

Nazwa
zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO
ORAZ ULICY BĄKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE**

Nazwa i adres
obiektu budowlanego:

DROGA GMINNA – ULICA BĄKI, PADEREWSKIEGO

Pruszków, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie

Inwestor:

Prezydent Miasta Pruszkowa

ul. Kraszewskiego 14/16
05-800 Pruszków

Jednostka projektowa

ROBIMART Spółka z o.o.

ul. Staszica 1
05-800Pruszków

Studium opracowania

OPERAT WODNOPRAWNY

Branża:

DROGOWA Z ODWODNIENIEM

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	inż. Mariusz Jaciubek	LOD/0609/POOD/06	DROGOWA	11.2019 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Robert Zalewski	MAZ/0400/POOD/05	DROGOWA	11.2019 r.	

Egz. Nr 1

Pruszków, listopad 2019 r.

1. PRZEDMIOT, ZAKRES ORAZ ORIENTACYJNE POŁOŻENIE INWESTYCJI	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3. OZNACZENIE UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE	3
4. CEL I ZAKRES USŁUG WODNYCH	3
5. CEL I ZAKRES PLANOWANEGO DO WYKONANIA URZĄDZENIA WODNEGO	3
6. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA USŁUG WODNYCH I PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH	4
7. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	4
8. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
9. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI DORZECZA I WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO ORAZ PLAN ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM.	5
10. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY ORAZ KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	8
11. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE SYSTEMU ODWADNIAJĄCEGO	9
11.1. CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA ZLEWNI URZĄDZEŃ WODNYCH	9
11.2. OBLICZENIA HYDRAULICZNE SYSTEMU STUDNI CHŁONNYCH I DRENAŻU ROZSĄCZAJĄCEGO	9
11.3. ZESTAWIENIE IŁOŚCI WODY OPADOWEJ I ROZTOPOWEJ Z UL. PADEREWSKIEGO I UL. BĄKI WPROWADZANEJ DO ZIEMI	11
11.4. SKŁAD INSTALACJI I URZĄDZENIA ODWADNIAJĄCEGO	11
11.5. OPIS DZIAŁANIA INSTALACJI I URZĄDZENIA ODWADNIAJĄCEGO	11
11.6. SPOSÓB I EFEKT OCZYSZCZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH	11
11.7. URZĄDZENIA DO REGULACJI I REJESTRACJI IŁOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW	12
11.8. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW ŚCIEKOWYCH	12
12. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNOPRAWNE W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	12
13. WPŁYW GOSPODARKI WODNEJ I ŚCIEKOWEJ INWESTYCJI NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE	13
14. WPŁYW PLANOWANEGO DO WYKONANIA URZĄDZENIA WODNEGO NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	13
15. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA AWARII	14
16. FORMY OCHRONY PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA USŁUG WODNYCH LUB PLANOWANEGO DO WYKONANIA URZĄDZENIA WODNEGO	14
17. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE I WARUNKI WYKONANIA URZĄDZENIA WODNEGO	15
18. WNIOSKI	17
19. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	18

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot, zakres oraz orientacyjne położenie inwestycji

Niniejszy projekt dotyczy budowy drogi gminnej ul. Paderewskiego oraz ul. Bąki (KDL-28) w Pruszkowie.

Na potrzeby w/w zamierzenia budowlanego powstał niniejszy operat wodnoprawny stanowiący opracowanie mające na celu uzyskanie decyzji – pozwolenia wodnoprawnego na budowę urządzeń wodnych – systemu rozsączającego oraz na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych zebranych z powierzchni komunikacyjnych ulicy Paderewskiego i ulicy Bąki (KDL-28) do ziemi.

Zakres inwestycji obejmuje budowę nawierzchni jezdni dróg gminnych, poboczy, chodników, zjazdów, oświetlenia, systemu rozsączającego wody opadowe i roztopowe do gruntu oraz retencjonującego wody opadowe w przypadku opadu ponadnormatywnego, przebudowa kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną.

Inwestycja zlokalizowana jest w północno-wschodniej części Pruszkowa na granicy z Piastowem i gminą Ożarów Mazowiecki na działkach ewidencyjnych:

- 3/3, 3/8, 6/7, 7/7, 8/5, 8/13, 9/19, 10/12, 10/17, 12/7, 16/1, 238, 246, 255, 256, 303/10 - obręb 0007.

Lokalizację inwestycji przedstawiono na rys. nr 1 – Plan orientacyjny.

Szczegółowy zakres opracowania przedstawiono na rys. nr 2 – Plan sytuacyjny.

2. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym – Gminą Pruszków a Wykonawcą – Robimart Sp. z o.o.,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez BAMBIT GIS i GPS Usługi Geodezyjne i Kartograficzne Marta Bambit,
- Opinia Geotechniczna z czerwca 2019 r. opracowana przez Geotechnika Mazowsze S.C.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w maju 2019r.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. nr 1985, poz. 60) z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) z późn. zm.
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2012 r. poz. 145 (z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. „W sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” Dz. U. 2014 poz. 1800,
- Ustawa o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. - Dz. U. Nr 92 poz. 880 (z późn. zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z 27 września 2001 r. „W sprawie katalogu odpadów” (Dz. U. Nr 112 poz. 1206 z późn. zmianami),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z 2001r.),
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Uchwała Rady Ministrów z dnia 22.02.2011 r. – Monitor Polski z 2011 r., nr. 49, poz. 549).
- Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji.

3. Oznaczenie ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne

O pozwolenie wodnoprawne ubiega się Prezydent Miasta Pruszkowa, ul. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków. Materiały do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zostały opracowane przez pełnomocnika wnioskodawcy - Mariusza Jaciubka, przedstawiciela Robimart Sp. z o.o., ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków.

4. Cel i zakres usług wodnych

Planowana usługa wodna polegać będzie na odprowadzeniu podczyszczonych wód opadowych i roztopowych nawierzchni drogowych ulicy Paderewskiego i ulicy Bąki do gruntu.

5. Cel i zakres planowanego do wykonania urządzenia wodnego

Celem planowanych do wykonania urządzeń wodnych jest zapewnienie bezpiecznego i sprawnego odwodnienia analizowanych ulic dostosowanego do potrzeby tej drogi z uwzględnieniem możliwości odbiorników wód.

W ramach opracowania przewiduje się budowę systemu rozsączającego wód opadowych i roztopowych z powierzchni komunikacyjnych ulicy Paderewskiego i ulicy Bąki do gruntu.

6. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania usług wodnych i planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Zasięg oddziaływania planowanych do budowy urządzeń wodnych oraz zasięgi usług wodnych znajdują się na działkach ewidencyjnych o nr wskazanych w poniższej tabeli.

	Nr działki	Obręb	Pow. zasięgu oddziaływania [m ²]	Właściciel	Adres
System rozsączający	3/3	0007	17,30	Krzysztof Szarpak	ul. Bąki 1a 05-800 Pruszków
	3/8	0007	2,90	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	6/7	0007	30,00	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	7/7	0007	28,15	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	8/5	0007	30,55	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	8/13	0007	30,40	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	9/19	0007	32,35	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	10/12	0007	4,35	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	10/17	0007	58,95	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	238	0007	96,30	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	246	0007	12,60	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	255	0007	1,75	Hanna Maria Kapuścińska Roman Kapuściński	ul. Kocjana 25 05-082 Warszawa
	256	0007	44,10	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków
	303/10	0007	98,00	Gmina Miasto Pruszków	ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków

Stan prawny gruntów określają skrócone wypisy ze skorowidza działek wydane przez Starostwo Powiatowe w Pruszkowie (w posiadaniu projektanta).

7. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym pochodzą z powierzchni komunikacyjnych ulicy Paderewskiego i ulicy Bąki w Pruszkowie.

8. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdza się:

- obiekt zalicza się do 1 kategorii geotechnicznej,
- podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi,
- powierzchniową warstwę profilu glebowego stanowią nasypy niekontrolowane w postaci piasku średniego z gruzem i humusem o miąższości 0,6 – 0,7 m,
- pod nasypami niekontrolowanymi występują piaski średnie, drobne, lokalnie gliniaste,
- poziom wód gruntowych występuje 1,7 – 3,1 m p.p.t..

Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn.

25 kwietnia 2012 r. – Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami geologicznymi.

9. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz plan zarządzania ryzykiem powodziowym.

Przedmiotowy obszar Gminy Pruszków należy do Regionu Wodnego Środkowej Wisły.

Plan Gospodarowania Wodami dla Obszaru Dorzecza Wisły (Dz.U. 2016, poz. 1911) ustala następujące główne cele środowiskowe dla wód powierzchniowych i podziemnych:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego na skutek działalności człowieka.

Planowany system odwadniający drogę odpowiada konieczności spełnienia w szczególności postulatu celu środowiskowego, dotyczącego zapobiegania odpływowi lub ograniczania dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych. Na podstawie analizy projektowanych rozwiązań, będących przedmiotem niniejszego opracowania, stwierdza się że realizacja inwestycji nie wpłynie na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w Planie gospodarowania wodami, ponieważ:

- w trakcie realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się poboru wód podziemnych,
- powierzchnia pasa drogowego będzie zabezpieczona przed przenikaniem zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego,
- wody opadowe i roztopowe spływające z pasa drogowego będą odprowadzane do gruntu poprzez system drenażu rozsączającego.

Drugi aspekt to obowiązek rekompensaty utraconej retencji. Zgodnie z §20. pkt 1 i 2 dla zlewni zurbanizowanych, gdzie stosunek powierzchni zurbanizowanej do powierzchni jest większy od 15% należy przewidzieć rozwiązania powodujące retencję lub infiltrację wód do gruntu. W przypadku projektowanego systemu studni chłonnych z kanałem drenażowym zastosowano infiltrację wód do gruntu. Takie rozwiązanie jest zgodne z zapisami rozporządzenia nr 17 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.

W Planie Gospodarowania Wodami przedstawiona została charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych:

Europejski kod JCWP – PLRW200017272834

Nazwa JCW – Utrata od źródeł do Żbikówki ze Żbikówką

Scalona część wód – SW1828

Region wodny – region wodny środkowej Wisły

Kod dorzecza głównego – 2000

Nazwa – obszar dorzecza Wisły

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Warszawie

Ekoregion:

Wg. Kondrackiego – Równiny Centralne (14)

Wg. Illiesa - Równiny Centralne (14)

Typ JCWP – Potok nizinny piaszczysty (17)

Status – naturalna część wód

Ocena stanu – zły

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona

Derogacje (odstępstwa osiągnięcia celów środowiskowych) – 4(4) - 1

Uzasadnienie derogacji: Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje

konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW;

Oraz następująca charakterystyka jednolitych części wód podziemnych:

JCW Podziemnych PLGW200065

Pole powierzchni: 3184,4 km²

Dorzecze: Wisła

Region wodny: Środkowej Wisły

RZGW: RZGW w Warszawie

Ocena stanu chemicznego: dobry

Ocena stanu ilościowego: dobry

Ocena stanu: dobry

Cel dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny

Cel dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy

Rodzaj użytkowania JCWP: rolniczy

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona

Typ odstępstwa: brak

Termin osiągnięcia celów środowiskowych: 2015

W rozporządzeniu nr 5/2015 Dyrektora RZGW w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015r. podano warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły.

Rozporządzenie pozwala na wprowadzanie ścieków pod warunkiem, iż do wód o stanie poniżej dobrego zostaną wprowadzone ścieki, które nie pogorszą w miejscu zrzutu zanieczyszczeń wartości tych parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych, które zdecydowały o złym stanie wód, a warunki wprowadzania ścieków muszą uwzględniać potrzebę poprawy stanu tych wód. W przypadku wprowadzenia wód do gruntu poprzez system studni chłonnych połączonych kanałem drenażowym, jakość wód nie będzie stanowiła zagrożenia wynikającego z wymogów rozporządzenia.

Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły jest pierwszym tego typu dokumentem. PZRP dla dorzecza Wisły został przyjęty przez Radę Ministrów 18 października 2016r. Opracowany na zlecenie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP) dla obszaru dorzecza Wisły tworzy podstawy skutecznego zarządzania ryzykiem powodziowym. Celem opracowania WORP (Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego) było oszacowanie skali zagrożenia powodziowego oraz identyfikacja ryzyka

powodziowego w skali kraju. W ramach PZRP określono grupy działań, którym zdefiniowano priorytety realizacji. Następnie w toku prac planistycznych określono pojedyncze działania w ramach poszczególnych grup działań.

W regionie wodnym Środkowej Wisły zidentyfikowano wyłącznie powódzie rzeczne, dominują te związane z topnieniem śniegu. Powódzie rzeczne związane z opadami deszczu (wezbrania opadowe) na tym odcinku Wisły spowodowane są intensywnymi opadami deszczu o szerokim zasięgu w regionach wodnych Małej Wisły i Górnej Wisły - w ich wyniku powstają fale wezbraniowe, które przemieszczając się Wisłą powodują zagrożenie powodziowe wzdłuż całego biegu rzeki.

Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych czy zmiany ukształtowania terenu,

Instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym obejmują działania prawne, administracyjne, kontrolne, finansowe, edukacyjne oraz inwestycyjne podejmowane w celu:

- 1) ochrony i zwiększania naturalnej retencji oraz przywracania naturalnych warunków przepływu;
- 2) racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego, w tym w zakresie ustalania warunków zabudowy i zagospodarowania terenu;
- 3) realizacji i eksploatacji technicznej infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej;
- 4) doskonalenia systemu zarządzania ryzykiem powodziowym;
- 5) przygotowania do likwidacji szkód powodziowych;
- 6) podniesienia świadomości społecznej w zakresie ochrony przed zagrożeniem powodziowym.

Celem szczegółowym działań na obszarze dorzecza Wisły w odniesieniu do powodzi rzecznych jest utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym z naciskiem na wysoki priorytet ochrony lub zwiększenia retencji na obszarach zurbanizowanych. Priorytet wysoki określany jest dla działań, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności dla możliwie szybkiego ograniczenia ryzyka powodziowego. Planowane odwodnienie w postaci systemu drenaży rozsączającego zapewni retencję wód opadowych w przypadku wystąpienia większych opadów.

W regionie wodnym Środkowej Wisły wyznaczono 56 obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi o łącznej powierzchni 5078,2 km², stanowiącej 5% powierzchni całego regionu, ok. 3% powierzchni obszaru dorzecza Wisły.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie narusza ustaleń PZRP i nie znajduje się na obszarze zagrożenia powodziowego.

Na terenie objętym opracowaniem uchwalono Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – chwała Nr XLV/426/2014 z dnia 2014-05-29.

10. Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy oraz krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Celem „Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły” jest ograniczenie oddziaływania skutków suszy poprzez wskazanie działań łagodzących wpływ suszy. Susza jest obecnie, obok powodzi, jednym z głównych zagrożeń związanych z wodą, a jednocześnie jest zjawiskiem najbardziej złożonym, gdyż dotyczy nie tylko spadku dostępności wody, ale również niesie ze sobą zagrożenie w postaci negatywnych skutków społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Zgodnie z załącznikiem 4. Programu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS) gmina Pruszków znajduje się na obszarze narażonym na od dwóch do trzech typów suszy (atmosferyczna, rolnicza, hydrologiczna lub hydrogeologiczna) w 3. lub 4. klasie (bardzo lub silnie narażone).

W podziale na typ suszy gmina Pruszków znajduje się w obszarze:

- Klasa II i III (umiarkowanie i bardzo narażone) zagrożenia suszą atmosferyczną (Załącznik 4.1)
- Klasa II (umiarkowanie narażone) zagrożenia suszą hydrologiczną (Załącznik 4.2)
- Klasa III (narażone) zagrożenia suszą hydrogeologiczną (Załącznik 4.3)
- Klasa IV (silnie narażone) zagrożenia suszą rolniczą (Załącznik 4.4)

Zgodnie z załącznikiem 10. PPSS dla gminy Pruszków wskazano następujące działania krótkookresowe (K) i długookresowe (D) mające ograniczyć skutki suszy:

- 8K - weryfikacja pozwoleń wodnoprawnych na pobór wody,
- 13D - odbudowa/przebudowa systemów melioracyjnych z odwadniających na nawadniająco-odwadniające i budowa systemów melioracyjnych (nawadniająco-odwadniających),
- 16D - zwiększanie retencji leśnej,
- 17D - budowa i rozbudowa systemów sieci wodociągowej oraz usprawnienie istniejących systemów wodociągowych,
- 20D - zwiększenie retencji obszarów zurbanizowanych,
- 21D - racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych w przemyśle, w tym wprowadzenie rozwiązań związanych z wprowadzeniem zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji,
- 22D - renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów, przywracanie naturalnych meandrów oraz funkcji retencyjnych cieków,
- 23D - odtwarzanie starorzeczy i obszarów bagiennych,
- 31D - prowadzenie uprawowych zabiegów agrotechnicznych w sposób zapobiegający przesuszaniu gleby,
- 33D - tworzenie i chrona roślinnych pasów ochronnych
- 41K - analiza stanu technicznego istniejących systemów melioracji na Obszarze Narażonym na Niebezpieczeństwo Powodzi w Zlewni Planistycznej Bzury.

Planowana inwestycja wpływa pozytywnie na retencję wód, przyczyniając się do powolnego zasilania wód podziemnych. W ten sposób inwestycja przyczynia się do łagodzenia skutków suszy. W związku z powyższym inwestycja nie narusza ustaleń planu.

Przedmiotowe zamierzenie budowlane nie obejmuje oczyszczania ścieków komunalnych tylko wód opadowych i roztopowych. Tym samym ustalenia w ww. programie nie odnoszą się do przedmiotowej inwestycji. Nie mniej jednak inwestycja ta spełnia założenia Krajowego Programu

Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Zgodnie z punktem 3. ww. dokumentu usługi w zakresie odprowadzenia i oczyszczania ścieków realizowane są na terenach intensywnie zabudowanych w sposób zbiorowy (Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków) a na terenach o zabudowie rozproszonej w sposób indywidualny (ustawy: Prawo budowlane, Prawo wodne, o utrzymaniu czystości i porządku w gminach).

11. Projektowane rozwiązania techniczne systemu odwadniającego

11.1. Charakterystyka hydrauliczna zlewni urządzeń wodnych

Tereny sąsiadujące z ulicą Paderewskiego i Bąki na których planuje się budowę urządzeń wodnych oraz usługi wodne, są to obszary zabudowy jednorodzinnej.

Założenia:

- czas trwania deszczu miarodajnego 15min;
- prawdopodobieństwo pojawienia się opadów dla drogi klasy D na podstawie RMTiGM z dnia 2 marca 1999 r. wynosi $p=100\%$ ($c=1$ rok);
- deszcz miarodajny 77,30 dm³ / (s x ha);

Ilość wód opadowych przypadających na system rozsączający:

Całkowita rzeczywista powierzchnia zlewni to **1,02 ha**, w tym:

- Powierzchnia jezdni, zjazdów i chodnika: 0,38 ha (współczynnik spływu – 0,85)
- Powierzchnia zieleni: 0,64 (współczynnik spływu – 0,10)

Zredukowana powierzchnia zlewni to 0,38 ha.

Określenie w m³ maksymalnej godzinowej, średniej dobowej oraz maksymalnej rocznej ilości ścieków ze zlewni:

- Spływ ścieków odprowadzonych do odbiornika przy założeniu występowania deszczu nawalnego trwającego 15 min – 0,0297 m³/s
- Ilość ścieków odprowadzonych do odbiornika przy założeniu występowania deszczu nawalnego trwającego 15 min – 26,73 m³
- Maksymalny godzinowy zrzut wód opadowych:
 $0,0297 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 3600 \text{ s} = 106,92 \text{ m}^3$
- Maksymalny roczny zrzut wód opadowych (średni opad roczny – 600 mm):
 $Q_{r \max} = 0,60 \cdot 1,02 \cdot 10000 = 6 \ 120 \text{ m}^3$
- Średni dobowy zrzut wód deszczowych:
 $Q_{sr \ d} = Q_{r \max} : 365 \text{ dni} = 16,77 \text{ m}^3$

11.2. Obliczenia hydrauliczne systemu studni chłonnych i drenażu rozsączającego

Przyjęto współczynnik opóźnienia odpływu $\varphi = 1$. Założono średnią roczną sumę opadów **H** do **600 [mm]**. Prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu – przyjęto **p = 100%** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. – Dz. U. Nr 43, poz. 430). Dla powyższych danych wartość współczynnika **A** wynosi **470 [mm]**.

Przyjęto czas trwania deszczu miarodajnego równy **t = 15 [min]**.

Obliczenia ilości ścieków deszczowych dla powyższych danych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych		Wprowadz dane:			
ZESTAW	STUDNI	współczynnik opóźnienia odpływu	φ	1	
Numery wpustów	w1-29	współczynnik	A	470	mm
Powierzchnia zlewni z kostki betonowej (dla $\psi_k=0.85$) [m^2]	3773	czas trwania deszczu miarodajnego	t	15	min
Powierzchnie trawiaste (dla $\psi_t=0.10$) [m^2]	6387				
Całkowita powierzchnia zlewni [m^2]	10160				
Całkowita powierzchnia zredukowana $F_r = F_a \cdot \psi_a + F_k \cdot \psi_k + F_z \cdot \psi_z + F_t \cdot \psi_t$ [m^2]	3846				
Całkowita powierzchnia zredukowana F_r [ha]	0,385				
Natężenie deszczu miarodajnego $q = \frac{A}{t^{0.667}} \left[\frac{l}{s \cdot ha} \right]$	77,2				
Miarodajny spływ deszczu $Q = \varphi \cdot q \cdot F_r \left[\frac{l}{s} \right]$	29,7				
Miarodajny spływ deszczu $Q \left[\frac{m^3}{s} \right]$	0,0297				
Ilość opadu dla zlewni $V_i = Q \cdot t \cdot \frac{60}{1000} \left[m^3 \right]$	26,73				
Poziom wód gruntowych	> 1,7 m. p.p.t.				
Poziom posadowienia	wg. profilu				
Rodzaj gruntu	P _s				
Współczynnik przepuszczalności gruntu k_p [m/s]	0,00010				
Promień studni chłonnej r_s [m]	0,60	Powierzchnia perforacji [cm^2/mb]	100		
Maksymalna głębokość wody w studni chłonnej, liczona od jej dna h_s [m]	0,50	Długość drenażu rozsączającego L [m]	419		
Liczba studni chłonnych w systemie n_s	18	Średnica kanału drenażowego [m]	0,315		
Promień studni ściekowej r_{ss} [m]	0,25	Promień kanału drenażowego r_k [m]	0,158		
Maksymalna głębokość wody w studni ściekowej liczona od jej dna h_{ss} [m]	1,00	Całkowita powierzchnia perforacji A_{inf} [m^2]	4,19		
Liczba studni ściekowych w systemie n_{ss}	28				
Zdolność chłonna systemu $Q_f = n_s \cdot 4\pi \cdot r_s \cdot h_s \cdot k_p \left[\frac{m^3}{s} \right]$	0,0068	Zdolność chłonna systemu $Q_p = A_{inf} \cdot \frac{k_p}{2} \left[\frac{m^3}{s} \right]$	0,0002	SUMA	0,0070
Minimalna wymagana pojemność systemu $V_{min} = (Q - Q_p) \cdot t \cdot 60 [m^3]$	20,43				
Pojemność retencyjna drenażu rozsączającego $V_f = \pi \cdot r^2 \cdot L [m^3]$	32,86				
Pojemność studni chłonnej $V_s = \pi \cdot r_s^2 \cdot h_s [m^3]$	10,18				
Pojemność studni ściekowej $V_{ss} = \pi \cdot r_{ss}^2 \cdot h_{ss} [m^3]$	5,50				
Zdolność retencyjna systemu $V_r = V_f + V_s [m^3]$	48,54				
Warunek $V_r > V_{min}$	spełniony				
Czas opróżniania systemu $t_p = \frac{V_r}{Q_f \cdot 3600} [h]$	1,930				
Warunek $t_p < 24h$	spełniony				
Maksymalny zrzut godzinowy $V_g = Q \cdot 3600 [l]$	106920				
Maksymalny zrzut godzinowy $V_g [m^3]$	106,9				
Zdolność chłonna $Q_f \left[\frac{m^3}{h} \right]$	25,200				
Czas wchłonięcia nadmiaru opadu godzinowego $t_f = \frac{(V_g - V_r)}{Q_f} [h]$	2,3				
Współczynnik uwzględniające parowanie w ciągu roku E	0,9				
Średni dobowy zrzut wód opadowych $V_d = \varphi \cdot E \cdot \frac{H}{365} \cdot F_r [m^3]$	9,5				
Maksymalny roczny zrzut wód opadowych dla $H=1000mm$ $V_r = \varphi E H F_r [m^3]$	3461,2				
Średni roczny zrzut wód opadowych dla $H=550mm$ $V_r = \varphi E H F_r [m^3]$	1903,7				

11.3. Zestawienie ilości wody opadowej i roztopowej z ul. Paderewskiego i ul. Bąki wprowadzanej do ziemi

L.p.	Element odwodnienia	Ilość wód opadowych odprowadzonych do odbiornika przy założeniu występowania deszczu nawalnego trwającego 15 min [m ³ /s]	Maksymalny godzinowy zrzut wód opadowych [m ³]	Maksymalny roczny zrzut wód opadowych [m ³]	Średni dobowy zrzut wód deszczowych [m ³]
1	System drenaży rozsączających	0,0297	106,92	6 120	16,77

11.4. Skład instalacji i urządzenia odwadniającego

Skład systemu odwadniającego:

- o studzienka ściekowa żelbetowa z osadnikami średnicy 50cm i wpustem żeliwnym – 29 kpl. (w1-w29),
- o studnie chłonne o średnicy 120cm z włazami żeliwnymi typu ciężkiego – 18 kpl. (ST01 – ST018),
- o przykanaliki z rur PVC SN8 średnicy 200mm ~102m,
- o rury PP średnicy 315mm perforowane w otulinie z geowłókniny i obsypce z kruszywa. Rury pełnią funkcję sączącą całym obwodem i posiadać będą powierzchnię szczelin > 100 cm²/mb przewodu rurowego ~419 m.

11.5. Opis działania instalacji i urządzenia odwadniającego

Projektowany system odwadniający działać będzie na zasadzie powierzchniowego przejęcia wód opadowych i roztopowych zebranych z powierzchni komunikacyjnych do projektowanych wpustów deszczowych od w1 do w29. Studzienki, na których zamontowany zostanie wpust deszczowy wyposażono w osadnik o głębokości około 100 cm pozwalający zatrzymać znaczną część zanieczyszczeń (piach i szlam). Następnie za pośrednictwem przykanalików woda zostanie odprowadzona do studni chłonnych. System drenaży pomiędzy studniami chłonnymi także rozsączy wodę opadową w gruncie oraz zretencjonuje jej nadmiar w przypadku większego opadu.

Prawidłowe działanie systemu jest możliwe dzięki korzystnym warunkom gruntowo-wodnym.

11.6. Sposób i efekt oczyszczania wód opadowych i roztopowych

W chwili obecnej wody deszczowe i roztopowe dostają się do gruntu w sposób bezpośredni przez nawierzchnię tłuczniową. Budowa systemu odwadniającego niewątpliwie wpłynie korzystnie na poprawę jakości wód dostających się do gruntu oraz spowoduje szybkie i skuteczne odprowadzenie

wód opadowych i roztopowych z nowoprojektowanych nawierzchni drogowych, chodników i zjazdów. Zasadnicza część (~80%) zanieczyszczeń stałych zostanie przechwycona przez osadnik studzienki wpustowej.

Projektowane ulice są drogami gminnymi klasy D i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. „w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu wód opadowych i roztopowych do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” wody opadowe zebrane z powierzchni ulicy nie wymagają stosowania urządzeń oczyszczających.

11.7. Urządzenia do regulacji i rejestracji ilości odprowadzanych ścieków

Dla przedmiotowych Instalacji nie stosuje się urządzeń do regulacji i rejestracji ilości przepływu ścieków deszczowych. W razie konieczności określenia składu i efektywności oczyszczania, możliwe będzie pobranie próbek z osadników studzienek wpustowych bądź dna studni chłonnej i dokonania analizy w specjalistycznym laboratorium.

11.8. Sposób zagospodarowania odpadów ściekowych

Odpady ujęte w osadniki studzienek wpustowych będą wywożone na specjalnie przygotowane wysypiska. Czyszczenie osadników będzie następowało minimum 2 razy do roku – po zakończeniu zimy i jesienią oraz po każdym deszczu nawalnym.

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

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne będzie zobowiązany do spełnienia obowiązków wynikających z Prawa Wodnego i Prawa Budowlanego a szczególnie do przeciwdziałania szkodom lub do ich naprawy, jeżeli źródłem szkód będzie wykonanie i eksploatacja wykonanych urządzenia objętego wnioskiem.

Inwestor zobowiąże się, że:

- osadniki wpustów deszczowych będą okresowo kontrolowane pod względem zalegania w nich osadów. Zgromadzone odpady będą usuwane przez specjalistyczną jednostkę serwisową,
- podejmowania działań usuwających powstanie zakłóconego spływu wód na trasie przepływu do studzienki,

Warunki wynikające z pozwolenia wodnoprawnego:

- utrzymywanie w należyтым stanie powierzchni komunikacyjnych (nawierzchnia drogi, chodniki i zjazdy),
- utrzymanie w należyтым stanie technicznym urządzenia wodnego,
- usuwanie wszelkich nieprawidłowości stwierdzonych w trakcie okresowych kontroli stanu technicznego - przeglądów i pokrycie wszelkich ewentualnych szkód wynikłych z eksploatacji,
- podjęcie natychmiastowych działań w przypadku wystąpienia awarii.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych, inwestor zobowiązany jest zapoznać wykonawcę robót z treścią operatu wodnoprawnego i pozwolenia wodnoprawnego.

Na podstawie zakresu przebudowy oraz przyjętych rozwiązań technicznych stwierdza się, iż żadne z ww. praw osób trzecich w związku z budową systemu rozsączającego oraz odprowadzaniem wody opadowej i roztopowej nie zostanie naruszone.

13. Wpływ gospodarki wodnej i ściekowej inwestycji na wody powierzchniowe oraz podziemne

Przedmiotowa inwestycja nie narusza ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Monitor Polski z 2011 r., nr 49, poz. 549).

Zgodnie z przepisami ustawy Prawo wodne, pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Jakość odprowadzanych wód opadowych

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, [Dz. U. Nr 137, poz. 984] w akcie wykonawczym określono dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w wodach odprowadzanych do wód i ziemi, a także podano ogólne wymagania dotyczące ich odprowadzania. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane do wód nie powinny wywoływać w nich takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiłyby prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanych z ich użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego. Ogólne wymagania dotyczące odprowadzania wód opadowych i roztopowych do śródlądowych wód powierzchniowych stanowią, że nie mogą powodować formowania się w tych wodach osadów i piany, zmian naturalnej mętności barwy i zapachu ani zmian w naturalnej biocenozie charakterystycznej dla wód.

Wody opadowe w zakresie podstawowych wskaźników, jakimi określa się jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych będą spełniać następujące wymagania:

- zawiesiny ogólne < 100 mg/m³,
- węglowodory ropopochodne < 15 mg/m³.

14. Wpływ planowanego do wykonania urządzenia wodnego na wody powierzchniowe i podziemne

Wpływ planowanego do wykonania systemu odwodnienia oraz odprowadzanej za jego pośrednictwem wody opadowej na stany wód podziemnych jest dodatni. Wody podziemne zostają zasilone w sposób kontrolowany czystymi wodami infiltrującymi w grunt. Ponieważ odprowadzanie wód odbywa się w sposób systematyczny następuje powolne zasilenie wód podziemnych. Wody deszczowe nie mają kontaktu z wodami powierzchniowymi.

Zgodnie z systematyką oceny wpływu działalności ludzkiej na środowisko umieszczonej w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego (Dz. U. z dnia 3 czerwca 2004 r.), człowiek może oddziaływać bezpośrednio poprzez przemiany antropogeniczne na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych poprzez:

a) zakłócenie ilości naturalnych zasobów wodnych dorzecza siecią poborów i zrzutów, powodując m.in.:

- punktowe zmniejszenie ilości wody – pobór wody
 - punktowe zwiększenie ilości wody – zrzut wody
 - zmiany położenia poziomu wód gruntowych – pobór wody
 - przemieszczenie zasobów wodnych w przestrzeni (ze zlewni do zlewni),
 - straty bezzwrotne zasobów - podniesienie temperatury wód
 - zakłócenie warunków biocenozy dla życia naturalnej fauny i flory w obrębie koryta rowu
- b) zakłócenie jakości naturalnych zasobów wodnych przez doprowadzenie ładunku zanieczyszczeń, powodując m.in.:
- punktowe pogorszenie chemicznej i bakteriologicznej jakości wody,
 - liniowe pogorszenie chemicznej i bakteriologicznej jakości wody.

Zastosowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych spowoduje spływ wody z powierzchni komunikacyjnych projektowanych dróg do systemu chłonnego zapewniając w ten sposób zasilenie wód podziemnych. System jest w stanie całkowicie przechwycić, zmagazynować i rozsączyć wody deszczowe i roztopowe.

Dzięki przechwyceniu przez osadniki studzienek wpustowych zasadniczej część (~80%) zanieczyszczeń stałych niesionych przez wody opadowe ulegnie poprawie jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

15. Sposób postępowania w przypadku wystąpienia awarii

Systematyczna kontrola i konserwacja wszystkich urządzeń systemu pozwoli uniknąć awarii. W przypadku jej wystąpienia niezbędne będzie odpompowanie wody z systemu odwadniającego, oczyszczenie i udrożnienie wszystkich jej elementów oraz wykonanie niezbędnych napraw.

W przypadku awarii urządzeń służących do oczyszczania skutkujących przedostaniem się olejów lub węglowodorów do systemu kanalizacji należy bezzwłocznie powiadomić służby ratownicze: Straż Pożarną, Służby Ochrony Chemicznej lub najbliższy Inspektorat Ochrony Środowiska – w celu podjęcia jak najszybszej akcji prewencyjnej zapobiegającej zanieczyszczeniu środowiska naturalnego oraz usunąć jak najszybciej przyczynę awarii. Aby zminimalizować zasięg oddziaływania oleju lub węglowodorów, można go zebrać powierzchniowo za pomocą specjalistycznych mat. W dalszej kolejności winno się przeprowadzić neutralizację oleju poprzez odpowiednie sorbenty. Odpady do czasu przekazania ich specjalistycznej firmie zajmującej się neutralizacją muszą być przechowywane w zamkniętych plastikowych workach, a ciekłe w zamkniętych metalowych beczkach w wyizolowanym pomieszczeniu na nieprzepuszczalnym podłożu oraz zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi.

16. Formy ochrony przyrody znajdujące się w zasięgu oddziaływania usług wodnych lub planowanego do wykonania urządzenia wodnego

Teren projektowanej inwestycji nie jest objęty obszarem chronionym Natura 2000. Najbliższym obszarem Natura 2000 jest Puszcza Kampinoska PLC140001 położona ok. 9,03 km na północ od projektowanej drogi, a najbliższym obszarem chronionym jest Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, w odległości ok 2,44 km od granicy projektowanej inwestycji.

Lokalizacja inwestycji względem:

- a) Obszarów wodno-błotnych

Najbliżej położonym obszarem wodno-błotnym jest rezerwat przyrody Stawy Raszyńskie zlokalizowany w odległości około 6,67 km od planowanej inwestycji, a w odniesieniu do obszarów wodno-błotnych wpisanych na listę konwencji ramsarskiej jest to Narwiański Park Narodowy położony w odległości około 175 km.

b) Obszarów leśnych

Najbliżej położonym, względem projektowanej inwestycji, obszarem leśnym będącym pod ochroną jest rezerwat przyrody Wolica oddalony o około 8,91 km.

c) Obszarów ochronnych ujęć wód i zbiorników śródlądowych

Najbliżej położonym, względem projektowanej inwestycji, miejscem ujęcia wód jest ujęcie „Sokule” dla miasta Żyrardowa, ujęcie te posiada strefę ochrony bezpośredniej o powierzchni 0,35 ha zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie ujęcia oraz strefę ochrony pośredniej o powierzchni 670 ha. Ujęcie „Sokule” zlokalizowane jest w odległości około 31 km od inwestycji a obszary ochronny (bezpośredniej i pośredniej) w odległości większej niż 25 km. Najbliższym głównym zbiornikiem wód podziemnych jest zbiornik numer 215A „Subniecka Warszawska

d) Obszarów na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w aglomeracji warszawskiej w której zgodnie z raportem dotyczącym jakości powietrza za rok 2017 opracowanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie przekroczone zostały dopuszczalne stężenia NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, O₃.

Analizując powyższe stwierdza się, że planowane korzystanie z wód oraz projektowane urządzenia wodne nie oddziałują na analizowane obszary chronione.

17. Współrzędne geodezyjne i warunki wykonania urządzenia wodnego

Położenie urządzenia wodnego za pomocą współrzędnych geodezyjnych w układzie 2000 zestawiono w poniższej tabeli:

Współrzędne geodezyjne urządzenia wodnego w układzie 2000				
Urządzenie wodne			X (wsp. półn.)	Y (wsp. wsch.)
System rozsączający	Rury drenażowe	Początek	5784370.6040	7488181.7812
		Koniec	5784249.4248	7487846.4623
	ST01		5784371.1999	7488181.8507
	ST02		5784364.9443	7488181.1207
	ST03		5784363.0602	7488158.4420
	ST04		5784359.6997	7488117.9270
	ST05		5784356.4932	7488079.3171
	ST06		5784353.8758	7488047.5044
	ST07		5784350.8235	7488010.6340
	ST08		5784349.3551	7487974.7385
	ST09		5784348.2344	7487934.7926
	ST10		5784347.7980	7487919.3269
	ST11		5784347.7251	7487899.7310
	ST12		5784349.4232	7487864.1084
	ST13		5784336.9646	7487861.9437
	ST14		5784318.5074	7487858.7368
	ST15		5784292.0781	7487854.1171
	ST16		5784265.6487	7487849.4974
	ST17		5784350.1878	7487857.1856
	ST18		5784356.4221	7487864.9974

Projektowane przykanaliki należy wykonać z rur z PVC S klasy SN8 średnicy Dn200mm. Projektowany przykanalik będzie odprowadzał grawitacyjnie wody deszczowe i roztopowe z wpustów deszczowych od W1 do W29 do studni chłonnych. Studnie chłonne zostaną połączone perforowanymi rurami drenarskimi z PP-B klasy SN8 średnicy Dn315mm owiniętymi geowłókniną i ułożonymi na podsypce ze żwiru.

Elementy prefabrykowane studni łączyć poprzez uszczelki, a podczas montażu stosować smary poślizgowe. Studnie należy zabezpieczyć z zewnątrz przez dwukrotne pomalowanie np. cyklolepem. Przejście rury przez ścianę betonową studzienki należy wykonać za pomocą króćców połączeniowych z uszczelką wklejanych klejem na bazie żywic epoksydowych (zapewniających szczelność połączeń z przewodami) do przyłączania rur z PVC.

Zaprojektowano 29 wpustów deszczowych o średnicy Dn500mm z osadnikiem. Studzienkę, na której zamontowany zostanie wpust deszczowy wyposażono w osadnik o głębokości 100 cm pozwalający zatrzymać znaczną część zanieczyszczeń (piach i szlam). Wpust należy wykonać jako prefabrykat z typowych elementów betonowych i żelbetowych posiadających aprobatę IBDiM. Na studzience ściekowej zaprojektowano wpust żeliwny klasy D400. Wpust deszczowy należy posadzić na podbudowie z ubijanego chudego betonu o grubości 20cm.

Wszystkie elementy odwodnienia powinny być dostarczone na miejsce robót w stanie gotowym do wbudowania. Montaż powinien odbywać się przy użyciu żurawia. Szczegóły wykonania poszczególnych elementów systemu pokazano w części graficznej opracowania.

Po wykonaniu robót montażowych należy dokonać obsypki warstwami grubości 20cm z zagęszczaniem ubijakami ręcznymi lub lekkim sprzętem mechanicznym. Grunt użyty do tego celu powinien być sypki, wolny od grud i kamieni, a zagęszczanie powinno być przeprowadzone ze szczególną ostrożnością. Grunt należy zagęszczać warstwami, równomiernie po obu stronach wykopu z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia ścian.

Po wykonaniu obsypki i kontroli wskaźników zagęszczenia należy przystąpić do wykonania zasypki. Zasypkę wykonuje się do poziomu terenu warstwami grubości 20cm z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką ścian wykopu. Współczynnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$.

Grunty rodzime należy odwieźć na wysypisko (opłatę za wysypisko ponosi Wykonawca robót). Roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów.

W czasie prowadzenia robót teren budowy należy oznakować i zabezpieczyć wg zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas budowy.

18. Wnioski

Wnioskujemy o udzielenia pozwolenia wodnoprawnego dla Prezydenta Miasta Pruszkowa, ul. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków na:

I. wykonanie urządzeń wodnych:

- budowę systemu rozsączającego wód opadowych i roztopowych z powierzchni komunikacyjnych ulicy Paderewskiego i ulicy Bąki poprzez 18 studni chłonnych połączonych kanałem drenażowym.

II. usługę wodną:

- wprowadzenie wody opadowej i roztopowej z ulicy Paderewskiego i ulicy Bąki do ziemi poprzez system rozsączający w ilości:
 - 0,0297 m³/s – w czasie deszczu nawalnego trwającego 15 min
 - 106,92 m³/h – maksymalny godzinowy zrzut wód opadowych i roztopowych
 - 16,77 m³/d - średniodobowy zrzut wód opadowych i roztopowych
 - 6 120 m³/rok - średnioroczny zrzut wód opadowych i roztopowych

Pod warunkami :

Odprowadzane wody opadowe i roztopowe muszą mieć mniejsza zawartość niż:

- 15 mg/dm³ dla węglowodorów ropopochodnych,
- 100 mg/dm³ dla zawiesiny ogólnej.

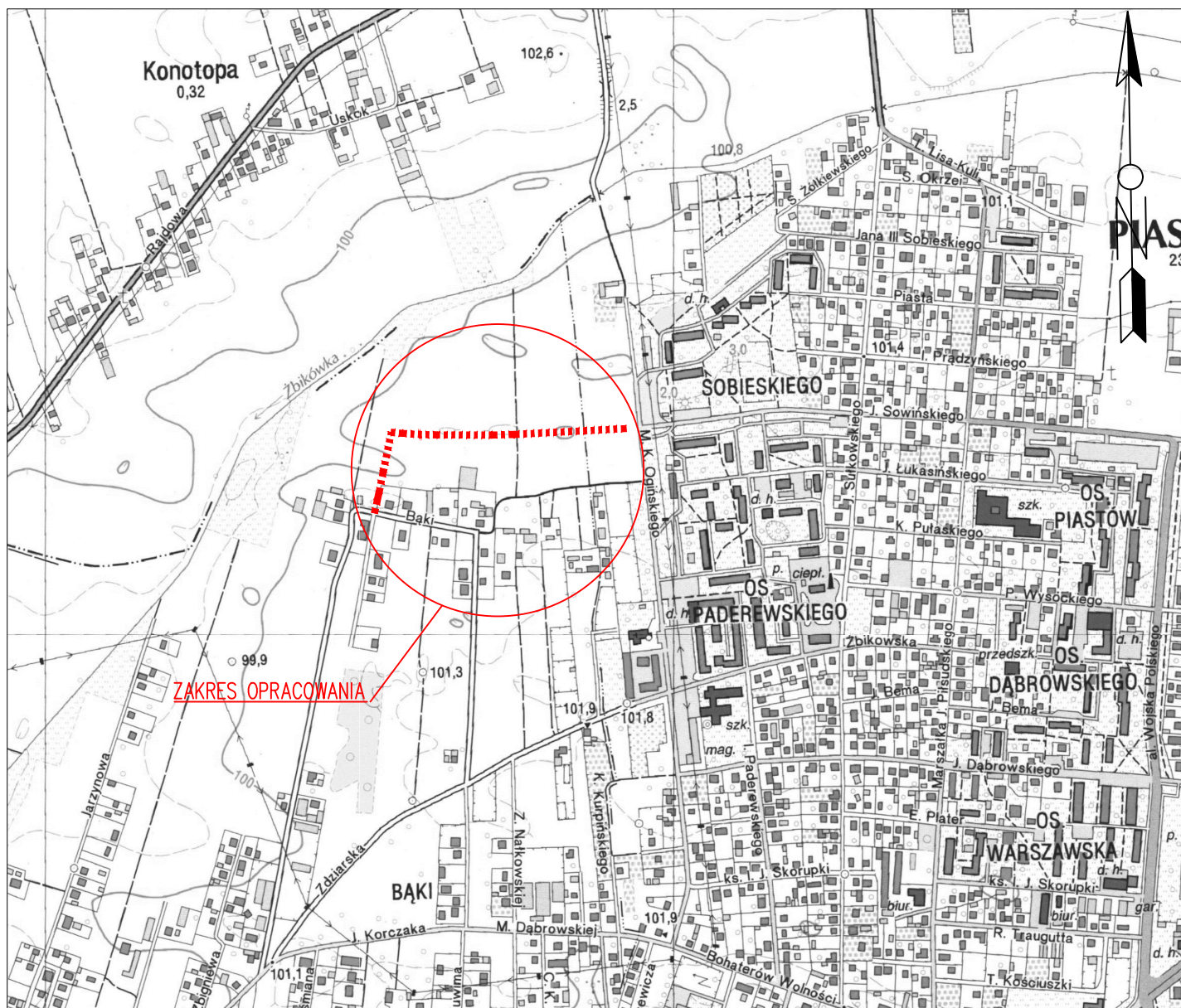
Opracował:


Projektant

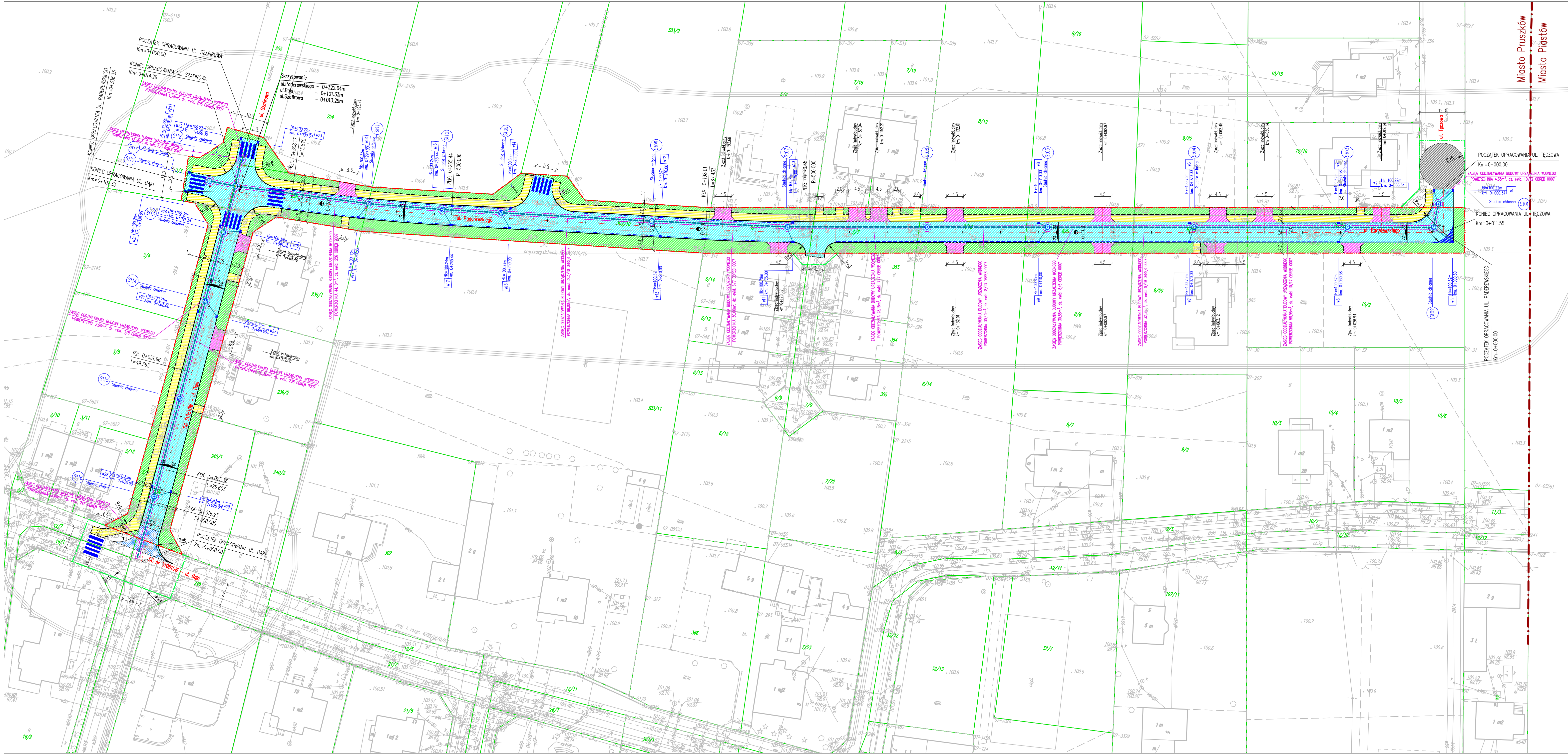
inż. Mariusz Jaciubek

19.Zestawienie rysunków

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Nr strony
1	Plan orientacyjny	19
2	Plan sytuacyjny	20
3	Profil drenażu rozsączającego	21
4	Profil przykanalików	22
5	Zestawienie studni	23
6	Szczegół układania rur	24
7	Wpust deszczowy na studziencie ściekowej	25



Inwestor		 PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (022) 758-64-31, fax(022) 758-66-50	
Jednostka projektowa		ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel.: (22) 245 34 00, fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BĄKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego DROGA GMINNA – UL. BĄKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWIE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium		Branża	Tom
OPERAT WODNOPRAWNY		DROGOWA Z ODWODNIENIEM	
Projektant	inż. Mariusz Jaciubek	Specjalność i nr uprawnień drogowa L0D/0609/P00D/06	Podpis
Opracował			Podpis
Projektant sprawdzający	mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność i nr uprawnień drogowa MAZ/0400/P00D/05	Podpis
Nazwa rysunku		Nr rys.	Nr strony
PLAN ORIENTACYJNY		1	19



LEGENDA

Brzoza drogowa

- PROJEKTOWANA JEZDNI
- PROJEKTOWANY CHODNIK
- PROJEKTOWANY ZIAZD INDYWIDUALNY
- PROJEKTOWANA ZIELEN
- PROJEKTOWANY UTWARDZONY PLAC DO ZAWRACANIA
- ISTNIEJACA JEZDNI SKRZYZOWANIA
- PROJEKTOWANE KRAWENZNIK WYSOKI
- PROJEKTOWANE KRAWENZNIK WTOPIONY
- PROJEKTOWANE OGRZESZE
- PROJEKTOWANY OPORNIK
- PROJEKTOWANY SIOEK PRZYKRAWENZNIKOWY Z ELEMENTOW PREFABRYKOWANYCH
- LINIE ROZGRANICZAJACE TEREN INWESTYCJI
- OGRANICZENIE W KORZYSTANIU Z NIERUCHOMOSCI
- ZASIEG ODDZIALYWANIA BUDOWY URZADZENIA WODNEGO
- ELEMENTY ODWODNIENIA
- PROJEKTOWANY WPUST DESZCZOWY, PRZYKANALIK PVC 200, STUDNIA OSADNIKOWA
- PROJEKTOWANA RURA PERFOROWANA PP 315

INWESTOR: **PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA**
ul. Krzywoskarskiego 14/16
05-800 Pruszków
tel. (022) 756-64-31, fax (022) 756-66-50

Jednostka projektowa: **ROBIMART**
ROBIMART Sp. z o.o.
ul. Staszica 1, pętle V, 05-800 Pruszków
tel. (22) 245 34 00, fax: (022) 398 70 91
e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl

Nazwa zadania: **BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BAKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE**

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **DROGA GMINNA – UL. BAKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWIE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWODZTWO MAZOWIECKIE**

Stadium	Brzoza	Tom
OPERAT WODNOPRĄWNY	DROGOWA Z ODWODNIENIEM	

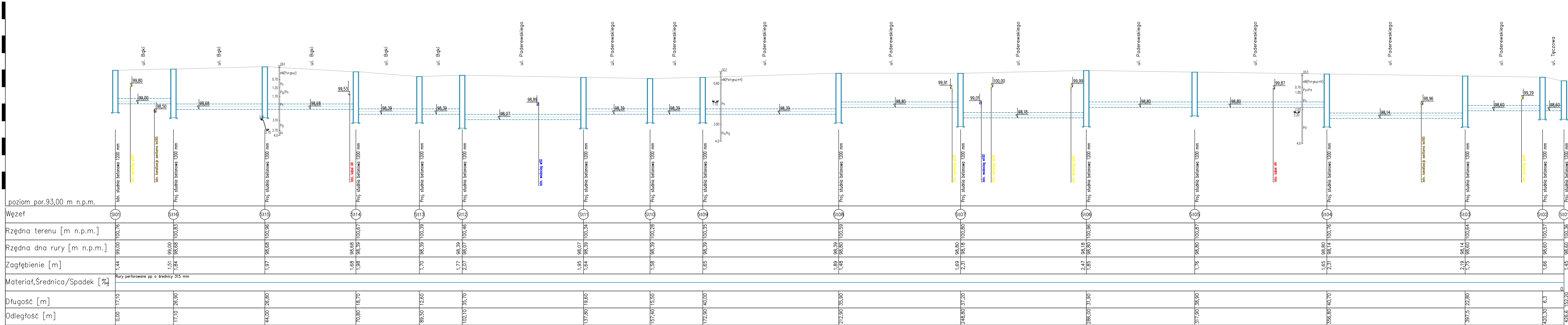
Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
inż. Mariusz Jasiubek	Specjalność I nr uprawnień drogowo 100/0609/P/00/06	Podpis	LISTOPAD 2019

Opracował	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Skala
mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność I nr uprawnień drogowo MAZ/0400/P/00/05	Podpis	1:500


Nazwa rysunku: **PLAN SYTUACYJNY**

Nr rys.: **2**

Nr strony: **20**



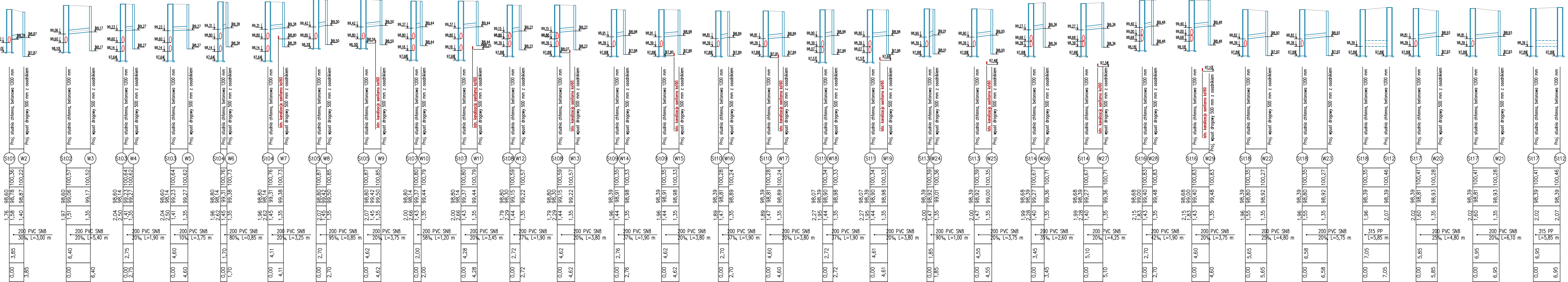
Hektometr [hm]
Skala Y: 1:100


Inwestor		 PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA ul. Krasińskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (022) 758-64-31, fax(022) 758-66-50			
Jednostka projektowa		 ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (22) 245 34 00, fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl			
Nazwa przedsięwzięcia					
BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BĄKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE					
Nazwa i adres obiektu budowlanego					
DROGA GMINNA – UL. BĄKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWIE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE					
Stadium		Branża		Tom	
OPERAT WODNOPRAWNY		DROGOWA Z ODWODNIENIEM			
Projektant	inż. Mariusz Jacubek	Specjalność i nr uprawnień drogowa L00/0609/P000/06	Podpis	Data	
Opracował			Podpis	LISTOPAD 2019	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność i nr uprawnień drogowa MAZ/0400/P000/06	Podpis	Skala	
Nazwa rysunku			Nr rys.	Nr strony	
PROFIL DRENAŻU ROZSĄCZAJĄCEGO			3	21	

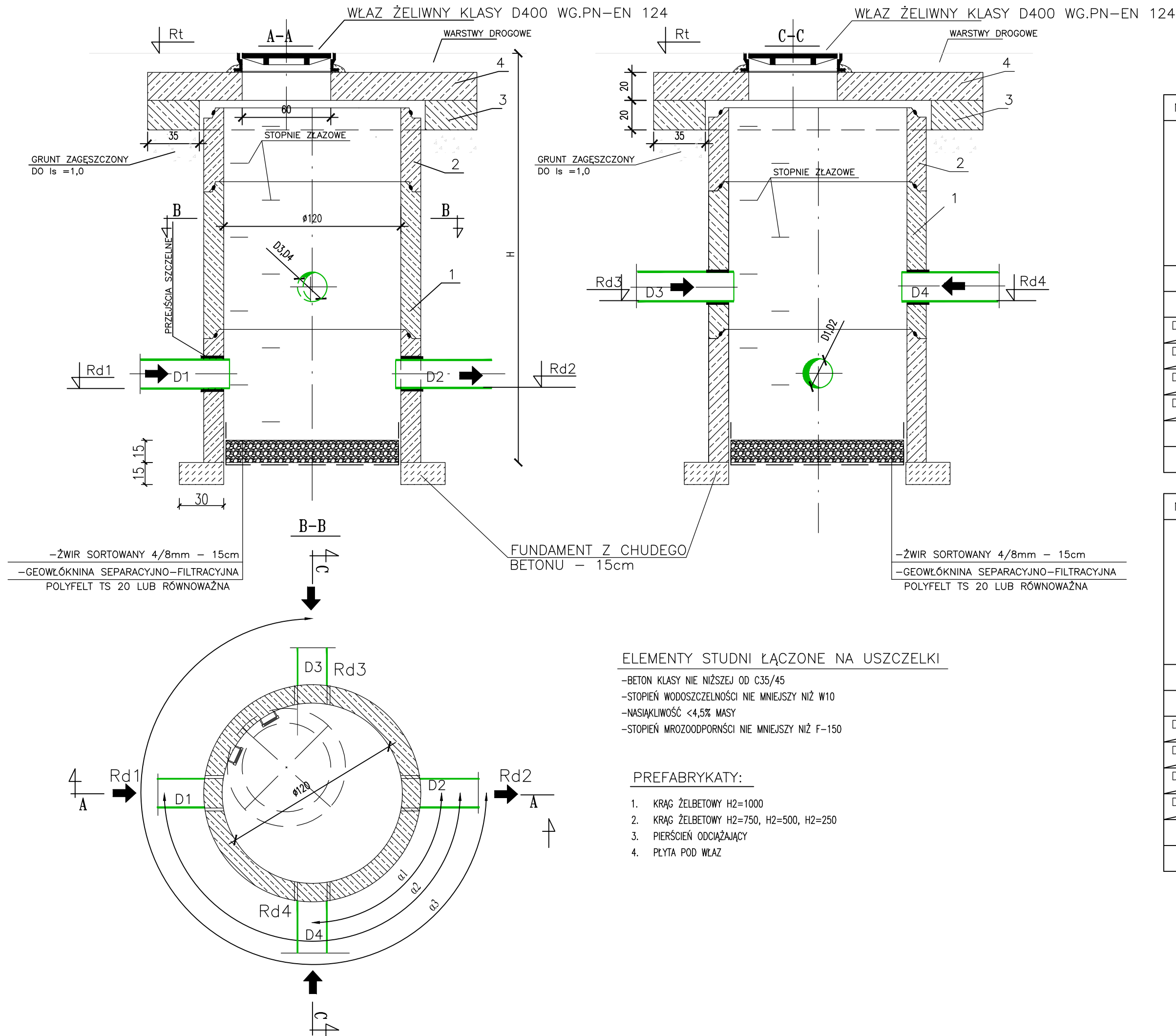
poziom por.93,00 m n.p.m.

Węzeł	St01	W1
Rzędna terenu [m n.p.m.]		
Rzędna dna rury [m n.p.m.]		
Zagłębienie [m]	1,76 1,58	100,36 100,36
Materiał,Srednica/Spadek [%]	200 PVC SN8 20%; L=4,50 m	
Długość [m]	0,00	5,36
Odległość [m]	0,00	5,36

Skala X: 1:500




Inwestor		 PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA ul. Krasińskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (022) 758-64-31, fax(022) 758-66-50	
Jednostka projektowa		ROBIMART Sp. z o.o. ul. Krasińskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (22) 245 34 00, fax. (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl	
Nazwa i adres obiektu budowlanego BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BĄKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego DROGA GMINNA – UL. BĄKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWIE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium		Tom	
OPERAT WODNOPRAWNY		DROGOWA Z ODWODNIENIEM	
Projektant inż. Mariusz Jaciubek	Specjalność i nr uprawnień drogowa L00/0609/P000/06	Podpis	Data LISTOPAD 2019
Opracował		Podpis	Skala 1:500/100
Projektant sprawdzający mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność i nr uprawnień drogowa MAZ/0400/P000/05	Podpis	Nr rys. 4
Nazwa rysunku PROFIL PRZYKANALIKÓW		Nr strony 22	

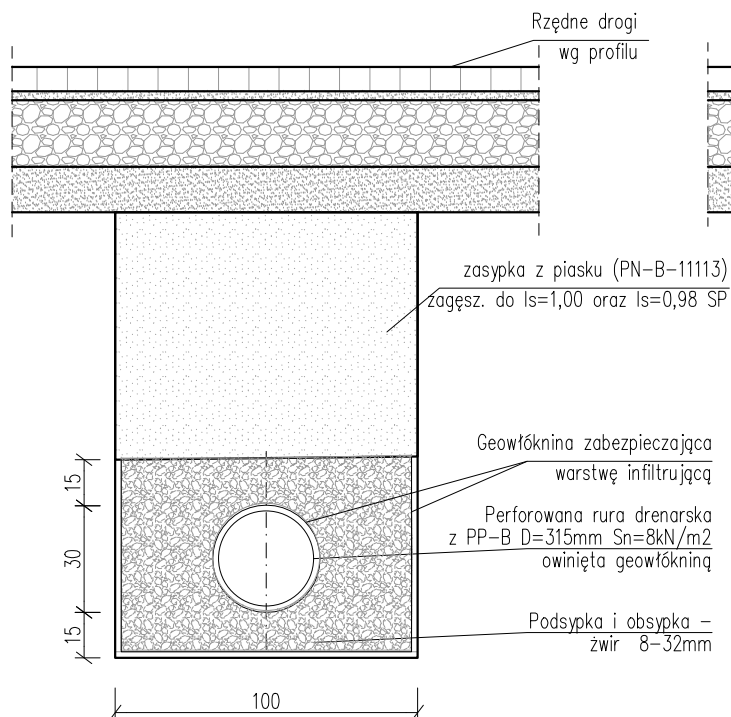


Nr studzienki	ST01	ST02	ST03	ST04	ST05	ST06	ST07	ST08	ST09
Schemat									
Rtp teren proj.	100,36	100,57	100,64	100,76	100,87	100,96	100,80	100,59	100,35
Ø [mm]	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
D ₁ Rd1	Ø315 98,60	Ø315 98,60	Ø315 98,60	Ø315 98,14	Ø315 98,80	Ø315 98,80	Ø315 98,18	Ø315 98,80	Ø315 98,39
D ₂ Rd2	-	Ø315 98,60	Ø315 98,14	Ø315 98,80	Ø315 98,80	Ø315 98,18	Ø315 98,80	Ø315 98,39	Ø315 98,39
D ₃ Rd3	Ø200 98,78	Ø200 99,06	Ø200 99,23	Ø200 99,31	Ø200 99,42	-	Ø200 99,13	Ø200 99,15	Ø200 98,91
D ₄ Rd4	Ø200 98,78	-	Ø200 99,23	Ø200 99,31	Ø200 99,42	-	Ø200 99,13	Ø200 99,15	Ø200 98,91
H [cm]	226	247	300	312	257	328	312	270	246
rodzaj włazu	D400	D400	D400	D400	D400	D400	D400	D400	D400

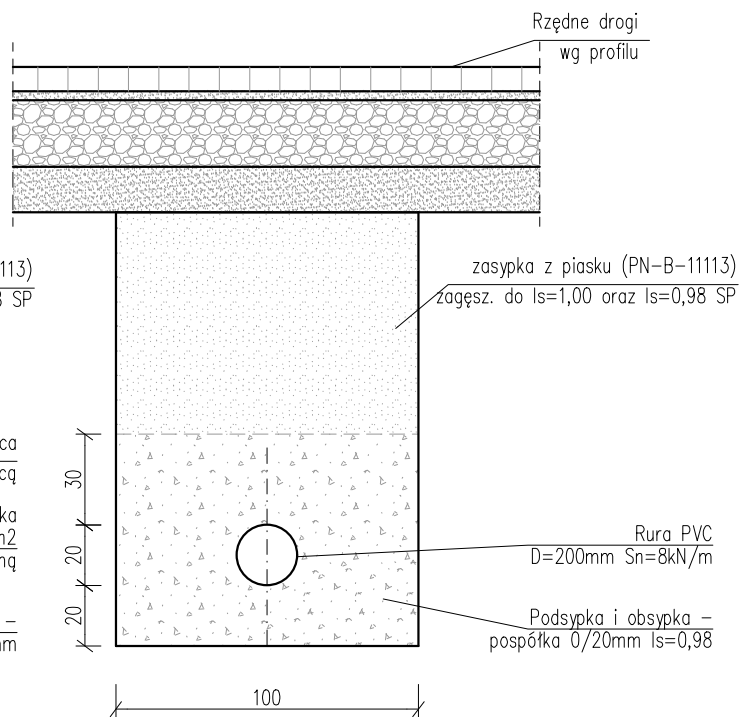
Nr studzienki	ST10	ST11	ST12	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18
Schemat									
Rtp teren proj.	100,28	100,34	100,46	100,39	100,67	100,96	100,83	100,41	100,35
Ø [mm]	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
D ₁ Rd1	Ø315 98,39	Ø315 98,39	Ø315 98,07	Ø315 98,39	Ø315 98,39	Ø315 98,68	Ø315 98,68	Ø315 98,39	Ø315 98,39
D ₂ Rd2	Ø315 98,39	Ø315 98,07	Ø315 98,39	Ø315 98,39	Ø315 98,68	Ø315 98,68	Ø315 99,90	-	-
D ₃ Rd3	Ø200 98,81	Ø200 98,90	Ø315 98,39	Ø200 98,90	Ø200 99,27	-	Ø200 99,40	Ø200 98,81	Ø200 98,82
D ₄ Rd4	Ø200 98,81	Ø200 98,90	Ø315 98,39	Ø200 98,90	Ø200 99,27	-	Ø200 99,40	Ø200 98,81	Ø200 98,82
H [cm]	239	277	257	250	278	278	265	252	246
rodzaj włazu	D400	D400	D400	D400	D400	D400	D400	D400	D400

Inwestor		 PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (022) 758-64-31, fax(022) 758-66-50	
Jednostka projektowa		ROBIMART Sp. z o.o. ul. Słazica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel.: (22) 245 34 00, fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego BUDOWA DRUGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BĄKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego DRUGA GMINNA – UL. BĄKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWIE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium OPERAT WODNOPRAWNY		Branża DRUGOWA Z ODWODNIENIEM	Tom
Projektant inż. Mariusz Jaciubek	Specjalność i nr uprawnień drogowa L02/0609/P000/06	Podpis	Data LISTOPAD 2019
Opracował		Podpis	Skala 1:25
Projektant sprawdzający mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność i nr uprawnień drogowa MAZ/0400/P000/05	Podpis	Nr rys. 5
Nazwa rysunku ZESTAWIENIE STUDNI		Nr strony 23	

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA RUR PERFOROWANYCH MIĘDZY STUDNIAMI

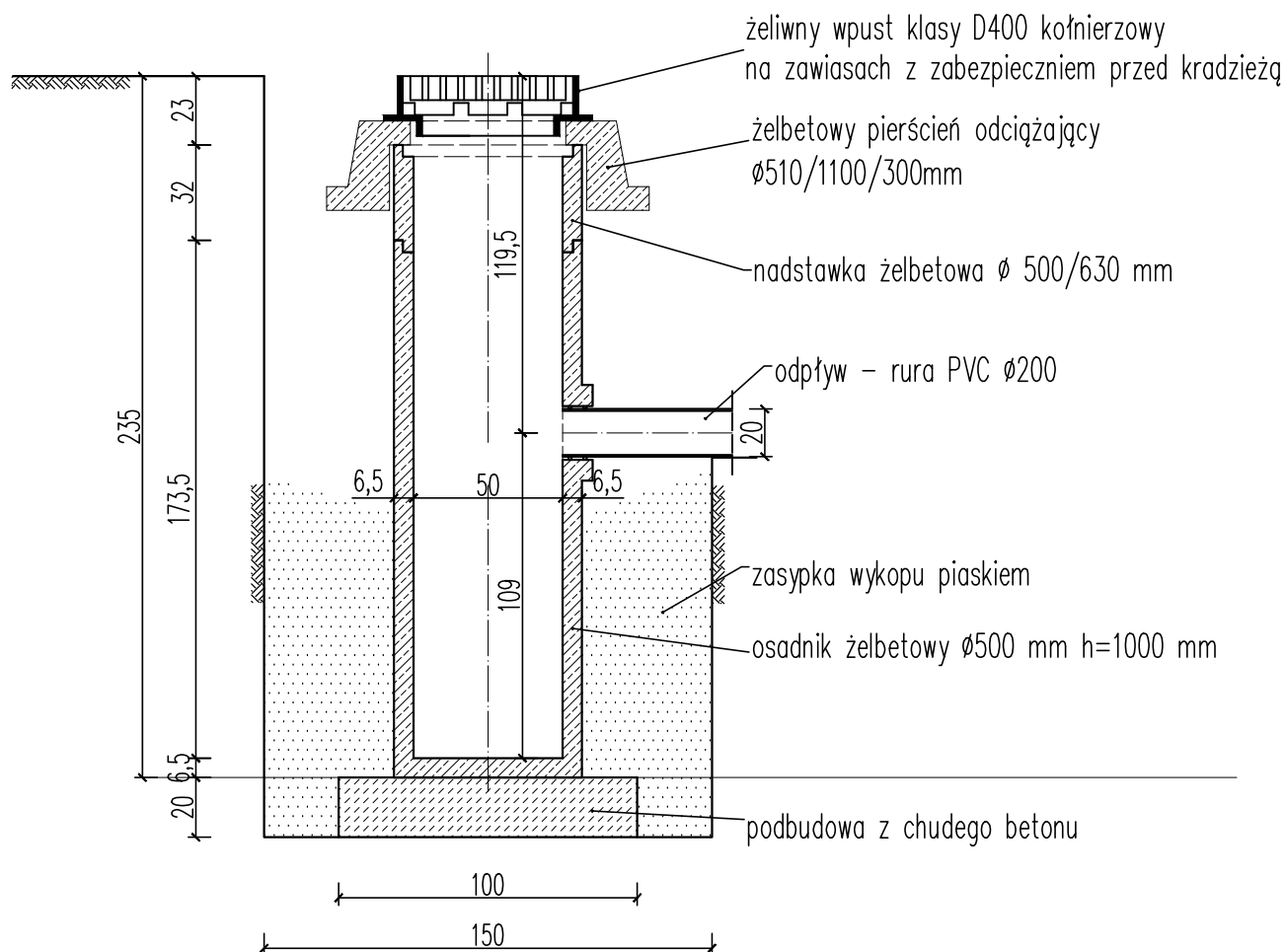


PRZEKRÓJ POSADOWIENIA PRZYKANALIKÓW



Inwestor	 <div>PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (22) 758-64-31, fax(22) 758-66-50</div>		
Jednostka projektowa	<div>ROBIMART</div> <div>ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel.:(22) 245 34 00, fax: (22) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl</div>		
Nazwa zamierzenia budowlanego BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BĄKI (KDL-28) W PRUSZKOWIE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego DROGA GMINNA – UL. BĄKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium OPERAT WODNOPRAWNY		Branża DROGOWA Z ODWODNIENIEM	Tom
Projektant inż. Mariusz Jaciubek	Specjalność i nr uprawnień drogowa LOD/0609/P00D/06	Podpis	Data LISTOPAD 2019
Opracował		Podpis	Skala 1: 25
Projektant sprawdzający mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność i nr uprawnień drogowa MAZ/0400/P00D/05	Podpis	
Nazwa rysunku SZCZEGÓŁ UKŁADANIA RUR		Nr rys. 6	Nr strony 24

WPUST DESZCZOWY NA STUDZIENCE ŚCIEKOWEJ



Inwestor	 PREZYDENT MIASTA PRUSZKOWA ul. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków tel. (22) 758-64-31, fax(22) 758-66-50		
Jednostka projektowa	ROBIMART ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel.: (22) 245 34 00, fax: (22) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY PADEREWSKIEGO ORAZ ULICY BĄKI (KDL–28) W PRUSZKOWIE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	DROGA GMINNA – UL. BĄKI, PADEREWSKIEGO W PRUSZKOWIE, POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium	OPERAT WODNOPRAWNY	Branża	DROGOWA Z ODWODNIENIEM
Projektant	inż. Mariusz Jaciubek	Specjalność i nr uprawnień	drogowa LOD/0609/P00D/06
Opracował		Podpis	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Robert Zalewski	Specjalność i nr uprawnień	drogowa MAZ/0400/P00D/05
Nazwa rysunku	WPUST DESZCZOWY NA STUDZIENCE ŚCIEKOWEJ	Nr rys.	7
		Nr strony	25