
SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TOM I	Branża drogowa.
TOM II	Branża wod-kan. Budowa kanalizacji deszczowej.
TOM III	Branża elektryczna. Przebudowa oświetlenia.
TOM IV	Branża elektryczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej.
TOM V	Branża konstrukcyjno-budowlana. Budowa kanału technologicznego.
TOM VI	Branża telekomunikacyjna. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowych Orange.

3. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty



SPIS TREŚCI

Tom II – Projekt architektoniczno-budowlany – branża wod.-kan. Budowa kanalizacji deszczowej.

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	5
II. KOPIE UPRAWNIEŃ ORAZ ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO	6
1. Branża wod-kan – projektant – decyzja o nadaniu uprawnień	6
2. Branża wod-kan – projektant – zaświadczenie przynależności do WOIB.....	8
3. Branża wod-kan – sprawdzający – decyzja o nadaniu uprawnień	9
4. Branża wod-kan – sprawdzający – zaświadczenie przynależności do WOIB	10
III. CZĘŚĆ OPISOWA.....	12
1. Inwestor	12
2. Podstawa opracowania.....	12
3. Zakres opracowania	12
4. Opis stanu istniejącego i uzbrojenia terenu	12
5. Opis rozwiązań projektowych	13
5.1. Rury	16
5.2. Studnie kanalizacyjne.....	16
5.3. Studnie wpustowe.....	19
5.4. Łączenie rur	19
5.5. Roboty ziemne.....	20
5.6. Próba szczelności	20
5.7. Odwodnienie liniowe	20
5.8. Urządzenie podczyszczające	21
6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej kanalizacji deszczowej.....	22
7. Uwagi końcowe	22
8. Zestawienie materiałów	24
9. Przepisy związane.....	25
IV. OBLICZENIA	26
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	29
1. Plan orientacyjny	30



2. Plan sytuacyjny	31
3. Profil podłużny	32
VI. WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE, UZGODNIENIA, INNE.....	35
1. Zgoda na zrzut wód opadowych i roztopowych, PZSW, 19.04.2022r.	35



I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *prawo budowlane*
(tekst jednolity Dz. U. 2021 r., poz. 2351)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany

***„Rozbudowa ulicy Trakt Napoleoński w Rokietnicy w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską”***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant branża wod.-kan.	inż. Agnieszka Rak	
Sprawdzający branża wod.-kan.	mgr inż. Agnieszka Bosacka	



II. KOPIE UPRAWNIENÍ ORAZ ZAŚWIADCZENÍ PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO

1. Branża wod-kan – projektant – decyzja o nadaniu uprawnień



SLK/OKK/7131/1159/06

Katowice, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e**

Panu(i) Agnieszce Rak

Inż. inżynierii środowiska

ur. dnia 20 grudnia 1975 w Wolsztynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1159/PWOS/06**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Agnieszka Rak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Agnieszka Rak
Grażyńskiego 54/8
40-126 Katowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



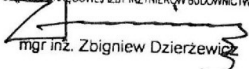
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Agnieszka Rak** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają również do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZSŁY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



2. Branża wod-kan – projektant – zaświadczenie przynależności do WOIB



Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: WKP-6XG-SZL-86L *

Pani Agnieszka Czesława Rak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0523/07
adres zamieszkania Dąbrówka ul. Zamkowa 8A/4, 62-070 Dopiewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-14 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



3. Branża wod-kan – sprawdzający – decyzja o nadaniu uprawnień

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 20 listopada 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/137/PW/2002

DECYZJA o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pani Agnieszka Pach

magister inżynier

Kierunek: Inżynieria Środowiska

córka Wojciecha i Krystyny
urodzona 20 września 1972 r. w Ostrowie Wlkp.

zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Pani uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Agnieszka Pach

jest uprawniona do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki



4. Branża wod-kan – sprawdzający – zaświadczenie przynależności do WOIB



WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

60-602 POZNAŃ ul. DWORKOWA 14

tel. +48 61 854 20 10, e-mail: biuro@woib.org.pl

www.woib.org.pl

L. Dz. P-1210- *638* /20

Poznań, dnia 2020-03-17

Pan/Pani
Agnieszka Bosacka
ul. Młodzieży Polskiej 56c/8

62-200 Gniezno
WKP/IS/0305/03

Potwierdzenie członkostwa w Wielkopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

Poświadczam, że p. **Agnieszka Bosacka** posiadająca uprawnienia budowlane o numerze ewidencyjnym **7131-7132/137/PW/2002** jest czynnym członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa od 01-04-2003 r.

Na listę członków WOIB została wpisana pod numerem ewidencyjnym **WKP/IS/0305/03**.

Niniejsze poświadczenie nie jest zaświadczeniem w rozumieniu art. 12 ust.2 pkt 7 Ustawy z dnia 07-07-1994 r. „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)

Z poważaniem

Przewodniczący Rady
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronki

Osoba do kontaktu Agata Sinczykowska tel. 61 854 20 14

DELEGATURA w GNEZNE
ul. Tumska 15
62 200 GNEZNO
tel. + 61 426 51 30,
e-mail: gniezno@woib.org.pl

DELEGATURA w KALISZU
ul. Zachodnia 2
62 800 KALISZ
tel. + 62 757 11 98,
e-mail: kalisz@woib.org.pl

DELEGATURA w KONINIE
ul. Spółdzielców 3
62 500 KONIN
tel. + 63 245 01 34,
e-mail: konin@woib.org.pl

DELEGATURA w LESZNIE
ul. Lipowa 20
64 100 LESZNO
tel. + 85 520 70 75,
e-mail: leszno@woib.org.pl

DELEGATURA w PILE
ul. Brzawska 19
64 520 PILA
tel. + 67 215 50 38,
e-mail: pila@woib.org.pl





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-H5K-J1B-4WW *

Pani Agnieszka Bosacka o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0305/03
adres zamieszkania os. Porzeczkowe 84/2, 62-200 Piekary
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-28 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



III. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Inwestor

Inwestorem opracowania – „Rozbudowa ulicy Trakt Napoleoński w Rokietnicy w ramach zadania Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską”, jest:

Gmina Rokietnica

ul. Gołęcińska 1; 62-090 Rokietnica.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- obowiązujących norm i przepisów oraz katalogów producentów,
- dokumentacji technicznej „Rozbudowa ulicy Trakt Napoleoński w Rokietnicy w ramach zadania Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską”,
- wizji w terenie.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje odwodnienie projektowanego zakresu drogowego z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego odbiornika – skanalizowany rów – melioracyjny nr SK-66. Lokalizacja projektowanych kanałów deszczowych wg planu sytuacyjnego (rys. nr 2).

4. Opis stanu istniejącego i uzbrojenia terenu

Teren będący przedmiotem niniejszego opracowania uzbrojony jest w następujące istniejące sieci:

- wodociągowe,
- energetyczne,
- kanalizacyjne,
- gazowe,
- teletechniczne.



5. Opis rozwiązań projektowych

Wody deszczowe z zakresu projektowanej inwestycji drogowej zostaną odprowadzone za pomocą systemu projektowanej kanalizacji deszczowej o przepływie grawitacyjnym wraz z systemem wpustów z osadnikami o głębokości 1,00m i przykanalików.

Wody deszczowe odprowadzone zostaną do istniejącego odbiornika – skanalizowany rów – melioracyjny nr SK-66. Wpięcie projektowanej kanalizacji deszczowej nastąpi do istniejącej studni poprzez przejście szczelne typu in-situ. Wpięcie należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym eksfiltrację wód opadowych i roztopowych oraz infiltrację wód gruntowych. Przed wylotem przewidziano montaż urządzenia podczyszczającego wody opadowe i roztopowe w postaci separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem oraz z auto-zamknięciem i obejściem burzowym 10-krotnym.

Zgodnie z uzyskaną zgodą z PZSW na odprowadzenie wód opadowych oraz roztopowych do istniejącego kolektora Sk-66, ilość odprowadzanych wód należy ograniczyć do maksymalnie 10l/s – na wylocie ze studni oznaczonej jako S2 przewiduje się montaż regulatora odpływu o wydajności maksymalnie 10l/s.

Dodatkowo do studni oznaczonej jako S14 nastąpi włączenie części projektowanej kanalizacji deszczowej realizowanej w ramach tematu: Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską.

Lokalizacja projektowanej kanalizacji deszczowej wraz z wpustami wg. planu sytuacyjnego rys. nr 2.

Tabela 1. Ilości odprowadzanych wód deszczowych z terenu inwestycji:

Ciąg	Powierzchnie zlewni zredukowane dla danego odcinka kanału lub ciek					Czas miarodajny natężenia deszczu	Natężenie miarodajne deszczu	Maksymalny przepływ na danym odcinku	Natężenie nominalne deszczu	Nominalny przepływ na danym odcinku	Roczny odpływ z powierzchni zlewni	Srednioroczna ilość wód odprowadzanych z powierzchni zlewni
	droga	chodnik/ścieżka	pobocze	zieleni	ŁĄCZNIE na danym odcinku	t_m	q_m	Q_m	q_n	Q_n	Q_{roczne}	$Q_{roczne\ \acute{s}r.}$
-	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[min]	l/s/ha	[l/s]	l/s/ha	[l/s]	m ³ /rok	[m ³ /d]
ZRZUT KD - ROZBUDOWA DROGI 0+000,00 - 0+491,79 km (zrzut do istn.kolektora DN800 ok.. 0+165,00 km)	0,260	0,196	0,000	0,013	0,470	15	132,00	61,98	15,00	7,04	3555	9,74



*ZRZUT KD (dodatkowe wpusty RONDO 0+000,00 - 0+080,00 km) (włączenie do KD - ROZBUDOWA DROGI zrzut do istn.kolektora DN800 ok.. 0+165,00 km)	0,061	0,029	0,000	0,002	0,092	15	132,00	12,12	15,00	1,38	695	1,90
SUMA (zrzut do istn.kolektora DN800 ok.. 0+165,00 km)	0,321	0,226	0,000	0,015	0,561	15	132,00	74,10	15,00	8,42	4250	11,64

RETENCJA kanał odc. S18-S14 (do wylotu nr 1 / WYL.1)

Możliwości retencyjne kanałów:

- miarodajny przepływ na danym odcinku: **74,10 l/s**;
- przepustowość nominalna dobranego regulatora przepływu: **10,00 l/s**;
- ilość wody do retencjonowania:

$$\text{ilość wody do zretencjonowania odcinka S18 – S14} = \frac{(74,10 - 10,00) \cdot 60 \cdot 20}{1000} = 76,92 \\ \approx 77,00[m^3]$$

- dł. proj. rury. **L=476,30m**,
- wymagana minimalna średnica proj. rury:

$$\text{średnica minimalna odcinka S18 – S14} = \sqrt{\frac{4 \cdot \frac{77,00}{476,30}}{\pi}} \approx 0,4537 [m]$$

- przyjęta średnica rury = **Dz500mm** (wew. 470,80mm)
- możliwości retencyjne dobranego przewodu:

$$\text{rzeczywiste możliwości retencyjne odcinka S24 – S12} = \frac{\pi \cdot 0,4708^2}{4} \cdot 476,30 \approx 82,92[m^3]$$

$$(\text{retencja rzeczywista}) \mathbf{82,92[m^3]} > (\text{min.wymagana retencja}) \mathbf{77,00 [m^3]}$$

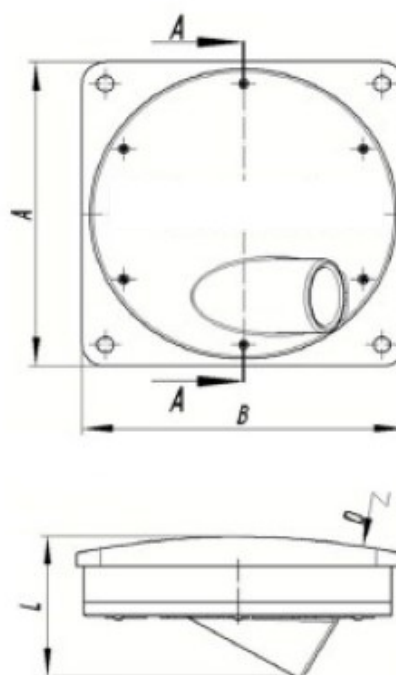
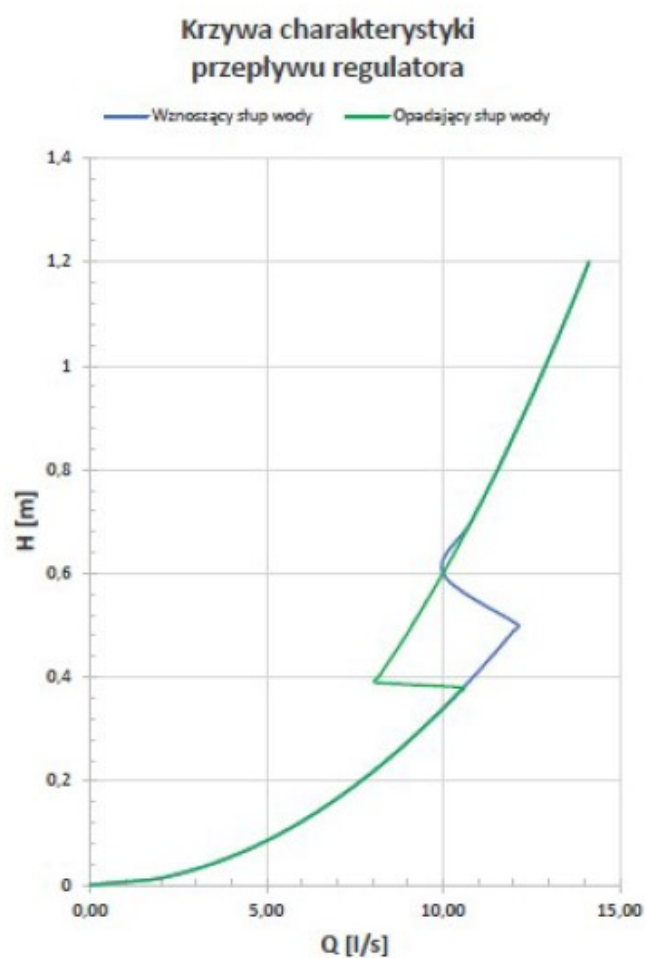
- dobór poprawny



Regulator przepływu

Dane Wejściowe:

Q=	10,00	[l/s]	Przepływ maksymalny
H=	0,60	[m]	Wysokość słupa wody
Do=	315	[mm]	Średnica wylotu ze studni/zbiornika



5.1. Rury

Projektowaną kanalizację deszczową oraz przykanaliki należy wykonać z rur PVC-U klasy S-lite SN8 o średnicy Dz200 (przykanaliki), Dz315 oraz Dz500 mm, a także z rur PVC-U klasy S-lite SN12 o średnicy Dz160 (włączenie odwodnienia liniowego) oraz Dz200 (przykanaliki), łączonych kielichowo na uszczelkę (materiał, średnicę, spadki oraz klasy sztywności rur na poszczególnych odcinkach wg profili podłużnych – rys. nr 3.1 – 3.3).

Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm, z zagęszczeniem przez ubijanie ręczne. Układanie należy rozpocząć od dolnego końca odcinka, tak aby kielich rury był skierowany przeciwnie do kierunku przepływu. Obsypkę kanału wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 100% wg. Proctora.

5.2. Studnie kanalizacyjne

Na projektowanym kanale należy zastosować studnie wjazdowe bet. o średnicy DN1000mm, DN1200mm oraz DN1500mm (rys. nr 7). Studnie podlegające obciążeniom komunikacyjnym wyposażać w tzw. zestawy odciążające naprawcze min. klasy D400 (wymiar 100x100cm; dopuszczalna odchyłka wymiaru +/- 5cm), zapobiegającym przenoszeniu się obciążeń powierzchniowych na kanalizację deszczową (zgodnie z tabelą 2). Pozostałe włazy studni obudować kostką betonową na podbudowie piaskowo-cementowej lub z kruszyw zagęszczanych mechanicznie o gr. min. 15cm. Studnie powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych (o klasie betonu C35/45 i wodoszczelności min. W10).

Wymagane właściwości betonu:

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe, stosowane do montażu studni w kanalizacji, muszą być wyprodukowane z betonu dobranego w oparciu o analizę warunków środowiska, w którym będą pracować (dotyczy to powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych). Studnie betonowe lub żelbetowe należy projektować dla klasy ekspozycji XA3 – zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003; ze zmianą PN-EN 206-1:2003/A1:2005 wprowadzoną w 2005 oraz zmianą PN-EN 206-1:2003/A2:2006 „Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”

Dla powyższej klasy cechy betonu są następujące:

- beton klasy C35/45 o $w \leq 0,45$
- cement siarczanoodporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³
- kruszywo grube łamane bazaltowe
- nasiąkliwość betonu 5%



- wodoszczelność W10

Studnie wyposażać w gotowe koryta przepływowe z betonu klasy C35/45 o wysokości równej średnicy kanału deszczowego i w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów (przejścia przez ściany studni mają być szczelne i elastyczne). Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10÷15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej – zależnie od warunków gruntowo-wodnych.

Studnia składa się z komory roboczej i dna - jako elementu prefabrykowanego, stanowiącego monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki powinno być odpowiednio do kształtu kanału wykonane fabrycznie wyprofilowane koryto (kineta), przeznaczone do przepływu ścieków oraz spocznik. Właz kanalizacyjny stanowi zwieńczenie studni kanalizacyjnych. Należy stosować włazy kanałowe okrągłe wentylowane, o średnicy DN600 mm klasy D400, klasy wg normy PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C 35/45. Rama oraz pokrywa powinna być mechanicznie obrabiana – przetłaczana. W studniach stosować stopnie żłazowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. W zwężce studni, pod włazem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy Ø30 mm - w odległości 7 cm od ściany. Rzędne studni oraz wlotów i wylotów pokazano na profilu podłużnym (rys nr. 3.1-.3.3).

Przejścia kanałów przez ścianki studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przy wykonywaniu przejść trzeba mieć na uwadze zabezpieczenie kanału przed załamaniem przy różnym osiadaniu studzienki i kanału.

Poniżej przedstawiono zestawienie studni (tabela 2).



Tabela 2. Zestawienie studni kanalizacyjnych

Nr studni	Średnica	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Płyta odciążająca naprawcza 100x100 cm
S2	1,500	83,64	82,27	82,40 (Dz500); 82,65 (Dz200); 82,27 (Dz500); 82,65 (Dz200)	82,27 (Dz315)	tak
S3	1,200	83,82	82,47	82,47 (Dz500); 82,79 (Dz200); 82,81 (Dz200)	82,40 (Dz500)	tak
S4	1,200	84,47	82,54	82,54 (Dz500); 83,02 (Dz200); 82,98 (Dz200)	82,54 (Dz500)	tak
S5	1,200	85,10	82,61	82,61 (Dz500); 83,65 (Dz200); 83,60 (Dz200)	82,61 (Dz500)	tak
S6	1,200	85,32	82,65	82,65 (Dz500)	82,65 (Dz500)	tak
S7	1,200	85,39	82,67	82,67 (Dz500); 83,97 (Dz200); 84,35 (Dz200)	82,67 (Dz500)	nie
S8	1,200	85,59	82,72	82,72 (Dz500)	82,72 (Dz500)	nie
S9	1,200	85,66	82,77	82,77 (Dz500); 82,95 (Dz315)	82,77 (Dz500)	nie
S9.1	1,200	85,51	82,98	82,98 (Dz315); 83,95 (Dz200); 83,88 (Dz200)	82,98 (Dz200)	tak
S9.2	1,000	85,52	82,99	-	82,99 (Dz315)	tak
S10	1,200	85,53	82,88	82,88 (Dz500); 84,13 (Dz200); 84,13 (Dz200)	82,88 (Dz500)	nie
S11	1,200	85,54	82,91	82,91 (Dz500); 83,09 (Dz315)	82,91 (Dz500)	nie
S11.1	1,000	85,10	83,13	-	83,13 (Dz315)	tak
S12	1,200	85,55	82,98	82,98 (Dz500); 84,07 (Dz200); 84,07 (Dz200)	82,98 (Dz500)	nie
S13	1,200	85,50	83,01	83,01 (Dz500); 83,95 (Dz200); 83,88 (Dz200); 83,19 (Dz315)	83,01 (Dz500)	nie
S13.1	1,000	85,31	83,22	-	83,22 (Dz315)	tak
S14	1,200	85,57	83,07	83,25 (Dz315)	83,07 (Dz500)	nie
S15	1,200	83,72	82,29	82,29 (Dz500)	82,29 (Dz500)	nie
S16	1,200	83,86	82,41	82,41 (Dz500); 82,78 (Dz200); 82,76 (Dz200)	82,41 (Dz500)	nie
S17	1,200	84,21	82,48	82,48 (Dz500); 82,86 (Dz200); 82,84 (Dz200)	82,48 (Dz500)	nie
S18	1,200	84,92	82,85	83,40 (Dz200); 83,30 (Dz200)	82,85 (Dz500)	nie



5.3. Studnie wpustowe

Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy DN 500 mm, z osadnikiem o wysokości 1,0 m. Umieszczenie wpustów ulicznych jest zgodne z projektem branży drogowej.

Przewiduje się zastosowanie typowych skrzynek wpustu ulicznego – klasy D400, kołnierзовego z rusztem żeliwnym o wymiarze 590/390/70 mm, montowanych w korpusie zawiasowo oraz skrzynek krawężnikowo – jezdniowych (część rysunkowa projektu - rys. nr 6).

Rzędne wpustów oraz wylotów przykanalików pokazano na profilach podłużnych. Dla wszystkich studni wpustowych zastosować płyty odciążające.

Wymagania odnośnie właściwości betonu zgodnie z punktem 5.2.

Tabela 3. Zestawienie studni wpustowych

Nr wpustu	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Rodzaj
W1	84,86	82,46	-	83,46	kraw.-jezd.
W2	84,86	82,46	-	83,46	typowy
W3	84,11	81,91	-	82,91	kraw.-jezd.
W4	84,10	82,00	-	83,00	typowy
W5	83,74	81,84	-	82,84	kraw.-jezd.
W6	83,73	81,93	-	82,93	typowy
W7	83,60	81,70	-	82,70	typowy
W8	83,59	81,74	-	82,74	typowy
W9	83,80	81,85	-	82,85	kraw.-jezd.
W10	83,80	81,90	-	82,90	typowy
W11	84,47	82,07	-	83,07	kraw.-jezd.
W12	84,47	82,07	-	83,07	typowy
W13	85,09	82,69	-	83,69	typowy
W14	85,09	82,69	-	83,69	kraw.-jezd.
W16	85,33	83,02	-	84,02	kraw.-jezd.
W17	85,44	83,09	-	84,09	typowy
W18	85,44	83,04	-	84,04	kraw.-jezd.
W19	85,41	83,31	-	84,31	kraw.-jezd.
W20	85,41	83,21	-	84,21	kraw.-jezd.
W21	85,35	83,25	-	84,25	kraw.-jezd.
W22	85,35	83,15	-	84,15	kraw.-jezd.
W23	85,29	83,09	-	84,09	kraw.-jezd.
W24	85,29	83,09	-	84,09	kraw.-jezd.

5.4. Łączenie rur

Połączenia rur PVC-U klasy S-lite SN8 oraz SN12 – wg zaleceń Producenta rur.



5.5. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanej kanalizacji deszczowej. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy kolektorów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji deszczowej w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy kanalizacji deszczowej należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na podsypce piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury z zagęszczeniem 100% wg Proctora.

Zagęszczenie gruntu po robotach ziemnych powinno wynosić 1,00 zmodyfikowanego Proctora (jeżeli wymagania zarządcy drogi nie stanowią inaczej).

W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej.

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilach podłużnych.

5.6. Próba szczelności

Przed zasypaniem wykonanego odcinka rurociągu należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

5.7. Odwodnienie liniowe

Przewidziano zastosowanie odwodnienia liniowego w postaci korytka polimerobetonowego z rusztem żeliwnym klasy min. D400 o szerokości 15cm Korytko zakończyć prefabrykowaną skrzynką odpływową klasy min. D400 z rusztem żeliwnym z odpływem o średnicy Dz160mm. Lokalizacja korytka oraz skrzynki odpływowej odwodnienia liniowego zgodnie z planem sytuacyjnym. Skrzynkę odpływową wyposażać w tworzywowy kosz osadczy.

Zestawienie skrzynek odpływowych odwodnienia liniowego znajduje się w tabeli poniżej (tabela 4).



Tabela 4. Zestawienie skrzynek odpływowych odwodnienia liniowego

Nr skrzynki odpływowej	wysokość [mm]	cał. dług. odw. liniowego [m] (długość skrzynki odpływowej + długość korytka)	długość korytka [m]
W15	610	1,00	0,50

5.8. Urządzenie podczyszczające

Przed wylotem oznaczonym jako WYL.1 projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano urządzenia podczyszczające w postaci zintegrowanego separatora koalescencyjnego z osadnikiem wyposażonego dodatkowo w 10-krotny by-pass. Urządzenie podczyszczające na planie sytuacyjnym oraz na profilu podłużnym oznaczono jako UP (część rysunkowa projektu – rys. nr 2 i 3.1).

Urządzenie do podczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych i zawiesiny ogólnej (separator koalescencyjny żelbetowy z osadnikiem – UP) musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 858.

Zbiornik urządzenia podczyszczającego wykonać jako szczelny, zwieńczony płytą pokrywową z włazem klasy min. D400

Separator powinien zapewniać skuteczność oczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych do wartości nie większej niż 5 mg/l przy czym sprawność oczyszczania urządzenia powinna wynosić minimum 99,88%.

Urządzenie musi posiadać automatyczne zabezpieczenie przed niekontrolowanym wpływem substancji ropopochodnych w postaci zamknięcia pływakowego.

Montaż i zabudowę separatora należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz zaleceniami producenta. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla danych warunków gruntowych i głębokości posadowienia urządzenia.

Urządzenie należy nadbudować do rzędnej terenu projektowanego. Dodatkowo urządzenie należy wyposażyć w króćce przyłączeniowe na wlocie i wylocie zgodnie ze średnicami projektowanej kanalizacji deszczowej, na której planuje się zabudowę urządzenia.

Tabela 5. Parametry przykładowego separatora koalescencyjnego z osadnikiem

separator koalescencyjny z osadnikiem: UP		
Materiał	Beton zbrojony	-
Dodatkowa powłoka	niewymagana	-
Przepustowość nominalna	6-10	l/s
Przepustowość maksymalna	100	l/s



Pojemność separatora	688	l
Pojemność osadnika	1000	l
Pojemność gromadzenia ropopochodnych/tłuszczu	226,2	l
Średnica wewnętrzna	1200	mm
Średnica zewnętrzna	1500	mm
Wysokość całkowita	2535	mm
Średnica wlot/wylot	315	mm
Masa całkowita	4720	kg

6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej kanalizacji deszczowej.

W ramach budowy kanalizacji deszczowej występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz:

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, sieci gazowych.
- Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.
- Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

7. Uwagi końcowe

- Prace ziemne wykonać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym. Roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z właścicielami istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.
- Kanalizację deszczową wraz z przykanalikami, przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonana kanalizacja powinna być naniesiona na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.



-
- Całość robót należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
 - Materiały użyte do wykonania kanalizacji deszczowej w zakresie inwestycji powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
 - Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
 - Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia.
 - Wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.
 - Likwidacje uzbrojenia, które nie wchodzi na konstrukcję drogi przeprowadzić poprzez odcięcie, zamulenie i zaślepienie, istniejące uzbrojenie przeznaczone do likwidacji, które będzie wpływać na konstrukcję drogi należy usunąć.



Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 47),
- wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
-

UWAGA:

W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.

8. Zestawienie materiałów

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rury kanalizacyjne - Dz160 mm PVC-U klasy S-lite SN12	7,60 m
2.	Rury kanalizacyjne - Dz200 mm PVC-U klasy S-lite SN8	96,90 m
3.	Rury kanalizacyjne - Dz200 mm PVC-U klasy S-lite SN12	25,10 m
4.	Rury kanalizacyjne - Dz315 mm PVC-U klasy S-lite SN8	45,30 m
5.	Rury kanalizacyjne - Dz500 mm PVC-U klasy S-lite SN8	476,40 m
6.	Studnia kanalizacyjna z elementów betonowych o średnicy DN1000 mm; kompletna z włazem klasy D400 i tzw. płytą odciążającą naprawczą klasy D400 o wymiarach 100x100cm (dopuszczalna odchyłka +/-5cm) (rys. nr 7)	3 kpl.
7.	Studnia kanalizacyjna z elementów betonowych o średnicy DN1200 mm; kompletna z włazem klasy D400 i tzw. płytą odciążającą naprawczą klasy D400 o wymiarach 100x100cm (dopuszczalna odchyłka +/-5cm) (rys. nr 7)	5 kpl.
8.	Studnia kanalizacyjna z elementów betonowych o średnicy DN1200 mm; kompletna z włazem klasy D400 obudowana kostką (rys. nr 7)	12 kpl.
9.	Studnia kanalizacyjna z elementów betonowych o średnicy DN1500 mm; kompletna z włazem klasy D400 i tzw. płytą odciążającą naprawczą klasy D400 o wymiarach 100x100cm (dopuszczalna odchyłka +/-5cm) (rys. nr 7)	1 kpl.
10.	Wpust uliczny kompletny z osadnikiem 1,00 m z elementów betonowych DN500 mm; z rusztem żeliwnym typowym klasy D400 i pierścieniem odciążającym (rys. 6)	9 kpl.
11.	Wpust ściekowy kompletny z osadnikiem 1,00 m z elementów betonowych DN500 mm; z rusztem żeliwnym krawężnikowo jezdniowym klasy D400 i pierścieniem odciążającym (rys. 6)	14 kpl.
12.	Przebudowa przyłączy wodociągowych z rur Dz32 mm PE1000 SDR11 wraz z wymianą niezbędnej armatury	20m (4 x 5m)



13.	Przebudowa przyłączy gazowych z rur Dz32 mm PE1000 SDR11 wraz z wymianą niezbędnej armatury	20m (4 x 5m)
14.	Skrzynka odpływowa odwodnienia liniowego (dł. 500 mm; szer. 150 mm; wys.cał. ok. 610 mm) z rusztem żeliwnym klasy D400 oraz tworzywowym koszem osadczym	1 kpl.
15.	Korytko odwodnienia liniowego; szer. 150 mm z rusztem żeliwnym klasy D400 / spadek dna korytka wykonać w kierunku skrzynki odpływowej	0,50 m
16.	Ścianki boczne odwodnienia liniowego	2 szt.
17.	Regulacja wysokościowa istniejącej studni kanalizacyjnej (wymiana włazu studni klasy min. D400 oraz elementów betonowych/żelbetowych z regulacją do rzędnej terenu projektowanego)	15 kpl.
18.	Regulacja wysokościowa istn. skrzynek wodociągowych	16 kpl.
19.	Likwidacja istniejących kanałów deszczowych	5,00 m
20.	Likwidacja istniejących wpustów	2 szt.
21.	Przejście szczelne in-situ Dz315 PVC SN8 / wylot do istniejącej studni (WYL.1)	1 szt.
22.	Urządzenie podczyszczające - betonowy separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem (rys. 5) wraz z nadbudową; poj. osadnika 1000 dm ³ ; poj. separatora 688 dm ³ (UP) - urządzenie podczyszczające dostarczyć z króćcami przyłączeniowymi zgodnie z zaplanowanymi średnicami kanałów	1 kpl.
23.	Regulator przepływu dla WYL.1 / wydajność maksymalna 10l/s	1 kpl.

9. Przepisy związane

1. PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
2. PN-92 B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.



IV. OBLICZENIA

Dane ogólne:

$q_n = 15 \text{ l/s ha}$ – nominalne natężenie deszczu,

F_a – powierzchnia asfaltowa [ha],

F_z – powierzchnia terenów zielonych [ha],

$\psi_a = 0,90$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni szczelnych: asfaltowej – droga, betonowa nawierzchnia - chodnik,

$\psi_{\text{ch/ścieżka}} = 0,85$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni z kostki betonowej – chodniki / ścieżki rowerowe,

$\psi_{\text{pobocze}} = 0,30$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni żwirowych - pobocza,

$\psi_{\text{zieleń}} = 0,10$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni zielonych,

$H = 757 \text{ mm/rok ha}$ – wielkość rocznego opadu.

Metoda obliczeń – metoda granicznych natężeń deszczu w oparciu o normę PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe Odwodnienie dróg. Prawdopodobieństwo deszczu miarodajnego zostało dobrane i odczytane na podstawie w/w normy.

Czas miarodajny deszczu t_m :

$$t_m = 1,2 \cdot \frac{l}{v} + t_k$$

gdzie:

l – długość kanału [m],

v – prędkość przepływu [m/s],

t_k – czas koncentracji terenowej odczytany z normy

PN-S-02204 [s].

Maksymalny przepływ obliczeniowy Q_m :

$$Q_m = F \cdot \psi \cdot q_m$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha],

Ψ – współczynnik spływu,

q_m – natężenie miarodajne opadu deszczu [l/s x ha].



Natężenie miarodajne opadu deszczu q_m :

$$q_m = 15,347 \cdot \frac{A}{\left[(t_m)^{0,667}\right]}$$

gdzie:

A – stała odczytana z normy PN-S-02204 (tablica 2)

Nominalny przepływ obliczeniowy Q_n :

$$Q_n = F \cdot \psi \cdot q_n$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha],

Ψ – współczynnik spływu,

q_n – natężenie nominalne opadu deszczu [l/s x ha].

Roczna ilość odprowadzanych wód deszczowych:

$$Q_{roczne} = F \cdot H \cdot 10 \quad [m^3 / rok]$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha],

H – wielkość rocznego opadu [mm/rok x ha].



Tabelaryczne zestawienie obliczeń hydraulicznych

Ciąg	Powierzchnie zlewni dla danego odcinka kanału lub cieku				Powierzchnie zlewni zredukowane dla danego odcinka kanału lub cieku					Klasa drogi	Wartość p	Czas koncentracji terenowej	Wysokość opadu	Wartość stałej A	Czas miarodajny natężenia deszczu	Natężenie miarodajne deszczu	Maksymalny przepływ na danym odcinku	Natężenie nominalne deszczu	Nominalny przepływ na danym odcinku	Roczny odpływ z powierzchni zlewni	Średnioroczna ilość wód odprowadzanych z powierzchni zlewni
-	droga	chodnik/ścieżka	pobocze	zieleń	droga	chodnik/ścieżka	pobocze	zieleń	ŁĄCZNIE na danym odcinku	I, II, III, IV, V, Inna	p	t _k	H	wartość stałej odczytana Tabela nr 2	t _m	q _m	Q _m	q _n	Q _n	Q _{roczne}	Q _{roczne śr.}
	m ²	m ²	m ²	m ²	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]		[%]	[s]	[mm]		[min]	l/s/ha	[l/s]	l/s/ha	[l/s]	m ³ /rok	[m ³ /d]
ZRZUT KD - ROZBUDOWA DROGI 0+000,00 - 0+491,79 km (zrzut do istn.kolektora DN800 ok.. 0+165,00 km)	2891,00	2310,00	0,00	1304,00	0,260	0,196	0,000	0,013	0,470	inna	100	1000	757	470	15	132,00	61,98	15,00	7,04	3555	9,74
*ZRZUT KD (dodatkowe wpusty RONDO 0+000,00 - 0+080,00 km) (włączenie do KD - ROZBUDOWA DROGI zrzut do istn.kolektora DN800 ok.. 0+165,00 km)	678,00	344,00	0,00	156,00	0,061	0,029	0,000	0,002	0,092	inna	100	1000	757	470	15	132,00	12,12	15,00	1,38	695	1,90
SUMA (zrzut do istn.kolektora DN800 ok.. 0+165,00 km)	3569,00	2654,00	0,00	1460,00	0,321	0,226	0,000	0,015	0,561	inna	100	1000	757	470	15	132,00	74,10	15,00	8,42	4250	11,64



V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny (rys. 1)
2. Plan sytuacyjny 1:500 (rys. 2)
3. Profil podłużny (rys. 3.1 -3.3)
4. Schemat włączenia projektowanej
kanalizacji deszczowej do istn. studni (rys. 4)
5. Schemat urządzenia podczyszczającego (UP) (rys. 5)
6. Wpust uliczny (rys. 6)
7. Studnia kanalizacyjna (rys. 7)



VI. WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE, UZGODNIENIA, INNE

1. Zgoda na zrzut wód opadowych i roztopowych, PZSW, 19.04.2022r.

Poznański Związek Spółek Wodnych
ul. Słowackiego 13; 60-822 Poznań; (061) 841-70-28
Poznań, dnia 19-04-2022r.
L.dz. 738/2022

SMP Projektanci
ul. Głuchowska 1
60-101 Poznań

Dotyczy: uzgodnienie dot. rozbudowy ul. Trakt Napoleoński w ramach zadania Przebudowa ul. Trakt Napoleoński na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską.

Poznański Związek Spółek Wodnych w odpowiedzi na pismo SMP/559a/2022/0603/SA z dnia 31-03-2022r. **uzgadnia bez wnoszenia uwag technicznych** projekt rozbudowy ul. Trakt Napoleoński w ramach zadania Przebudowa ul. Trakt Napoleoński na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską.

Jednocześnie **podtrzymujemy** wcześniejsze stanowisko w kwestii ograniczenia dopływu wód do kolektora Sk-66 w ilości nie większej niż 10 l/s.

DYREKTOR
mgr inż. Leszek Korzep

Zgodnie z ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (RODO) informuję, iż Administratorem danych osobowych jest Poznański Związek Spółek Wodnych z siedzibą przy ul. Słowackiego 13, 60-822 w Poznaniu. Pani/Pana dane osobowe są przetwarzane w celu wyłączenia spienienia o warunkach realizacji inwestycji wykonywanych na terenie nieruchomości, a podstawą prawną przetwarzania danych osobowych jest Art. 6, ust. 1, lit. c) RODO - przetwarzanie danych jest niezbędne do wypełnienia obowiązku prawnego ciążącego na Administratorze w związku z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane przez okres wynikający z ochrony przed roszczeniami i mogą zostać przekazane do organów tego uprawnionych między innymi takich jak Urząd Marszałkowski lub właściwy Urząd Miejski. Pani/Pan ma prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przeniesienia danych, prawo wniesienia skargi. Ma Pani/Pan także prawo do wniesienia skargi do właściwego organu nadzorczego w zakresie ochrony danych osobowych gdy uzna, iż przetwarzanie danych osobowych ich dotyczących narusza przepisy ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. Podanie przez Panią/Pana danych osobowych jest dobrowolne jednak niezbędne do wydania opinii przez PZSW.

