stanowiący załącznik do zarządzenia nr 29 GDDKiA z dnia 30 października 2006r., że wody opadowe posiadać będą zawiesiny ogólnej 50mg/l, stąd dobowy ładunek zanieczyszczeń w odprowadzanych do rowu wód deszczowych i roztopowych będzie wynosił:

$$\text{Zawiesina ogólna } 50 \text{ mg/l} \times 14,74 \text{ m}^3/\text{db} \times 10^{-3} \times 10^{-3} = \underline{\underline{0,00074 \text{ kg/d}}}$$

Przy wyliczeniu ilości wprowadzanych do środowiska ropopochodnych przyjęto śr. 3,2 mg/l (ulice, parki i dachy bez stacji paliw} wg tabeli 1 z opracowania Sawicka – Siarkiewicz, stąd ładunek będzie wynosił:

$$\text{Ropopochodne } 3,2 \text{ mg/l z } 14,74 \text{ m}^3/\text{db} \times 10^{-3} \times 10^{-3} = \underline{\underline{0,00005 \text{ kg/d}}}$$

Zakładając 90% samooczyszczanie spływów powierzchniowych z projektowanych ulic w trawiastych rowach przydrożnych o długości 1000m, to ewentualny faktyczny dobowy ładunek zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, będzie wynosił:

$$\underline{\underline{\text{Zawiesina ogólna} = 0,00074 \times 10\% = 0,000074 \text{ kg/d}}}$$

$$\underline{\underline{\text{Ropopochodne} = 0,00005 \times 10\% = 0,000005 \text{ kg/d}}}$$

Stopień redukcji spływających wód opadowych i roztopowych z kopusu przebudowy drogi powiatowej o niedużym natężeniu ruchu oraz zanieczyszczeń, jest wystarczający i nie wymaga zastosowania dodatkowych urządzeń oczyszczających. Wprowadzone do środowiska (do ziemi) wody opadowe i roztopowe z korpusu budowanej ulicy, spełniać będą wymogi określone w w/w rozporządzeniu, zaś do rowu melioracyjnego wody deszczowe przed odprowadzeniem do odbiornika zostaną podczyszczone w separatorze z osadnikiem piasku.

21. WNIOSKI

Działając na podstawie art. 389 ust. 1 i 6 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.19.125 z późniejszymi zmianami) wnioskuję o wydanie się pozwolenia wodno-prawnego na:

1. Usługę wodną tj.:

- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z odwodnienia drogi powiatowej nr 3336W, ścieżki rowerowej i terenu przyległego zlokalizowanego na działkach nr 105/1; 105/2; 18/1; 18/2; 18/3; 17/1; 17/4; 17/7; 17/8; 17/10; 17/13; 17/14; 17/17; 16/1; 16/3; 476/1; 15/7; 104; 12/3; 12/4; 7/4; 8/4; 8/6; 8/8; 8/10; 9/1; 9/3; 9/7; 9/8; 477/1; 477/3; 11/3 w obrębie 33 Słowików oraz na działkach nr 98/2; 13/21; 13/23; 42/3; 42/4; 52/1; 52/2; 49/6; 49/8 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk do rowu przydrożnego, dalej do kanalizacji deszczowej i do odbiornika – rowu melioracyjnego zlokalizowanego na działce nr 49/7 i 49/9 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk w ilości:

- maksymalnego godzinowego	$Q_{\max 1} =$	40,75 l/s =	0,041 m ³ /s
- średniego dobowego	$Q_{\text{srdb1}} =$	0,57 l/s =	11,94 m ³ /db
- średniego rocznego	$Q_{\text{sr r1}} =$	1909,9 m ³ /rok	
- powierzchnia zlewni	$F 1 =$	12790 m ² =	1,28 ha
- powierzchnia zredukowana	$F_{z1} =$	3472,5 m ² =	0,35 ha

- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z odwodnienia drogi powiatowej nr 3336W, ścieżki rowerowej i terenu przyległego zlokalizowanego na działkach nr 98/2; 49/8; 26/3 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk poprzez studnię na przepuszczenie do kanalizacji deszczowej i do odbiornika – rowu melioracyjnego zlokalizowanego na działce nr 49/7 i 49/9 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;

w ilości

- maksymalnego godzinowego	$Q_{\max 2} =$	9,73 l/s =	0,009 m ³ /s
- średniego dobowego	$Q_{\text{śrdb}2} =$	0,032 l/s =	2,8 m ³ /db
- średniego rocznego	$Q_{\text{śr r}2} =$	455,4 m ³ /rok	
- powierzchnia zlewni	$F 2 =$	960 m ² =	0,096 ha
- powierzchnia zredukowana	$Fz2 =$	828 m ² =	0,083 ha

2. Wykonanie urządzenia wodnego tj.:

- budowa rowu przydrożnego chłonno- odprowadzającego strona prawa w ciągu ulicy Wrzoska, długości L=332m w km od 7+787 do km 8+178 na działce nr w 15/7; 476/1; 16/1; 16/3; 17/1; 17/7; 17/8; 17/17; 17/4; 17/10; 17/13; 17/14; 18/1; 18/3; 18/3 obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk;
- budowa i przebudowa rowu przydrożnego chłonno- odprowadzającego strona lewa w ciągu ulicy Wrzoska, długości L=713m w km od 7+810 do km 8+586 na działce nr 105/2; 7/4; 8/4; 8/6; 8/8; 8/10; 9/1; 9/3; 9/7; 9/8; 477/1; 477/3; 11/3 w obrębie 33 Słowików i na działce nr 38/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;
- zakrycie odcinka rowu przydrożnego strona prawa rurą Dn 400mm długości L=445m w km 8+178 – 8+643 na działce nr 98/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;
- budowa przepustów pod wjazdami o średnicy Dn400mm w ilości 18 na działkach nr 16/1; 16/3; 17/1; 105/2; 17/4; 17/13; 17/14; 18/2; 18/3; 9/8 obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk;
- przebudowa przepustu pod drogą powiatową nr 3336W o średnicy Dn600mm na działce nr 105/1 i 105/2 w obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk;
- rozbiórka dwóch istniejących przepustów drogowych Dn1400mm w km 8+641 i 1100x1200mm w km 8+643 na działce nr 98/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni oraz budowa dwóch nowych przepustów drogowych na trasie istniejącego rowu otwartego pod ul. Wrzoska Dn 1200mm L= 12,0m w km 8+645 i 8+643 na działce nr 98/2 i 49/9 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk wraz z budowa studni D1 i D16 na przepuszcie drogowym, odprowadzającą wody deszczowe z drogi powiatowej nr 3336W.
- budowa studni wpadowej D3 na działce nr 52/2, D4 na działce nr 98/2 i 42/3 i D14 na działce nr 98/2 w km 8+557 z osadnikiem przy wlocie w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk;
- rozbiórka istniejących przepustów drogowych Dn450mm w ciągu ul. Wrzoska pod zjazdem strona prawa w ilości szt.1 na działce nr 62 w obrębie 33 Słowików oraz pod drogą i zjazdami Dn400- 460mm w ilości szt.4 na działkach nr 52/2; 42/3; 98/2 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk
- rozbiórka istniejących przepustów drogowych Dn 400mm w ciągu ul. Wrzoska pod zjazdami strona lewa w ilości 2 szt. na działce nr 105/2 w obrębie 33 Słowików w gminie Przytyk

Projektowana zlewnia nie posiada urządzenie do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych.

Do obowiązków uzyskującego pozwolenie wodno-prawne będzie należało przede wszystkim:

- utrzymanie urządzeń oczyszczających wody deszczowe i roztopowe w dobrym stanie technicznym zapewniającym ich prawidłowe oczyszczanie,

- utrzymywanie przepustowości rowu melioracyjnego oraz drożności przepustu pod drogą powiatową nr 3336W na odcinku 10 m w dół rowu,
- utrzymywanie przepustów i rowów przydrożnych w należyтым stanie technicznym,
- dokonywanie co najmniej dwa razy w roku przez otrzymującego pozwolenie wodnoprawne przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających i poprawiających przepustowość kanalizacji deszczowej wraz z odnotowaniem tych czynności w zeszycie eksploatacji.

Bieżące utrzymanie, konserwacja, remonty, naprawa ewentualnych uszkodzeń kanalizacji deszczowej należeć będzie do eksploatatora.

26. OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZAWIERAJĄCYM OKREŚLEŃ SPECJALISTYCZNYCH;

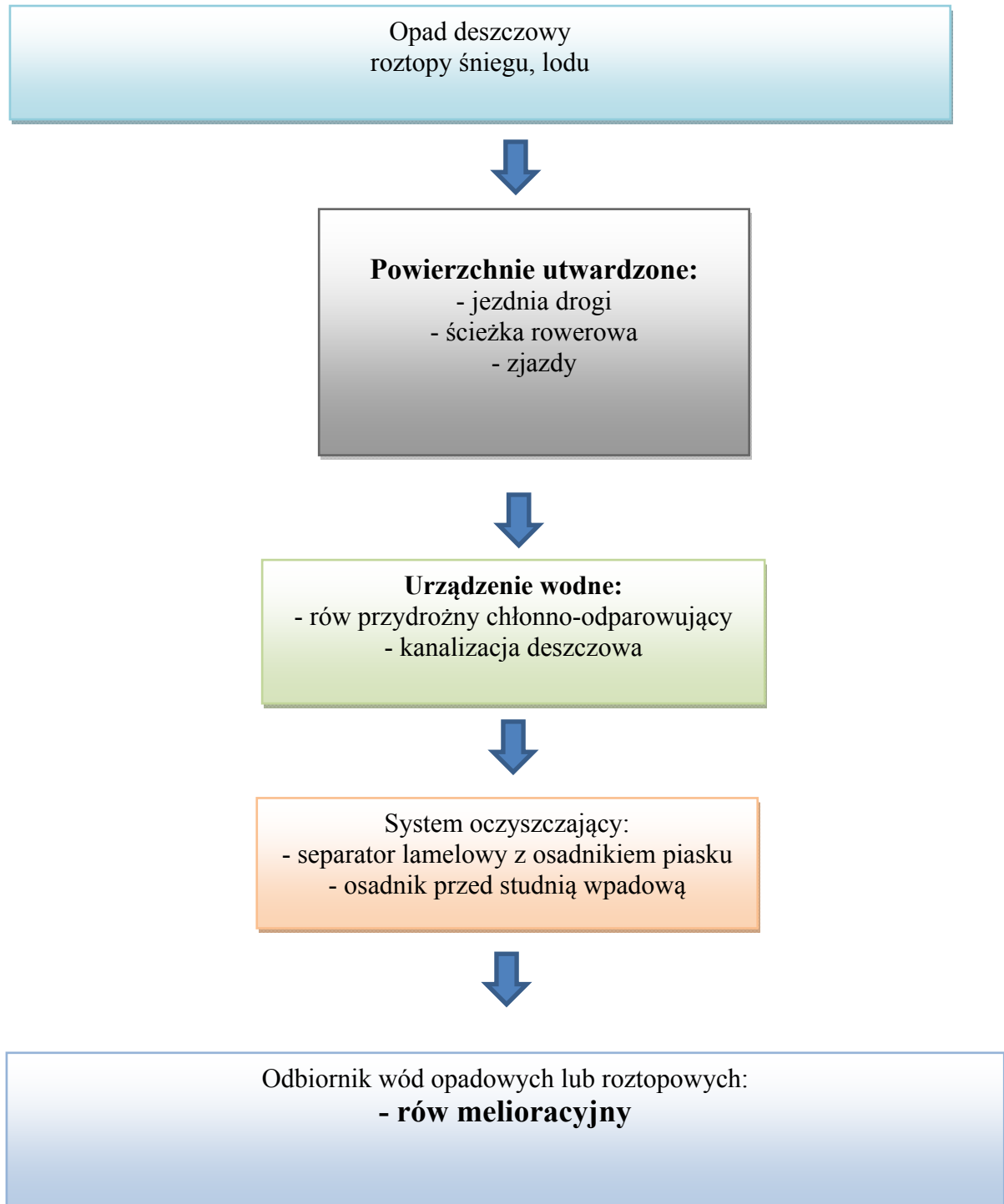
Inwestor tj. Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych z siedzibą przy ul. Granicznej 24; 26-600 Radom w ramach projektu „*Przebudowa drogi powiatowej nr 3336W Wiewiawa – Przytyk – Jedlińsk wraz z budową ścieżki rowerowej.*” zamierza odprowadzić wody opadowe z pasa drogowego drogi powiatowej nr 3336W do rowów przydrożnych, dalej do kanalizacji deszczowej i do odbiornika – rowu melioracyjnego zlokalizowanego na działce nr 49/7 i 49/9 w obrębie 22 Podgajek Zachodni w gminie Przytyk.

Inwestycja zostanie przeprowadzona procedurą ZRID w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

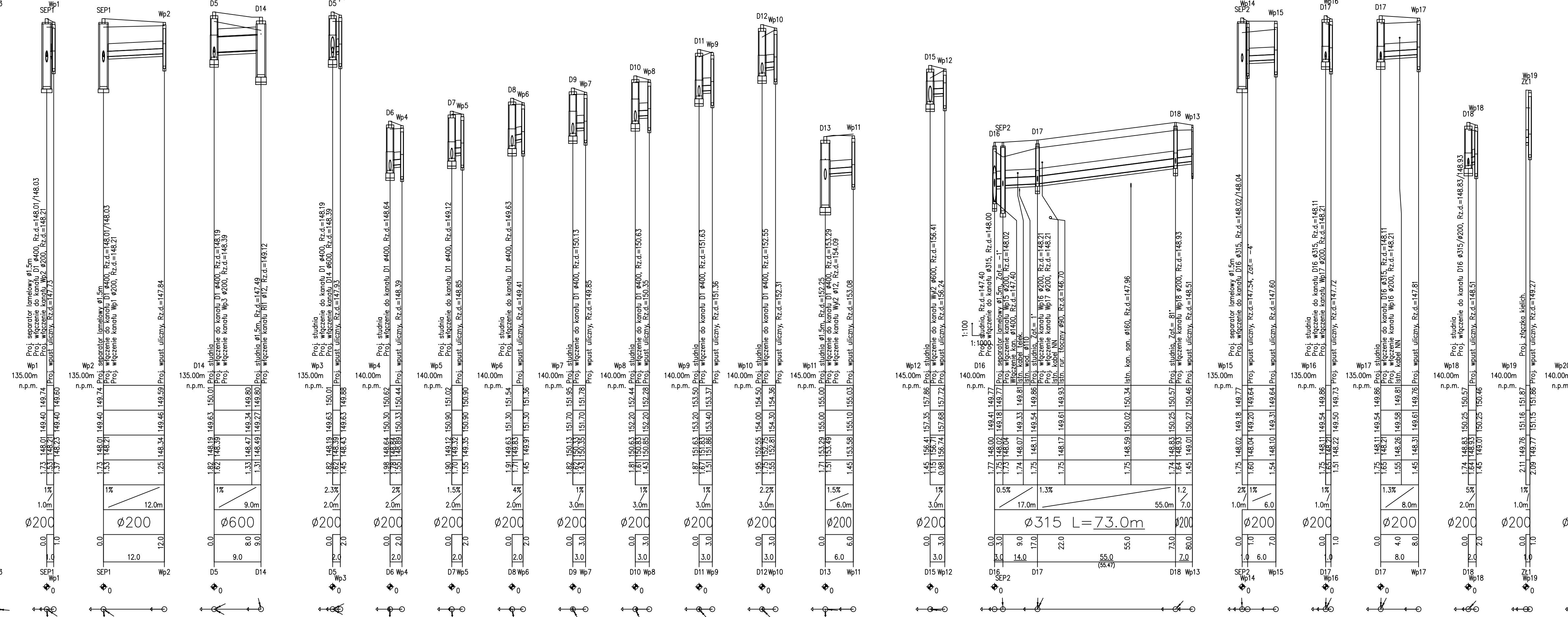
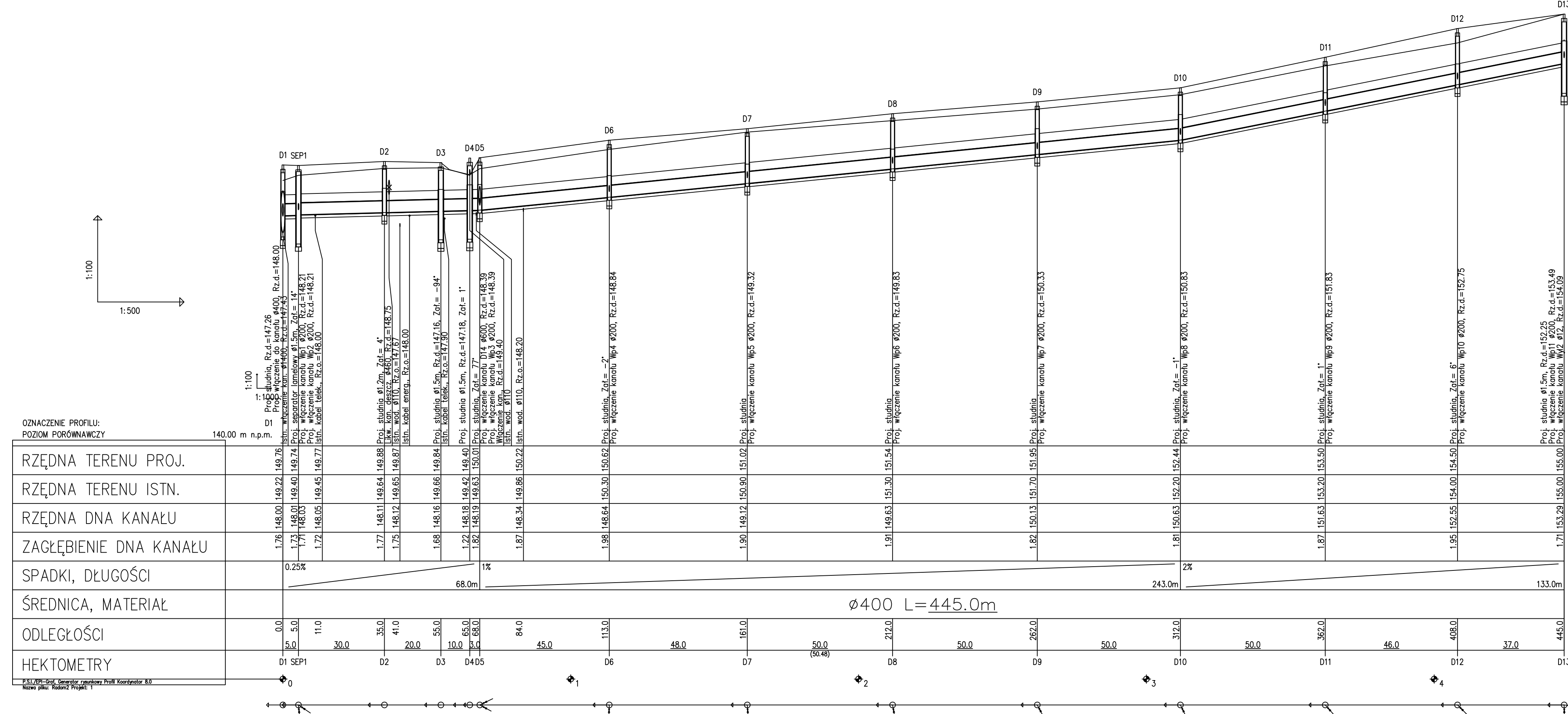
Opracował:

mgr inż. Klepando Katarzyna

Schemat funkcjonalny



CZĘŚĆ RYSUNKOWA



Profil podłużny kanalizacji deszczowej
w obrębie Podgajek Zachodni i Słowików
gmina Przytyk
skala 1:100/500

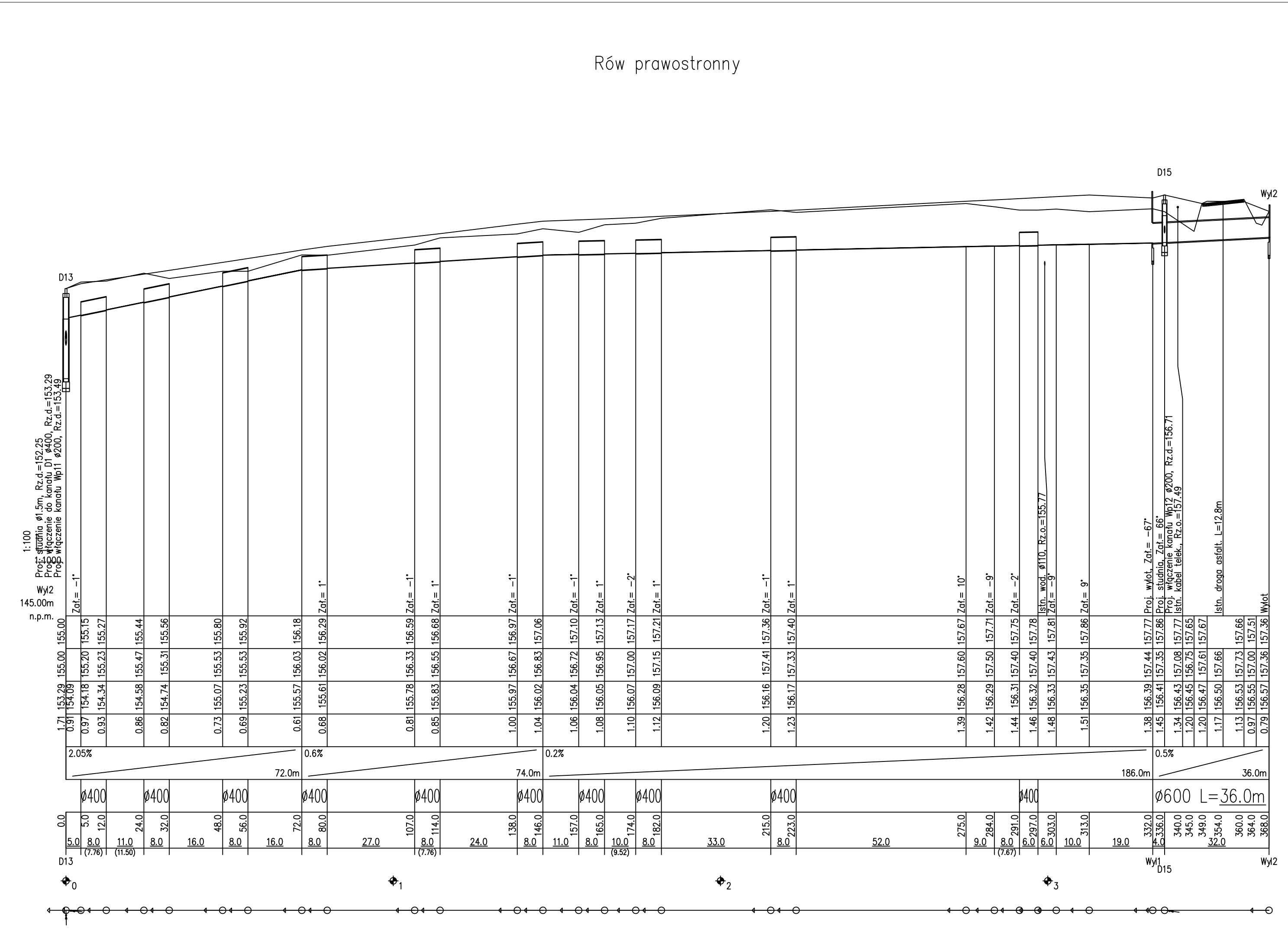
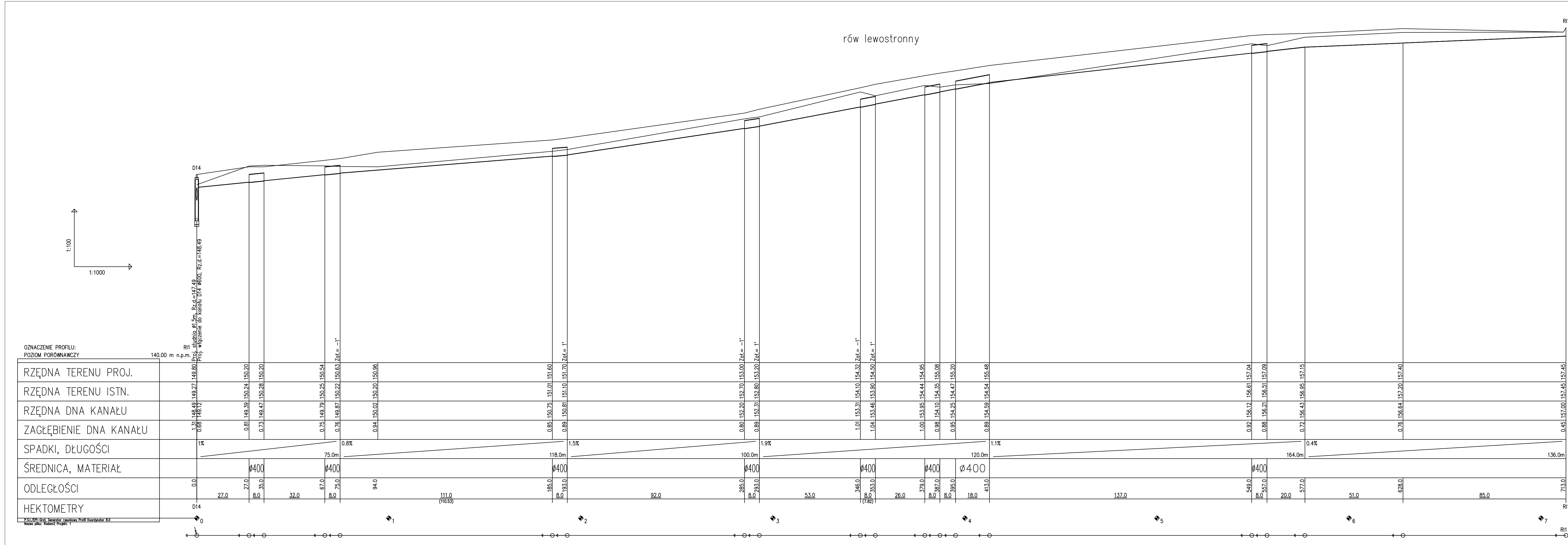
LEGENDA:

- Obsypka
- Podsypka
- Dnr - Proj. studnia rewizyjna
- Wpnr - Proj. wpust uliczny
- Wylnr - Proj. wylot
- Sepnr - Proj. separator z osadnikiem
- Zlnr - Proj. połączenie z ist. kanałem

PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO
KOMUNIKACJA
ROZBUDOWA DRUGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA
-PRZYTUK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej

OBIEKT:
PROJEKTANT:
SYGNALIZACJA:
TYTUŁ RYS.:
SKALA: 1:100/1000

rys.nr S2



PROFIL PODŁUŻNY RÓWÓW PRZYDROŻNYCH
w obrębie Podgajek Zachodni i Słowików
gmina Przytyk
skala 1:100/1000

LEGENDA:
D_{nr} - Proj. studnia rewizyjna
W_{nr} - Proj. wpust uliczny
W_{yl} - Proj. wylot

OBJEKT:
b. sanitarna

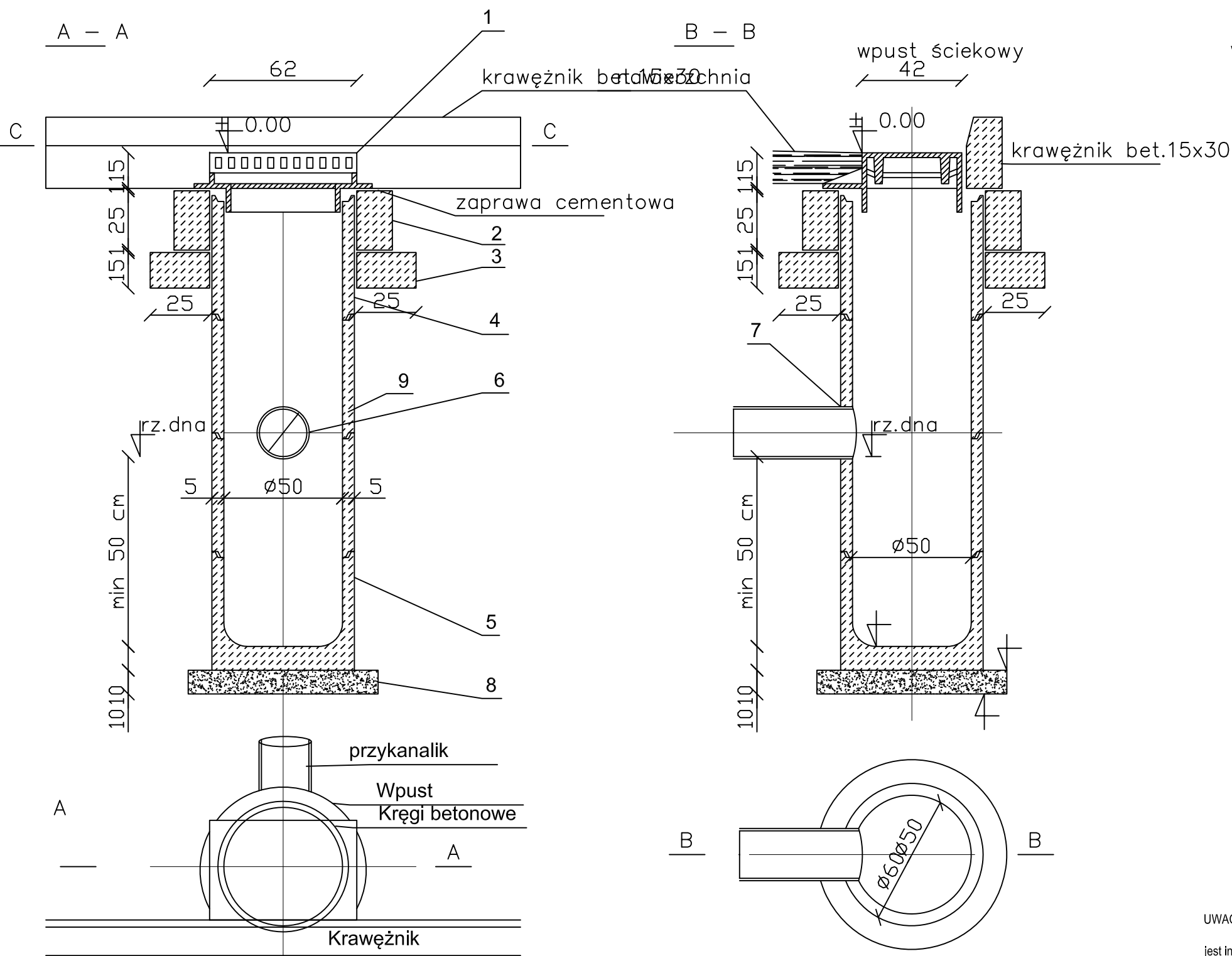
SPRAWDZIŁ:
b. sanitarna

TYTUŁ RYS.:
SKALA:
1:100/1000

PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO, tel. kom.: 696 346-674
KOMUNIKACJA 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SUŁECHOWSKA 4a lokal nr 5
ROZBUDOWA DRUGI POWIAT, nr 3336W WIENIAWA
-PRZYTOK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej

ODWODNIENIE

rys.nr S3




WPUST ULICZNY
w obrębie Podgajek Zachodni i Słowików
gmina Przytyk
SKALA 1 : 20

Wpust uliczny			
Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość
1	Wpust ściekowy klasa D400	szt.	20
2	Pierścień betonowy-odciążający H=25,0cm	szt.	20
3	Płyta pokrywowa H=15,0cm	szt.	20
4	Kręgi betonowe ul. Kryszkiewicza Ø500mm H= 30/ 50 cm	szt.	36/16
5	Kręg betonowy denny-osadnik Ø500mm H=50cm	szt.	20
6	Przykanalik Ø200mm	szt.	20
7	Przeście szczelne krótkie Ø200mm	szt.	20
8	Podsyпка cem-piask 1:2	m³	0,80
9	Kręgi betonowe Ø500mm z otworem H= 80 cm	szt.	20

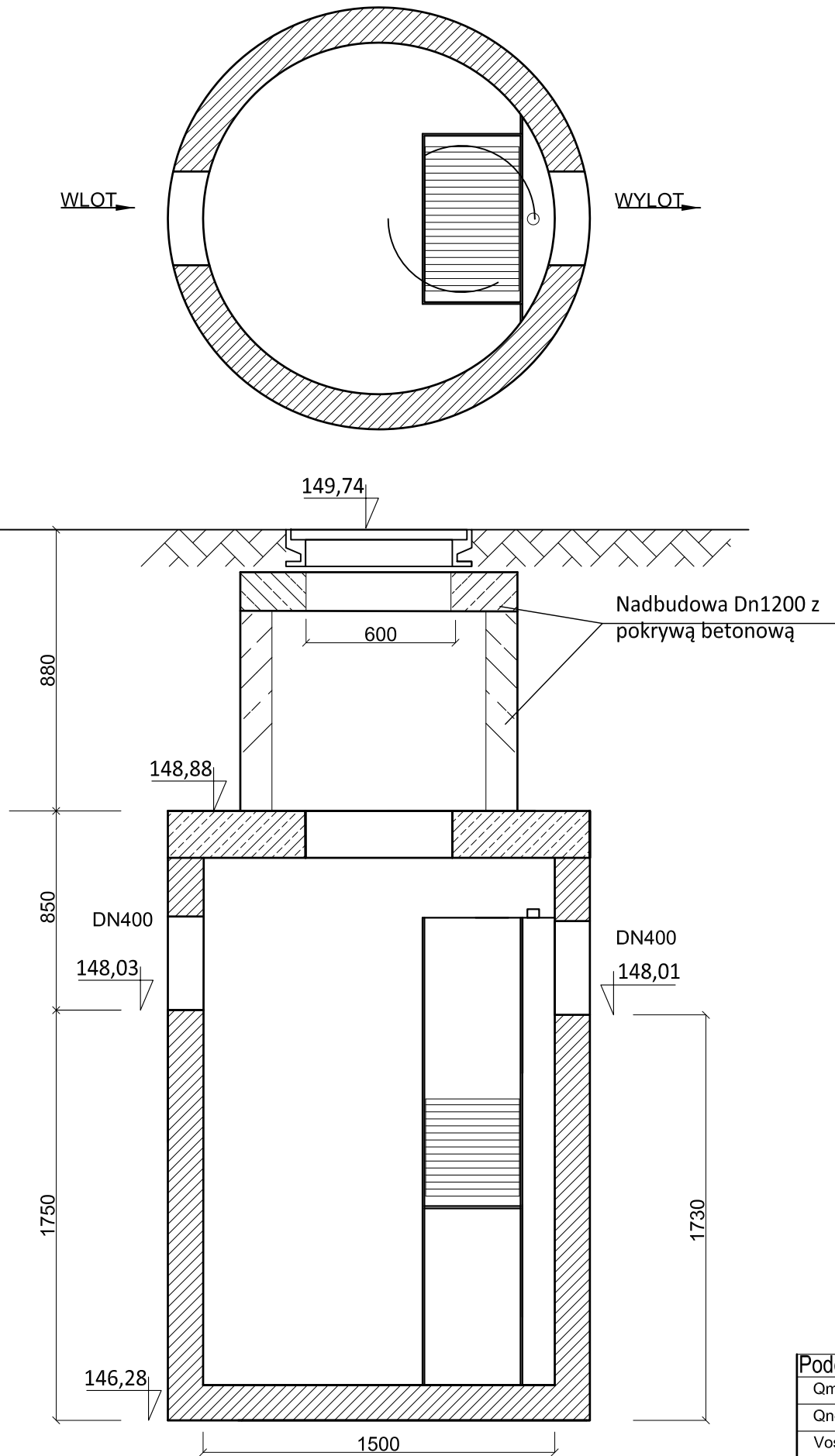
UWAGI OGÓLNE:

- Niniejszy rysunek należy rozpatrywać łącznie z całym wielobranżowym projektem budowlanym, którego jest integralną częścią.
- Należy pracować tylko na podstawie wymiarów podanych na rysunku; przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome; rozwiązania wynikające z różnic wymiarów podanych na rysunku i wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Projektantem.

	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO , tel. kom.: 696 348-074; b. sanitarna, 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl KOMUNIKACJA 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4A pok.5	
	ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTOK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej	
TYTUŁ:	KANALIZACJA DESZCZOWA	
PROJEKTANT:	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO	
b. sanitarna	upraw. nr WAM/0143/PWOS/13	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. BARTOSZ SOWA	
b. sanitarna	upraw. nr WAM/0131/POOS/13	
TYTUŁ RYS.:	WPUST ULICZNY	
SKALA : 1 : 20	rys.nr S4	

WPUST ULICZNY

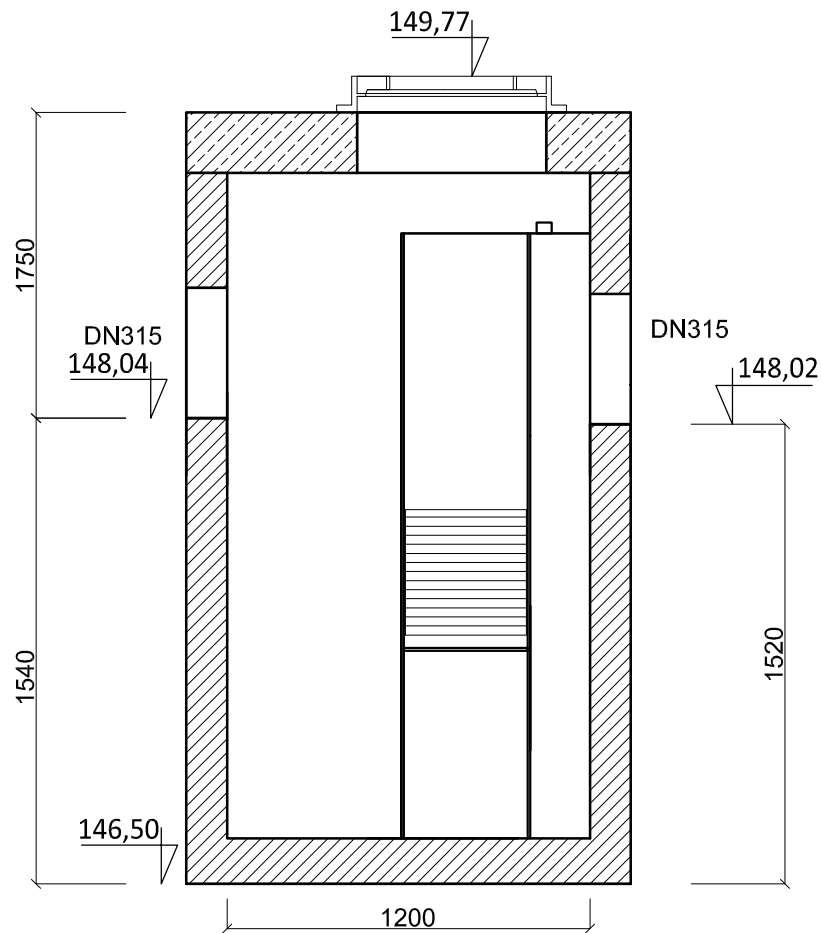
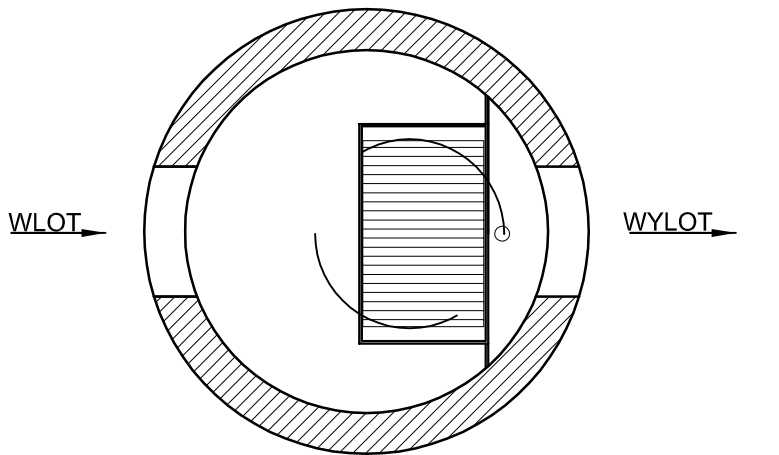
WYSOKOSPRAWNY SEPARATOR LAMELOWY
SEP1
obręb 22 Podgajek Zachodni gmina Przytyk
skala 1:25




Podczyszczalnia 6/0/1200	
Qmax	60 l/s
Qnom	6 l/s
Vos	1200 m³
Vol	150 m³
DN wlot / wylot	DN 400 mm

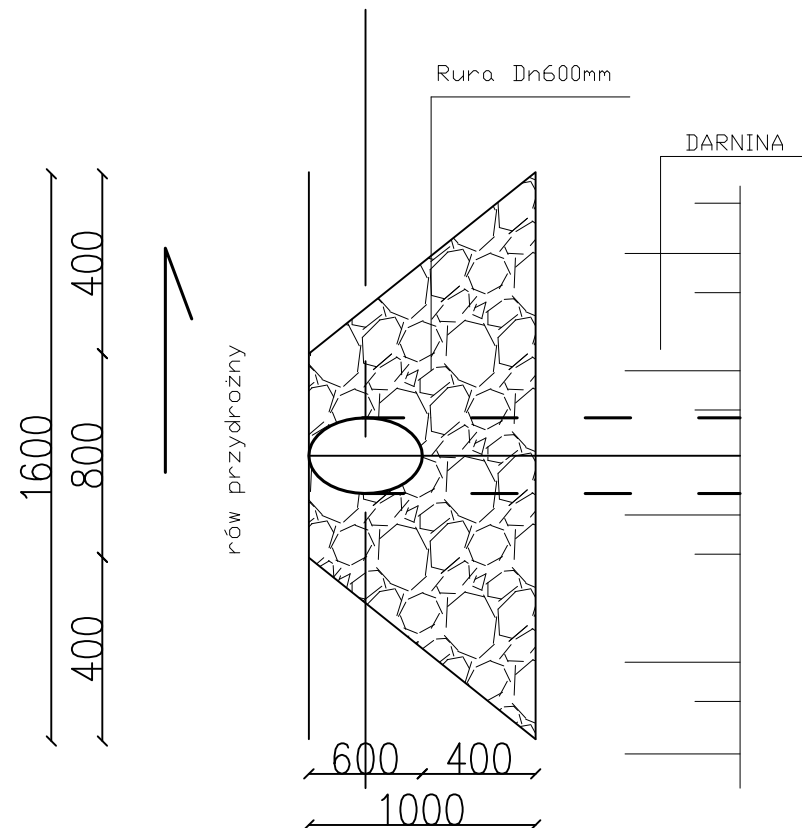
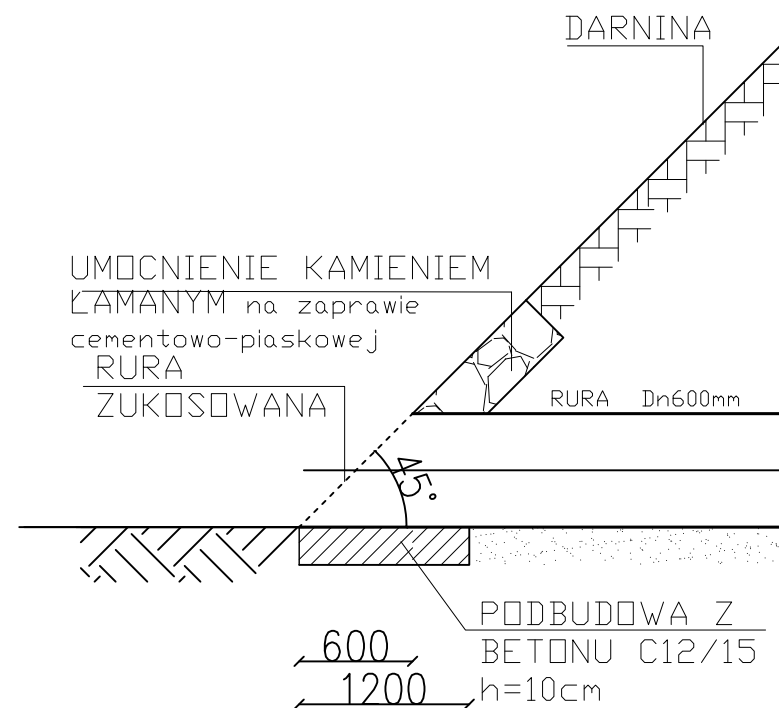
	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO, tel. kom.: 696 348-074; 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl	
	KOMUNIKACJA 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4A pok. 5	
TYTUŁ:	PRZEBUDOWA ULIC: CMĘTARNEJ, ALTERA I PUŻAKA W MŁAWIE	
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA	
PROJEKTANT:	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO	
b. sanitarna	upraw. nr WAM/0143/PWOS/13	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. BARTOSZ SOWA	
b. sanitarna	WAM/0131/POOS/13	
TYTUŁ RYS.:	SEPARATOR LAMELOWY Z OSADNIKIEM - SEP1	
SKALA : 1 :25	rys.nr S5	

WYSOKOSPRAWNY SEPARATOR LAMELOWY
SEP1
obręb 22 Podgajek Zachodni gmina Przytyk
skala 1:25



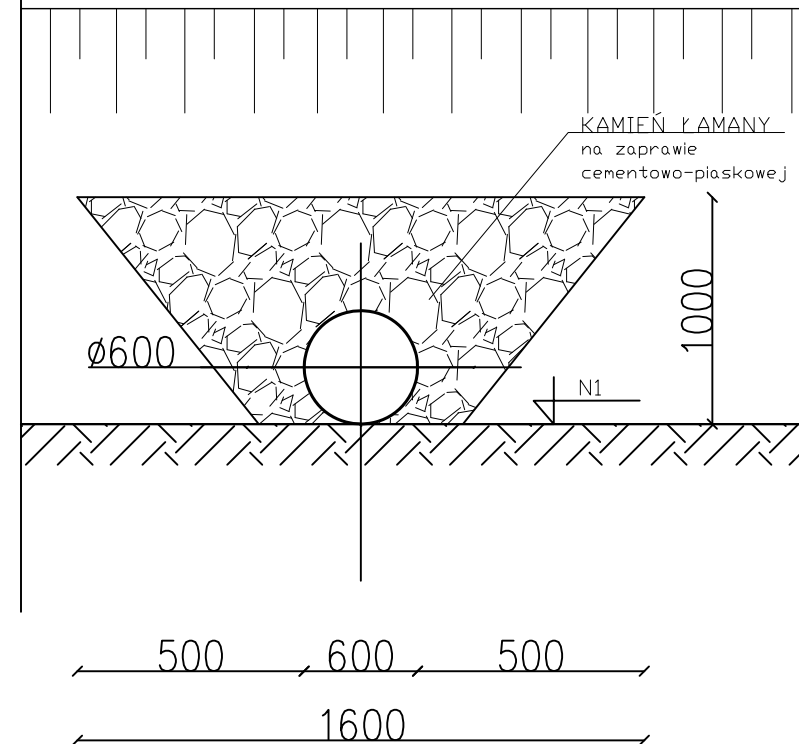
Podczyszczalnia 1,5/15/300	
Qmax	15 l/s
Qnom	1,5 l/s
Vos	600 m³
Vol	90 m³
DN wlot / wylot	DN 315 mm

	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO, tel. kom.: 696 348-074; 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl	
	KOMUNIKACJA 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4A pok. 5	
TYTUŁ:	ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTOK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej	
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA	
PROJEKTANT: b. sanitarna	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO upraw. nr WAM/0143/PWOS/13	
SPRAWDZAJĄCY: b. sanitarna	mgr inż. BARTOSZ SOWA WAM/0131/POOS/13	
TYTUŁ RYS.: SKALA: 1 :25	SEPARATOR LAMELOWY Z OSADNIKIEM - SEP2	rys.nr S6




WYLOT DO ROWU

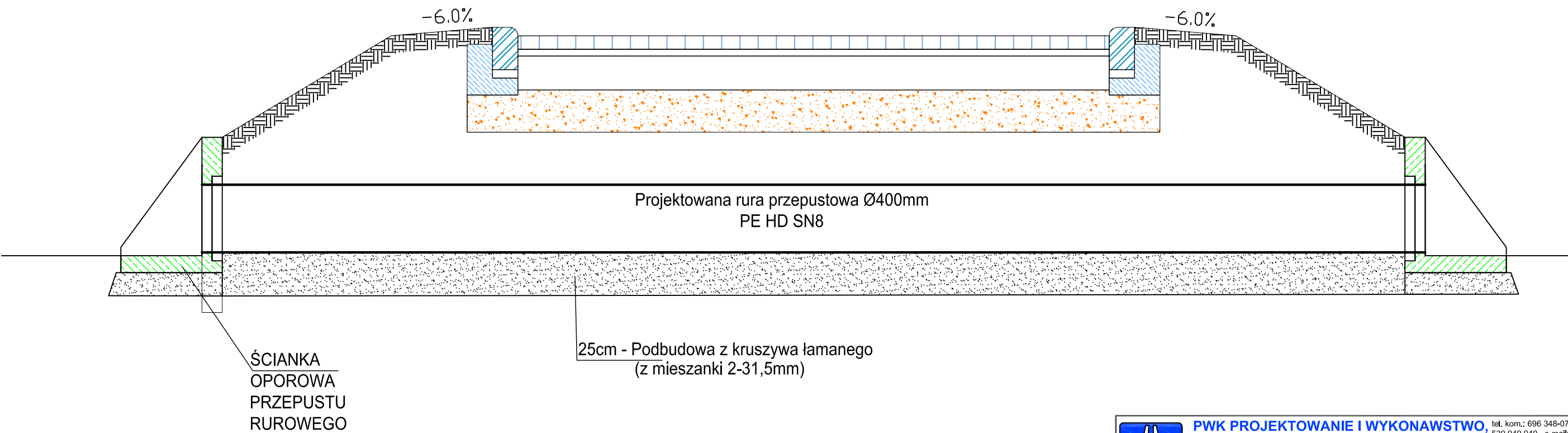
miejsowość Dorotowo gmina Stawiguda




Nazwa	Rzedne	D1 mm
	N1	
Wyl1	156,39	Ø600
Wyl2	156,57	Ø600

	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO, tel. kom.: 696 348-074; 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl		
	KOMUNIKACJA 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4a lokal nr 5		
TYTUŁ:	ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTUK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej		
OBIEKT:	ODWODNIENIE		
PROJEKTANT: b. sanitarna	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO upraw. nr WAM/0143/PWOS/13		
SPRAWDZIŁ: b. sanitarna	mgr inż. BARTOSZ SOWA upraw. nr WAM/0131/POOS/13		
TYTUŁ RYS.:	WYLOT I WLOT DO ROWU		rys.nr S7
SKALA : b/s			

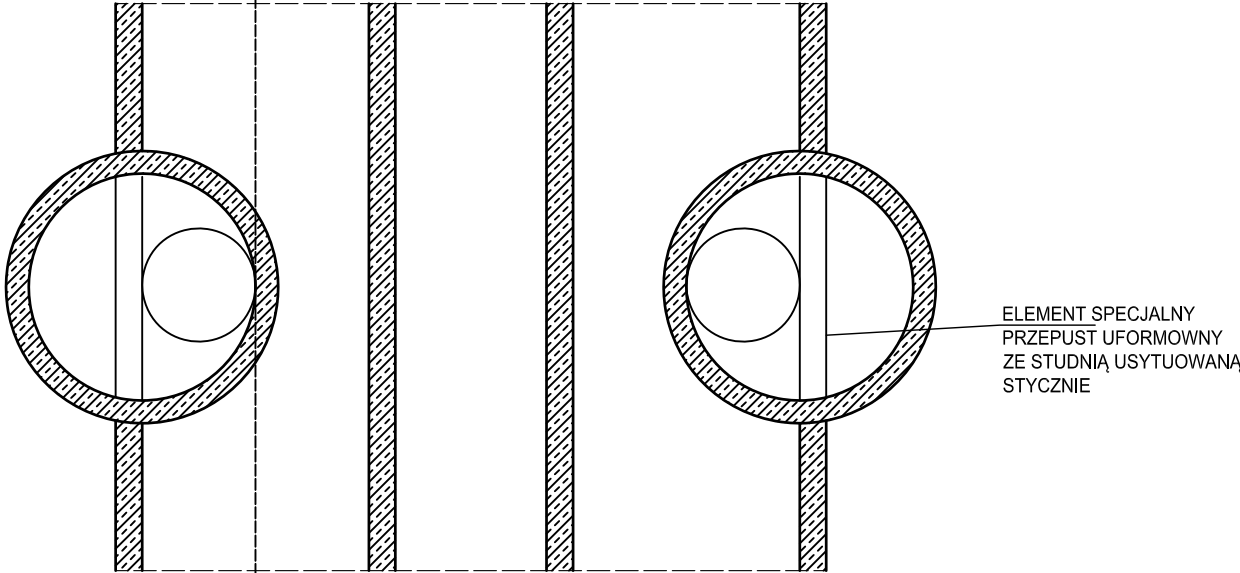
PRZEPUST POD ZJAZDAMI



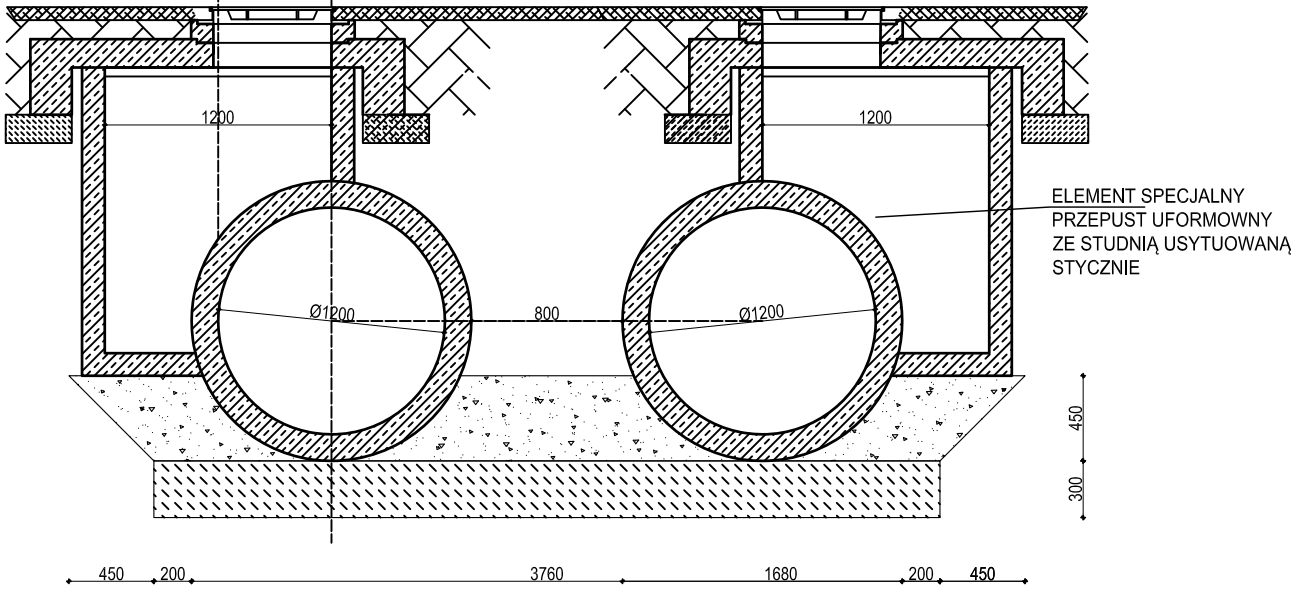
Uwaga!
Wlot i wylot przepustu dostosować do profilu rowu.

	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO , tel. kom.: 696 348-074; KOMUNIKACJA 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl 65-077 ZIELONA GÓRA UL. WOJSKA POLSKIEGO 33/ pok.108	
	ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTOK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej	
TYTUŁ:	ODWODNIENIE DROGI	
PROJEKTANT: b. sanitarna	mgr inż. BARTOSZ SOWA upraw. nr WAM/0131/POOS/13	
SPRAWDZIŁ: b. sanitarna	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO upraw. nr WAM/0143/PWOS/13	
TYTUŁ RYS.:	PRZEPUST POD DROGĄ DN400mm	rys.nr S8
SKALA : 1 :25		


WIDOK Z GORY

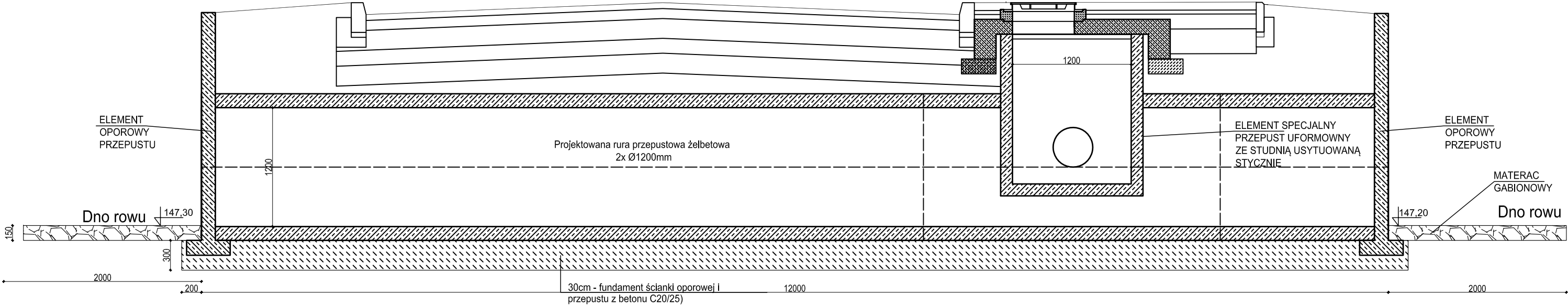


WIDOK Z BOKU



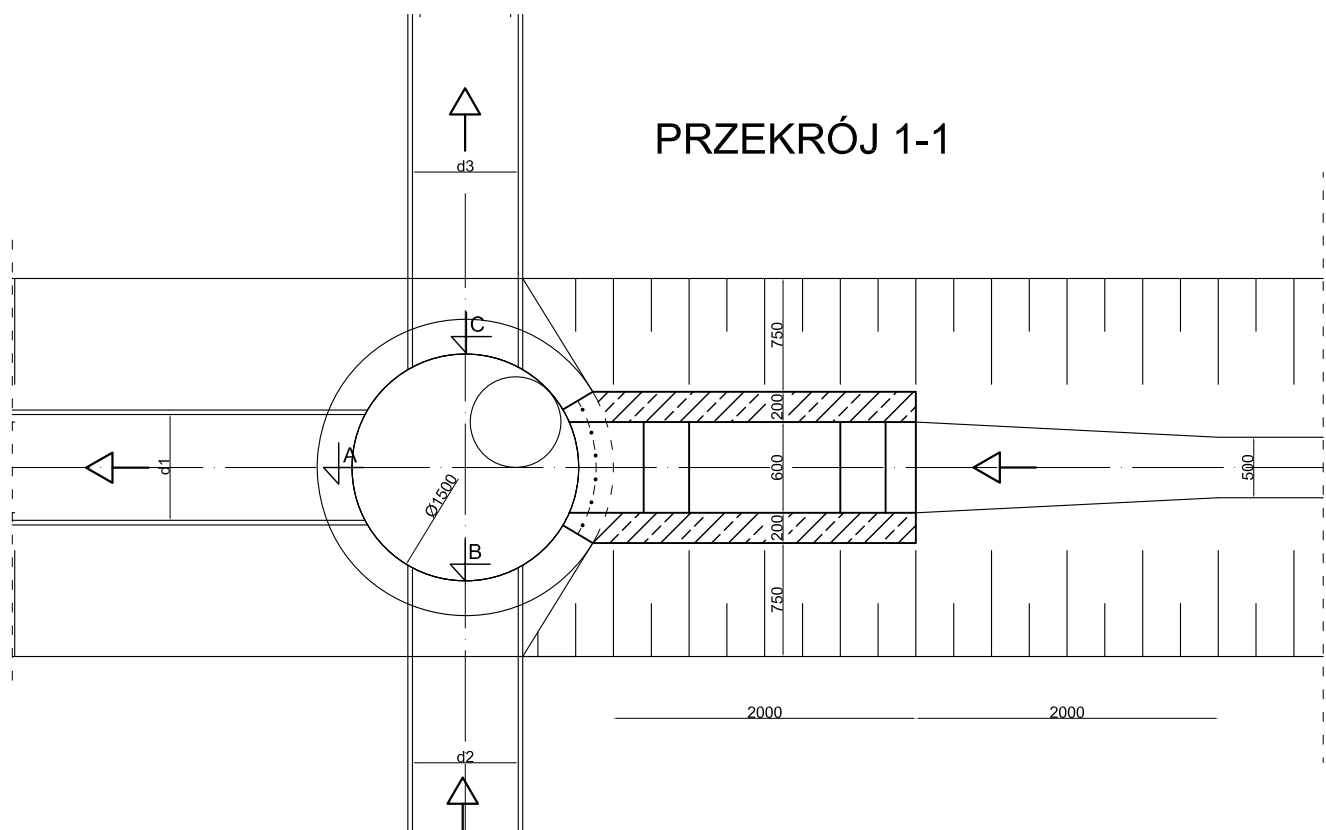
PRZEPUST POD DROGĄ PP2 I PP3

	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO, tel. kom.: 696 348-074; 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl		
	KOMUNIKACJA 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4a lokal nr 5		
TYTUŁ:	ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTYK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej		
OBIEKT:	ODWODNIENIE		
PROJEKTANT: b. sanitarna	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO upraw. nr WAM/0143/PWOS/13		
SPRAWDZIŁ: b. sanitarna	mgr inż. BARTOSZ SOWA upraw. nr WAM/0131/POOS/13		
TYTUŁ RYS.:	SZCHEMAT PRZEPUSTU POD DROGĄ DN1200mm		rys.nr S9 iS10
SKALA : 1:40			



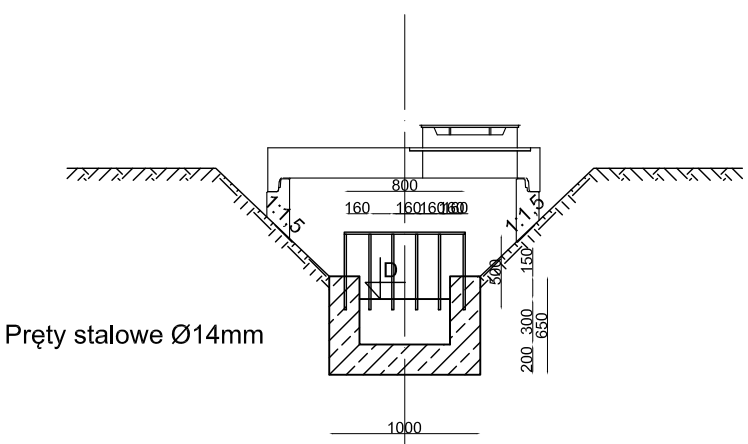
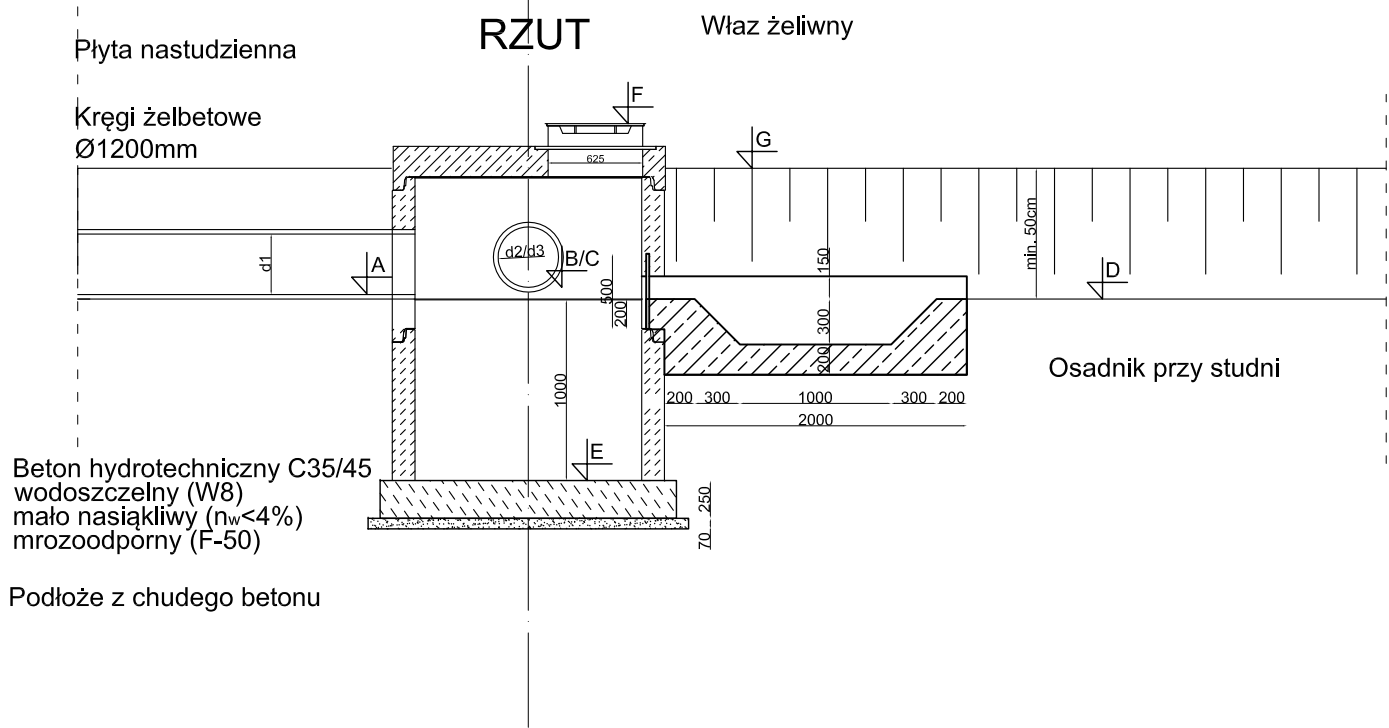
Uwaga!
Wlot i wylot przepustu dostosować do profilu rowu.

STUDNIA WPADOWA
Z OSADNIKIEM



Numer studni	Średnica kanału d1	Rzędna dna kanału [A]	Średnica kanału d2	Rzędna dna kanału [B]	Średnica kanału d3	Rzędna dna kanału [C]	Rzędna wlotu kanału [D]	Rzędna dna studni [E]	Rzędna wlotu studni [F]	Rzędna terenu istniejącego [G]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D3	400	148,16	400	148,16	-	-	149,30	147,16	149,83	149,60
D4	-	-	400	148,18	400	148,18	148,90	147,18	149,40	149,40
D14	-	-	-	-	600	148,49	149,12	147,49	149,80	149,70
D13	400	153,29	200	153,49	-	-	154,09	152,29	155,00	155,30

PRZĘKRÓJ 2-2



TYTUŁ:

OBIĘKT:

PROJEKTANT:

SPRAWDZIŁ:

TYTUŁ RYS.:

SKALA :

PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO KOMUNIKACJA

ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTYK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej

ODWODNIENIE

mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO
upraw. nr WAM/0143/PWOS/13

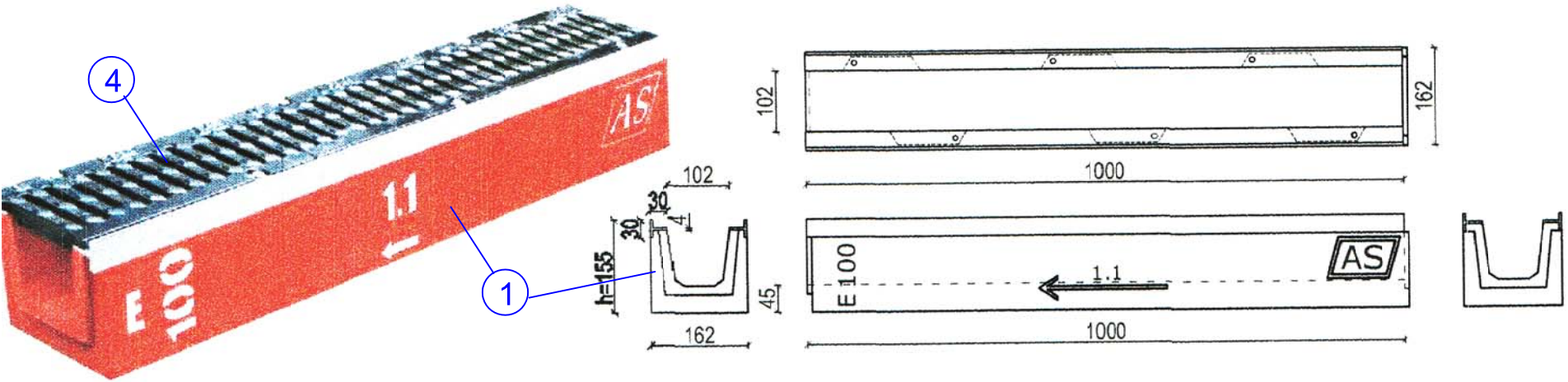
mgr inż. BARTOSZ SOWA
upraw. nr WAM/0131/POOS/13

STUDNIA WPADOWA
Z OSADNIKIEM

rys.nr S11

tel. kom.: 696 348-074;
539 949 949 e-mail: tawny@wp.pl

65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4a lokal nr 5



Montaż i wbudowanie

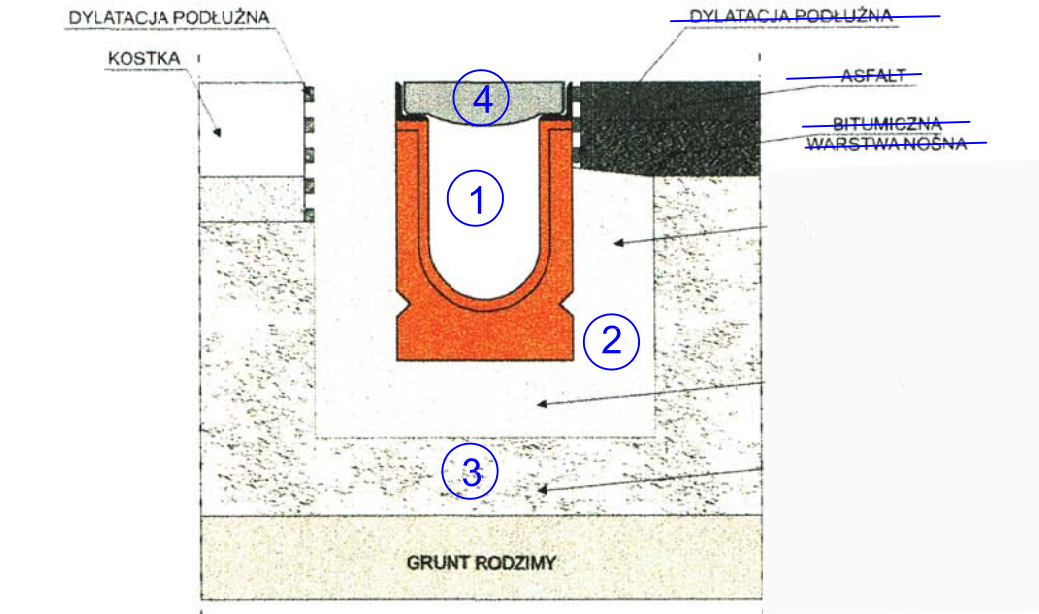


Układanie korytek na betonie półsuchym.

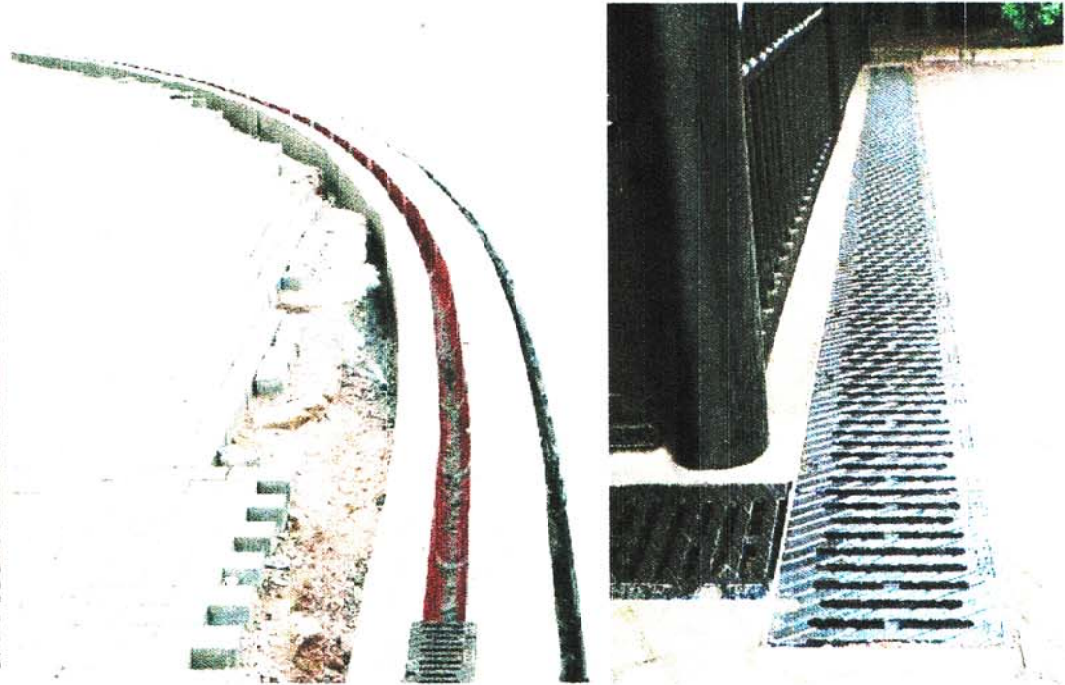
W celu uzyskania szczelnego połączenia należy podczas montażu nałożyć zaprawę klejową na damski felc, a po docięnięciu drugiego korytka nadmiar zaprawy zebrać. Następnie obetonować boki korytek według rysunków. Stosowanie betonu półsuchego pod korytko umożliwia dokładne i łatwe wypoziomowanie.



DOTYCZY UKŁADANIA W CHODNIKU




Beton stosowany do ławy i obetonowania nie może być niższej klasy niż C20/25 (B-25). Poszczególne elementy łączy się ze sobą zaprawami mrozoodpornymi i wodoszczelnymi. Dylatację należy wykonać z elastycznych mas bitumicznych. Korytka można ciąć – najlepiej w miejscu połączenia krutek.



OBJAŚNIENIA:

- 1 korytko o wym. wew. 155 x 162 mm z rusztem w postaci płyty stalowej
- 2 BETON C 20 /25 grubości 10,0 cm
- 3 warstwa nośna z kruszywa łamanego, kamiennego, (mieszanka 0-31,5 mm) gr. 10,0 cm
- 4 płyta stalowa (pełna) zamiast rusztu

	PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO , tel. kom.: 696 348-074; KOMUNIKACJA 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl 65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4A pok. 5	
	ROZBUDOWA DROGI POWIAT. nr 3336W WIENIAWA -PRZYTOK-JEDLIŃSK wraz z budową ścieżki rowerowej	
TYTUŁ:		
OBIEKT:	KANALIZACJA DESZCZOWA	
PROJEKTANT: b. sanitarna	mgr inż. KATARZYNA KLEPANDO upraw. nr WAM/0143/PWOS/13	
SPRAWDZAJĄCY: b. sanitarna	mgr inż. BARTOSZ SOWA WAM/0131/POOS/13	
TYTUŁ RYS.:		
SKALA : b/s	KORYTKO ŚCIEKU PODCHODNIKOWEGO	rys.nr S11