



stadtraum

stadtraum Polska Sp. z o.o.

Biuro Projektowe

ul. Drużbickiego 11 61-693 Poznań

Stadium dokumentacji:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa zadania:

*Opracowanie dokumentacji projektowej budowy
chodnika w ul. Porannej Rosy w Kamionkach.*

Adres Inwestycji: ul. Porannej Rosy w Kamionkach

Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Kórnik
Plac Niepodległości 1
62-035 Kórnik

Branża: kanalizacyjna

Kategoria obiektu: XXVI

Nr działek, na których zlokalizowana jest inwestycja:

Miasto i Gmina Kórnik, obręb Kamionki, działki nr: 405/1, 405/2, 408/5, 437/3, 1069/144, 1069/145, 1069/146, 1070/146, 1070/147, 1070/152, 351/1, 353/1, 107/154

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant	INŻ. Agnieszka Rak	SLK/1159/PWOS/06	instalacyjna	05.2022	
Sprawdzający	mgr inż. Agnieszka Bosacka	137/PW/2002	instalacyjna	05.2022	

Poznań, grudzień 2022 r.



SPIS TREŚCI:

SPIS TREŚCI:	2
A. UZGODNIENIA I OPINIE.....	3
B. CZĘŚĆ OPISOWA	4
1. Informacje wstępne	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Cel opracowania	5
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	6
3. Kopie uprawnień oraz zaświadczeń z PIIB	7
4. Zakres opracowania	14
5. Istniejące zagospodarowanie terenu	14
6. Projektowane rozwiązania.....	15
7. Roboty ziemne	19
8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego odwodnienia	20
9. Uwagi końcowe	20
10. Zestawienie materiałów	21
11. Przepisy związane	22
12. Obliczenia hydrauliczne	22
B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	27
Spis rysunków:	27



A. UZGODNIENIA I OPINIE

Paweł Borowiak

Od: Dąbrówka Stein <inwestycje@kornik.pl>
Wysłano: 25 maja 2022 12:24
Do: Paweł Borowiak
Temat: Re: Kosztorys kd Porannej Rosy

Projekt odwodnienia- bez uwag.

Na temat projektu OR będę jeszcze rozmawiała z szefową w piątek.

Dąbrówka Stein
Wydział Inwestycji
61 8-170-411 wew. 734
inwestycje@kornik.pl



URZĄD MIASTA I GMINY KÓRNIK

PLAC NIEPODLEGŁOŚCI 3 | 62-035 KÓRNIK | TEL. 61 8 170 411 | FAX 61 8 170 475 | KORNIK@KORNIK.PL

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27.04.2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych, (zwanego dalej RODO) informuję Pana/Panią, że:
Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Miasto i Gmina Kórnik, reprezentowane przez Burmistrza Miasta i Gminy Kórnik, Pl. Niepodległości 1 62-035 Kórnik.
Dane osobowe są przetwarzane na podstawie art. 6 ust. 1 lit. a RODO: w celu rozpatrzenia przesłanej korespondencji.
Posiada Pan/Pani w szczególności prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania.
W sprawach związanych z przetwarzaniem i ochroną danych osobowych może się Pani/Pan kontaktować pod adresem abi@umig.kornik.pl.
W celu zapoznania się z całym obowiązkiem informacyjnym proszę odwiedzić naszą stronę: <https://bip.kornik.pl/kornik/bip/ochrona-danych-osobowych.html>.

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dla budowy odwodnienia w zakresie projektowanego chodnika wzdłuż ul. Porannej Rosy w Kamionkach.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr B-FP.272.1.14.2021 z dn. 7.04.2021 r. zawarta pomiędzy firmą stadtraum Polska Sp. z o.o., a Miastem i Gminą Kórnik.

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- umowa B-FP.272.1.14.2021 z dn. 7.04.2021 r. na opracowanie dokumentacji projektowej dla budowy chodnika wzdłuż ul. Porannej Rosy,
- Mapa do celów projektowych wykonana na potrzeby zamówienia,
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (wraz z załącznikami nr 1-4). (Dz.U. 2003 Nr 220 poz. 2181 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1983r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 Nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami),

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy branży kanalizacyjnej w zakresie budowy chodnika w ulicy Porannej Rosy w Kamionkach.

Dodatkowo, zadanie uwzględnia wykonanie: projektu stałej organizacji ruchu z uwzględnieniem funkcjonowania i poprawy bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu, projektu kanału technologicznego, projektu doświetlenia przejść dla pieszych oraz projektu zieleni.

2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***Opracowanie dokumentacji projektowej budowy chodnika w ul. Porannej Rosy w Kamionkach -
branża kanalizacyjna***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 12.2022

(miejscowość i data)

.....

Agnieszka Rak

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***Opracowanie dokumentacji projektowej budowy chodnika w ul. Porannej Rosy w Kamionkach -
branża kanalizacyjna***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 12.2022

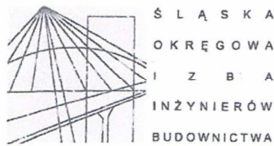
(miejscowość i data)

.....

Agnieszka Bosacka



3. Kopie uprawnień oraz zaświadczeń z PIIB



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 ciepłych,
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 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie 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
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a.
4. a/a.



Skład orzekający OKK

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



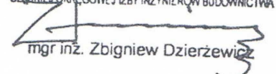
z a k r e s:

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 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, 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 IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



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 Stronński, 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.





WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 20 listopada 2002 roku

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

D E C Y Z J A
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: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Agnieszka Pach

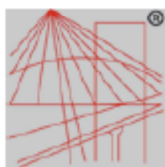
jest uprawniona do:

- 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



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

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.

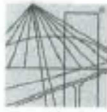
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-28 roku przez:

Jerzy Stronński, 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**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- *698* /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 GNIEZNE
ul. Tumska 15
62-200 GNIEZNO
tel. + 61 426 51 30,
e-mail: gniezno@woib.org.pl

DELEGATURA w KALISZU
ul. Zachodnie 2
62-800 KALISZ
tel. + 62 757 11 50,
e-mail: kalisz@woib.org.pl

DELEGATURA w KONINIE
ul. Spółdzielców 3
62-500 KONIN
tel. + 63 245 31 34,
e-mail: konin@woib.org.pl

DELEGATURA w LESZNIE
ul. Lipowa 25
64-100 LESZNO
tel. + 65 520 70 75,
e-mail: leszno@woib.org.pl

DELEGATURA w PILE
ul. Browarna 19
64-920 PILA
tel. + 67 215 50 30,
e-mail: pila@woib.org.pl

4. Zakres opracowania

Projektowana budowa odwodnienia w zakresie projektowanego chodnika wzdłuż ul. Porannej Rosy polegać będzie na wykonaniu wpustów ściekowych wraz z przykanalikami, odprowadzającymi wody opadowe z terenu istniejącej drogi oraz projektowanego chodnika do zaprojektowanych odbiorników jakimi będą studnie chłonne.

5. Istniejące zagospodarowanie terenu

Ul. Porannej Rosy znajduje się w południowo-zachodniej części wsi Kamionki w gminie Kórnik i jest zlokalizowana prostopadle do ul. Mieczewskiej. Ul. Porannej Rosy przebiega na kierunku wschód-zachód.

W stanie istniejącym, na całej długości ul. Porannej Rosy występuje bitumiczna nawierzchnia jezdni, nie ograniczona krawężnikami, po jej obu stronach znajduje się istniejąca zieleń. Niektórzy mieszkańcy we własnym zakresie wykonali zjazdy oraz fragmenty chodników z kostki betonowej prowadzące do posesji.

Ul. Porannej Rosy jest drogą wewnętrzną i objęta jest strefą zamieszkania. Powyższe informacje zostały przedstawione na wjeździe w ul. Porannej Rosy za pomocą odpowiedniego oznakowania pionowego.

W obszarze objętym projektem występują następujące sieci uzbrojeń podziemnych i naziemnych:

- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,
- kanalizacja sanitarna.

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.

6. Projektowane rozwiązania

Projektuje się odwodnienie istniejącej drogi oraz projektowanego chodnika wzdłuż ul. Porannej Rosy za pomocą systemu wpustów ściekowych wraz z przykanalikami z odprowadzeniem wód opadowych do zaprojektowanych studni chłonnych (oznaczonych jako SCH1..itd.). Wpusty oznaczone jako WP1, WP2 i WP3 podłączono do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na terenie szkoły. Przykanaliki z w/w wpustów należy włączyć do istniejącego systemu kanalizacyjnego za pomocą trójników 160/160 PVC-U i złączki uniwersalnej SG165 (wpust WP2 i WP3) oraz do istniejącej studni kanalizacyjnej (wpust WP1) za pomocą przejścia szczelnego np. wkładki in situ Dz200 mm.

Lokalizacja urządzeń wg planu sytuacyjnego.

Obliczenia infiltracji dla studni chłonnych zostały przeprowadzone metodą Maaga.

Przy założeniu, że poniżej dna studni chłonnej znajduje się warstwa przepuszczalna o współczynniku przepuszczalności wynoszącym 0,00045, a poziom wód gruntowych znajduje się min. 1,5 m poniżej dna studni określono zdolność chłonną studni:

Obliczenia infiltracji studni chłonnej:

$$Q_f = 4 \cdot \pi \cdot R \cdot h_s \cdot k_f$$

gdzie:

Q_f – zdolność chłonna studni, [m³/s],

R – promień studni, [m],

h_s – głębokość wody w studni liczona od jej dna, [m],

k_f – współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego, [m/s].

Przyjęto:

$R = 1,0 \text{ m}$

$h_s = 5,5 \text{ m}$

$k_f = 0,0001 \text{ m/s}$

STUDNIA SCH1 , ilość wód opadowych Q_f - 6,35l/s

Przyjęto:

$R = 0,6 \text{ m}$

$h_s = 3,0 \text{ m}$

$$k_f = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 3,0 \times 0,00045) \times 1000 = 10,17 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 10,17 \text{ l/s} > 6,35 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$h_s = Q_f / (4 \pi r k_f) = 10,17 / (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045) = 2,15 \text{ m}$$

STUDNIA SCH2 , ilość wód opadowych Q- 2,76l/s

Przyjęto:

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

$$k_f = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 3,0 \times 0,00045) \times 1000 = 10,17 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 10,76 \text{ l/s} > 2,76 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$h_s = Q_f / (4 \pi r k_f) = 10,17 / (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045) = 2,15 \text{ m}$$

STUDNIA SCH3 , ilość wód opadowych Q- 5,95l/s

Przyjęto:

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$h_s = 3,0 \text{ m}$$

$$k_f = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 3,0 \times 0,00045) \times 1000 = 10,17 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 10,17 \text{ l/s} > 5,95 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$h_s = Q_f / (4 \pi r k_f) = 10,17 / (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045) = 2,15 \text{ m}$$

STUDNIA SCH4 , ilość wód opadowych Q- 8,37l/s

Przyjęto:

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$hs = 3,0 \text{ m}$$

$$kf = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 3,0 \times 0,00045) \times 1000 = 10,17 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 10,17 \text{ l/s} > 8,37 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$hs = Q_f / (4 \pi r k_f) = 10,17 / (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045) = 2,15 \text{ m}$$

STUDNIA SCH5 , ilość wód opadowych Q- 2,34l/s

Przyjęto:

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$hs = 2,0 \text{ m}$$

$$kf = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 2,0 \times 0,00045) \times 1000 = 6,78 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 6,78 \text{ l/s} > 2,34 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$hs = Q_f / (4 \pi r k_f) = 6,78 / (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045) = 1,43 \text{ m}$$

STUDNIA SCH6 , ilość wód opadowych Q- 8,58l/s

Przyjęto:

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$hs = 3,0 \text{ m}$$

$$kf = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 3,0 \times 0,00045) \times 1000 = 10,17 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 10,17 \text{ l/s} > 8,58 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$hs = Q_f / (4 \pi r k_f) = 10,17 / (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045) = 2,15 \text{ m}$$

STUDNIA SCH7 , ilość wód opadowych Q- 3,32l/s*Przyjęto:*

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$hs = 2,0 \text{ m}$$

$$kf = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 2,0 \times 0,00045) \times 1000 = 6,78 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 6,78 \text{ l/s} > 3,32 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$hs = Q_f / 4\pi r k f = 6,78 / 4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045 = 1,43 \text{ m}$$

STUDNIA SCH8 , ilość wód opadowych Q- 6,80l/s*Przyjęto:*

$$R = 0,6 \text{ m}$$

$$hs = 3,0 \text{ m}$$

$$kf = 0,00045 \text{ m/s}$$

$$Q_f = (4 \times 3,14 \times 0,6 \times 3,0 \times 0,00045) \times 1000 = 16,95 \text{ l/s}$$

Sprawdzenie założonych rozwiązań:

$$Q_f > Q - 16,95 \text{ l/s} > 6,80 \text{ l/s}$$

Dla przyjętej średnicy studni **DN1200** mm oraz przy założeniu że poniżej dna studni znajduje się grunt przepuszczalny o wsp. przepuszczalności wynoszącym 0,00045 głębokość wody w studni będzie wynosić:

$$hs = Q_f / 4\pi r k f = 16,95 / 4 \times 3,14 \times 0,6 \times 0,00045 = 3,59 \text{ m}$$

Studnie chłonne należy wykonać z kręgów betonowych , łączonych na zaprawę i uszczelkę bentonitową. Należy zastosować przy studniach chłonnych zlokalizowanych w drodze zestawy naprawcze. Studnie wyposażać w wąż ażurowy żeliwny kl. D400. Górę wjazdu studni należy zlicować z niweletą terenu. Nie montować elementu dennego studni. Dno studni stanowi warstwa filtracyjna zgodnie z rys nr 4 - Schemat studni chłonnej. W studni należy zastosować na wlocie płytę stalową rozbijającą o gr. min. 5 mm montowana do kręgu studziennego. Przejście przykanalika przez studnię chłonną wykonać za pomocą przejść szczelnych np. wkładki in situ Dz200 mm.

Uwaga - Zamawiający dopuszcza okresowe przetrzymywanie wód opadowych na powierzchni jezdni.

Przykanaliki należy wykonać z rur PE100 RC SDR11 (przewiert pod drogą) o średnicy Dz 200 mm i Dz160 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę.

Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów betonowych o średnicy Dn 500 mm, z osadnikiem o wysokości 1,0 m.

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

Umiejscowienie wpustów ulicznych jest zgodne z projektem drogowym.

Przewiduje się zastosowanie wpustów krawężnikowo - jezdniowych kl. D400. Rzędne wpustu przedstawiono na profilu podłużnym.

7. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu projektowanego odwodnienia. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanałów w przypadku

zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy odwodnienia należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy należy prowadzić jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Przejścia przykanalików pod istniejącą drogą należy wykonać metodą bez wykopową (przewiert) za pomocą rur PE100 RC SDR11.

8. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego odwodnienia

W ramach budowy odwodnienia 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, 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.

9. 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.

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),
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.
- Kanały przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić je do odbioru technicznego.
- Wykonane kanały 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 odwodnienia 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.

10. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rury PE100 RC SDR11 (przewiert) Dz 200 mm - przykanaliki	75,80 m
2.	J/w lecz Dz160 mm	20,20 m
3.	Wpusty ściekowe z elementów betonowych, z osadnikiem 1,0 m, kompletne	11 kpl.
4.	Trójnik PVC-U 160/160	2 szt.
5.	Złączka uniwersalna SG165	2 szt.
6.	Przejście szczelne np. wkładka in- situ Dz200	1 szt.



	mm - wpięcie do istniejącej studni kanalizacyjnej	
7.	Studnia chłonna kompletna wg rys nr 4, wykonana metodą studniarską	8 kpl.
8.	Zestaw naprawczy (dla studni SCH1 i SCH2)	2 szt.

11. Przepisy związane

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

12. Obliczenia hydrauliczne

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 asfaltowej,
- $\psi_{\text{chodnik}} = 0,85$ – współczynnik spływu powierzchniowego dla powierzchni chodnika/ miejsc postojowych,
- $H = 757 \text{ mm/rok ha}$ – wielkość rocznego opadu.

1. 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].

2. Miarodajny 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].

3. Natężenie miarodajne opadu deszczu q_m :

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

gdzie:

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

4. 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].

5. 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].

Ciąg	Powierzchnie zlewni dla danego odcinka kanału lub ciek			Powierzchnie zlewni zredukowane dla danego odcinka kanału lub ciek				Klasa drogi	Wartość p	Czas koncentracji terenowej	Wysokość opadu	Wartość stałej A	Czas miarodajny natężenia deszczu	Natężenie miarodajne deszczu	Miarodajny przepływ na danym odcinku	Natężenie nominalne deszczu	Nominalny przepływ na danym odcinku	Roczny odpływ z powierzchni zlewni
-	droga	chodnik/ścieżka	pobocze	droga	chodnik/ścieżka	pobocze	ŁĄCZNIE na danym odcinku	I, II, III, IV, V, Inna	p	t _k	H	odczytana z tablicy nr 2	t _m	q _m	Q _m	q _n	Q _n	Q _{roczne}
	m ²	m ²	m ²	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]		[%]	[s]	[mm]		[min]	l/s/ha	[l/s]	l/s/ha	[l/s]	m ³ /rok
zrzut SCH1	307,00	250,00	0,00	0,028	0,021	0,000	0,049	inna	100	1000	757	470	15	130,00	6,35	15,00	0,73	370
zrzut SCH2	146,00	95,00	0,00	0,013	0,008	0,000	0,021	inna	100	1000	757	470	15	130,00	2,76	15,00	0,32	161
zrzut SCH3	312,00	208,00	0,00	0,028	0,018	0,000	0,046	inna	100	1000	757	470	15	130,00	5,95	15,00	0,69	346
zrzut SCH4	460,00	270,00	0,00	0,041	0,023	0,000	0,064	inna	100	1000	757	470	15	130,00	8,37	15,00	0,97	487

zrzut SCH5	110,00	95,00	0,00	0,010	0,008	0,000	0,018	inna	100	1000	757	470	15	130,00	2,34	15,00	0,27	136
zrzut SCH6	450,00	300,00	0,00	0,041	0,026	0,000	0,066	inna	100	1000	757	470	15	130,00	8,58	15,00	0,99	500
zrzut SCH7	174,00	116,00	0,00	0,016	0,010	0,000	0,026	inna	100	1000	757	470	15	130,00	3,32	15,00	0,38	193
zrzut SCH8	368,00	226,00	0,00	0,033	0,019	0,000	0,052	inna	100	1000	757	470	15	130,00	6,80	15,00	0,78	396

Podpis projektanta:

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

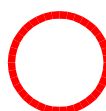
Spis rysunków:

- Rysunek nr 1 – Plan orientacyjny
- Rysunek nr 2 – Plan sytuacyjny
- Rysunek nr 3 – Profil podłużny
- Rysunek nr 4 - Schemat studni chłonnej
- Rysunek nr 5 - Wpust ściekowy





Podkład mapowy - openstreetmap

LEGENDA

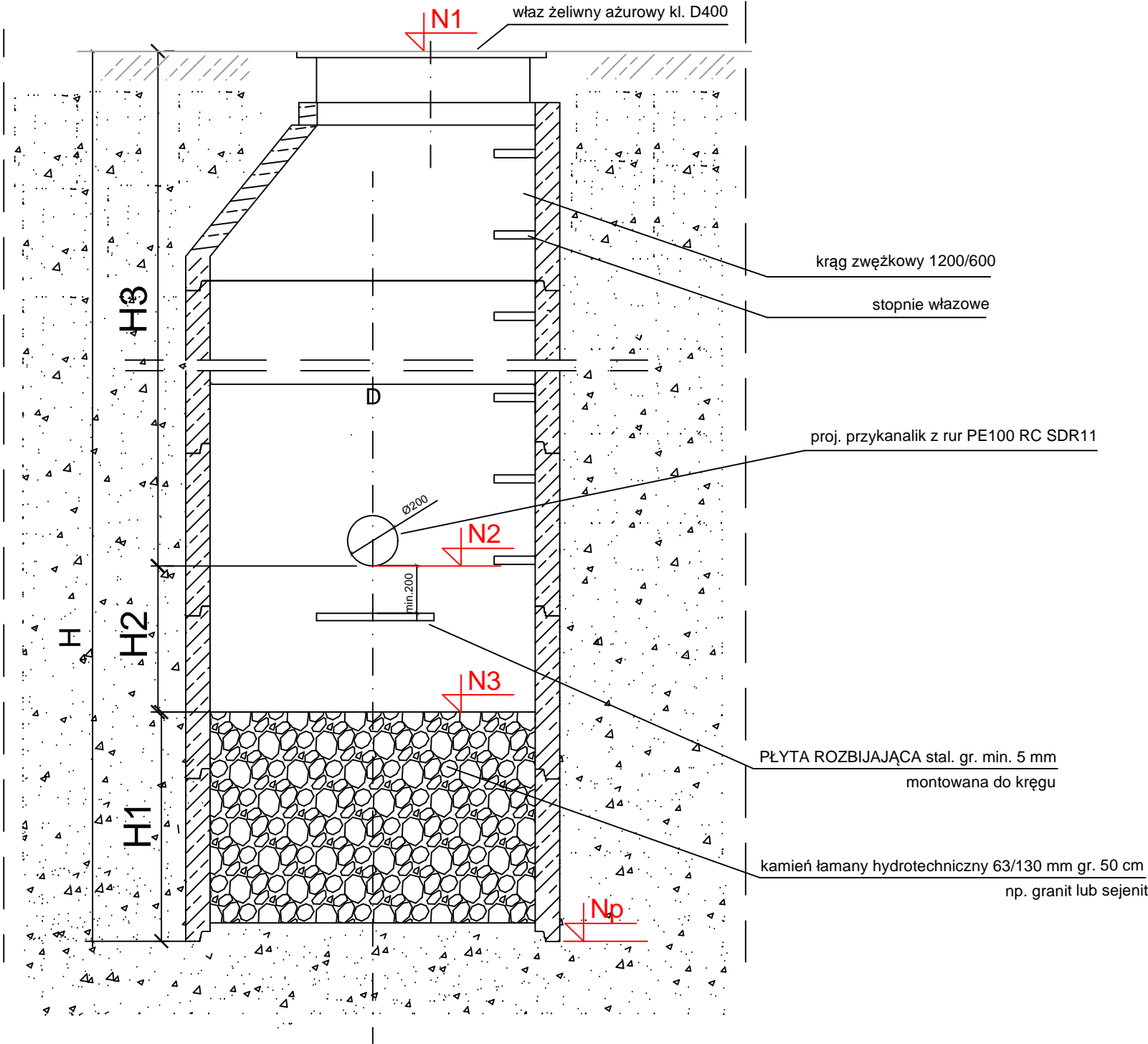


- zakres opracowania



Zamawiający		Wykonawca				
Urząd Miasta i Gminy Kórnik Plac Niepodległości 62-035 Kórnik		<div><div>stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Drużbickiego 11 61-693 Poznań</div></div>				
Nazwa opracowania	Data opracowania	12.2022	Skala	1:10000	Numer rysunku	1
Projekt budowlano-wykonawczy Opracowanie dokumentacji projektowej budowy chodnika w ul. Porannej Rosy w Kamionkach Branża kanalizacyjna	Nazwa rysunku	Plan orientacyjny			Numer arkusza	-
	Zespół projektowy	inż. Agnieszka Rak				
		mgr inż. Agnieszka Bosacka				

SCHEMAT STUDNI CHŁONNEJ

Uwaga- dla studni SCH1 i SCH2 stosować zestaw naprawczy



Nr studni	R [m]	N1 [m n.p.m]	N2 [m n.p.m]	N3 [m n.p.m]	Np [m n.p.m]	H1 [m]	H2 [m]	H3 [m]	H [m]
SCH1	1,20	82,40	81,21	80,71	79,11	0,50	1,60	1,19	3,29
SCH2	1,20	82,40	81,17	80,67	79,07	0,50	1,60	1,23	3,33
SCH3	1,20	81,86	80,56	80,06	78,46	0,50	1,60	1,30	3,40
SCH4	1,20	82,66	81,22	80,72	79,12	0,50	1,60	1,44	3,54
SCH5	1,20	83,00	81,69	81,19	80,09	0,50	1,10	1,31	2,91
SCH6	1,20	83,00	81,69	81,19	80,09	0,50	1,10	1,31	2,91
SCH7	1,20	83,07	81,70	81,20	80,10	0,50	1,10	1,37	2,97
SCH8	1,20	82,54	81,19	80,19	77,69	0,50	3,00	1,35	4,85

Zamawiający		Wykonawca				
Urząd Miasta i Gminy Kórnik Plac Niepodległości 1 62-035 Kórnik		Stadtraum Polska Sp z o.o. ul. Drużbickiego 11 62-693 Poznań				
		Data opracowania	12.2022	Skala	-	Numer rysunku 4
Nazwa opracowania		Nazwa rysunku	Schemat studni chłonnej			Numer arkusza —
Projekt budowlano-wykonawczy Opracowanie dokumentacji projektowej budowy chodnika w ul. Porannej Rosy w Kamionkach Branża kanalizacyjna		Projektant	inż. Agnieszka Rak		Podpis	
		Nr upr. bud.	SLK/1159/PWOS/06			
		Specjalność	instalacyjna do projektowania bez ograniczeń		Podpis	
		Opracowujący	—			
		Sprawdzający	mgr inż. Agnieszka Bosacka		Podpis	
		Nr upr. bud.	137/PW/2002			
		Specjalność	instalacyjna do projektowania bez ograniczeń			

Rozwiązanie typowe

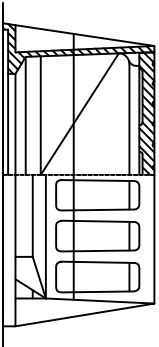
UWAGA !
Przykanaliki wykonąć z rur Dż200, Dż160 mm PE100 RC SDR11
Rzędne wpustów oraz wylotów przykanalików pokazano na profilu podłużnym – rys. nr 3

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WPUSTU ŚCIEKOWEGO:

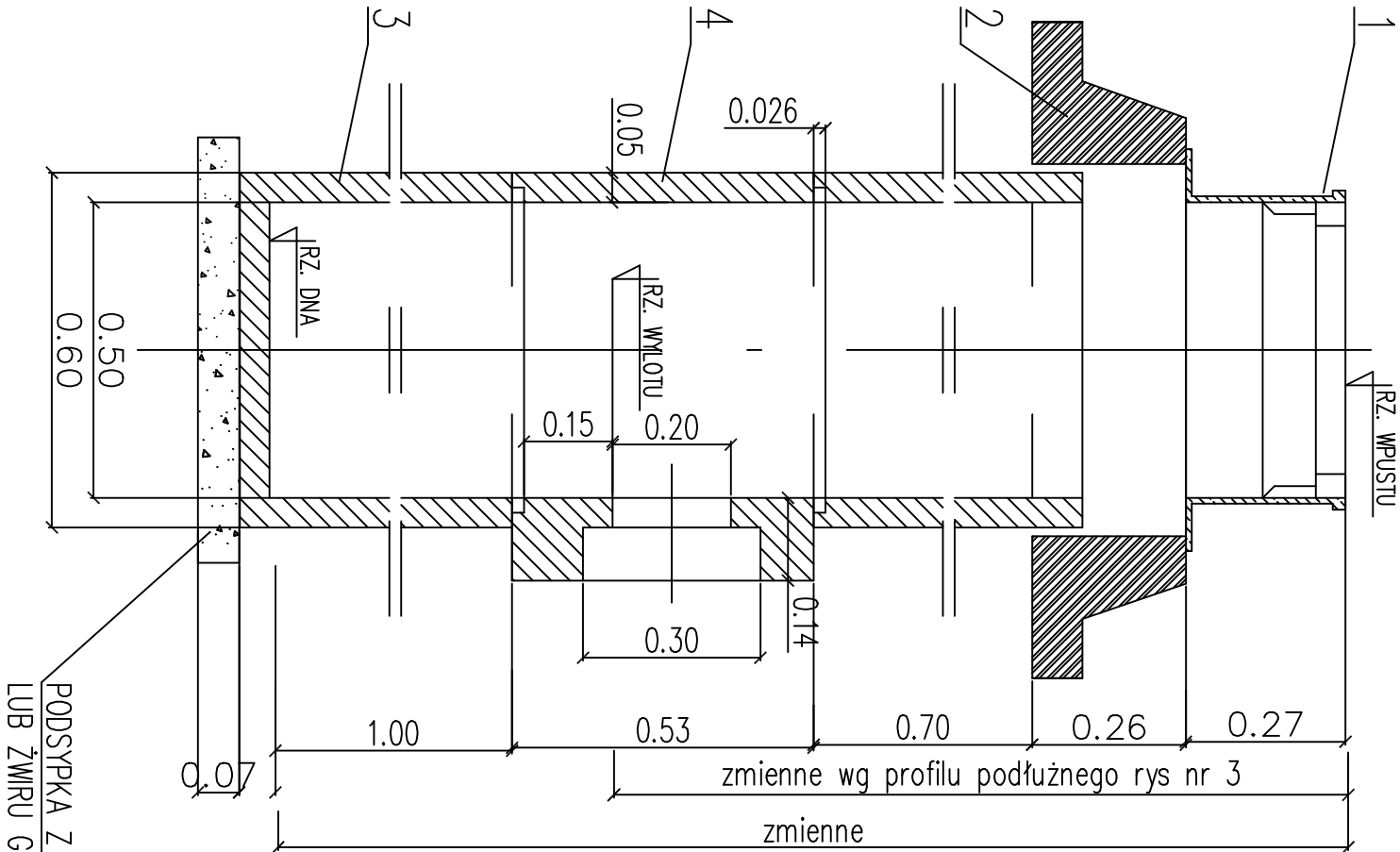
Poz.	Nazwa elementu	Nr normy lub katalogu
1	Skrzynka wpustu ulicznego krawężnikowo - jezdniowego kl. D400	
2	Pierścień oddciążający	KB1-38.4.3(4)81
3	Rura żelbetowa bez stopki Ø 0.50 m	KB1-38.4.3(6)78
4	Żelbetowy krąg z wylotem Ø 0.20 m KW-50	KB1-38.4.3(4)81




OPRACOWANO NA PODSTAWIE ELEMENTÓW TYPOWYCH
WPUSTU ULICZNEGO WG KB4 3.3.10(1)

Schemat skrzynki wpustu krawężnikowo–jezdniowego



Lokalizacja wpustów wg projektu drogowego



Zamawiający		Wykonawca					
Urząd Miasta i Gminy Kórnik Plac Niepodległości 1 62-035 Kórnik		Stadttraum Polska Sp z o.o. ul. Drużbickiego 11 62-693 Poznań					
Nazwa opracowania							
	Data opracowania	12.2022	Skala	-	Numer rysunku	4	
	Nazwa rysunku	Wpust ściekowy				Numer arkusza	—
	Projektant	Inż. Agnieszka Rak				Podpis 	
	Nr upr. bud.	SLK/1159/PWOS/06					
	Specjalność	Instalacyjna do projektowania bez ograniczeń					
	Opracowujący	—					
Sprawdzający		mgr Inż. Agnieszka Bosacka			Podpis		
Nr upr. bud.		137/PW/2002			Podpis		
Specjalność		Instalacyjna do projektowania bez ograniczeń					