

Pracownia Projektowa EKODROGA
Robert Salomon
ul. Piasta 4/16, 62-025 Kostrzyn Wlkp.
NIP 972-061-15-87 REGON 301329715
tel. 0665 341 470 e-mail: robert.salomon@interia.pl

Stadium dokumentacji:

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

Zadanie:

Budowa odwodnienia ulic gminnych w rejonie ul. Źródlanej i przedłużenia ul. Zdroje w Czerwonaku KANALIZACJA DESZCZOWA

Miejscowość: **Czerwonak** Powiat: **poznański** Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:

Obręb Czerwonak, działka o nr ewid.: 85/4.

Zlecenie:

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Umowa:

WIF.272.2.13.15 z dnia 13.05.2015r.

Stanowisko	Tytuł, Imię i nazwisko	Uprawnienia bud. nr	Podpis
Projektował:	mgr inż. Paweł Kwiatkowski	WKP/0153/POOS/13	
Sprawdził:	mgr inż. Artur Szkop	WKP/0146/POOS/09	

sierpień 2015 rok

egz.1

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA	3
1. Oświadczenie.....	3
2. Uprawnienia.....	4
3. Uzgodnienia i opinie	8
II. CZĘŚĆ OPISOWA	16
1. Zamawiający.....	23
2. Podstawa opracowania.....	23
3. Przedmiot i zakres opracowania	24
4. Stan istniejący.....	24
5. Warunki gruntowo - wodne.....	25
6. Stan projektowany.....	26
6.1 Rury	28
6.2 Studnia rewizyjna	28
6.3 Zbiornik	28
6.4 Regulacja przepływu	33
6.5 Kolizje	34
6.6 Próba szczelności	34
6.7 Bilans ścieków deszczowych	35
7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	38
8. Roboty ziemne.....	38
9. Mostki przejściowe nad wykopem.....	39
10. Uwagi końcowe.....	39
III. INFORMACJA BIOZ.....	41
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	45
1. Plan orientacyjny w skali 1:.....	45
2. Plan sytuacyjny w skali 1:500.....	47
3. Profil podłużny w skali 1:100/500.....	48
4. Schemat zbiornika w skali 1:-	49
5. Schemat studni kanalizacyjnej i wpustowej w skali 1:-	50

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

1. Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2015, Nr 0, poz. 528),

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany kanalizacji deszczowej dla inwestycji pt.

*Budowa odwodnienia ulic gminnych w rejonie
ul. Źródlanej i przedłużenia ul. Zdroje w Czerwonaku*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający

Projektant

2. Uprawnienia



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-SP-0054-325/12/2013

Poznań, dnia 11 czerwca 2013 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Paweł Kwiatkowski

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 22 lipca 1984 r. w Sierpcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0153/POOS/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Przebieg

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-PID-4S5-ZMT *

Pan Paweł Kwiatkowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0295/13
adres zamieszkania ul. Wrześcińska 80/1, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-02 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK.SP-0054-144/2009

Poznań, dnia 10 czerwca 2009 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Artur Marcin Szkop

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 31 lipca 1976 r. w Legnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0146/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

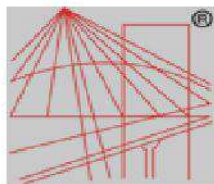


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:



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-A6Y-9JG-LIE *

Pan Artur Marcin Szkop o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0318/09

adres zamieszkania ul. Unii Lubelskiej 18/8, 61-249 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-01 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.

3. Uzgodnienia i opinie

STAROSTA POZNAŃSKI

Poznań, dnia 02.12.2009r.

WŚ.VIII.6223-3-5/09
za dowodem doręczenia!

DECYZJA

Na podstawie **art. 122** ust. 1 pkt. 1 i 3, w związku z **art. 9** ust.1 pkt. 19 lit. f oraz **art. 37** pkt 2, **art. 131** ust. 1 i 2, **art. 140** ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. nr 239, poz. 2019 z późn. zmianami), oraz **art. 104** Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071 ze zm.).

ORZEKAM

I. **Udzielić** Gminie Czerwonak, reprezentowanej przez Wójta Gminy Czerwonak, **pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie ścieków deszczowych** z nawierzchni ulicy Źródlanej, obręb Czerwonak, gmina Czerwonak, do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2.

1. **Całkowite ilości odprowadzanych ścieków deszczowych:**

Zlewnia – o powierzchni $F=0,39$ ha :

$$Q_{s,max} = 49,81 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{sr.rok} = 2333,4 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2. **Odbiornik oczyszczonych ścieków deszczowych:**

- ziemia – rów melioracji wodnej szczegółowej L-2;

II. **Udzielić pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego, wylotu kanalizacji deszczowej**, do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2, o następujących parametrach:

Wpływ dn. 10.12.09 / 2521
FIR: OFIL BIS Sp. z o.o. Zielona Góra

Za zgodność z oryginałem

PROFIL BIS Sp. z o.o.
Zielona Góra, ul. Fabryczna 23

Strona - 1 - z 6

lokalizacja	działka o numerze ewidencyjnym 85, obręb Czerwonak, gmina Czerwonak
położenie	rów melioracji wodnej szczegółowej L-2
średnica	Ø 500 mm
rzędna wylotu	78,08 m n.p.m.
rzędna dna rowu	77,88 m n.p.m.
konstrukcja	KPED 02.16

III. **Zobowiązać** użytkownika do:

1. utrzymywania urządzeń wodnych w dobrym stanie technicznym, w celu zachowania ich funkcji;
2. partycypacji w kosztach utrzymania odbiornika ścieków deszczowych w zakresie odpowiadającym ich zwiększeniu na skutek korzystania z tego odbiornika, ustalonym odrębną umową z jego administratorem, względnie decyzją Starosty Poznańskiego;
3. Przedstawienia informacji na temat rozpoczęcia robót budowlanych.

IV. **Ustalić:**

Termin obowiązywania pozwolenia do dnia **01.12.2019r.**, na podstawie art. 127 ust. 3 ustawy Prawo wodne;

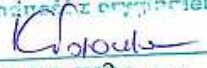
UZASADNIENIE

Pełnomocnik, Pan Waldemar Pądzik reprezentując Wójta Gminy Czerwonak, zwrócił się w dniu 12.11.2009r. do Starosty Poznańskiego z wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie ścieków deszczowych z nawierzchni ulicy Źródlanej, obręb Czerwonak, gmina Czerwonak, do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2, przez projektowane urządzenie wodne – wylot kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z art. 127 pkt 6 i 7 ustawy Prawo wodne i art. 61 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2000r. nr 98, poz. 1071 ze zm.), Starosta Poznańskim podał do publicznej wiadomości zawiadomienie o wszczęciu postępowania w przedmiotowej sprawie i ustalił jego strony.

Za podstawę wydania niniejszego pozwolenia wodnoprawnego przyjęto operat wodnoprawny, wraz z załączoną dokumentacją, która w wystarczającym stopniu odpowiada wymogom określonym w art. 131 i 132 ustawy Prawo wodne.

Strona - 2 - z 6

Za zgodność z oryginałem

PROFIL 1212 Sp. z o.o.
 Dział Góro, ul. Fabryczna 28

Mając na uwadze informacje przedstawione w operacie, Starosta Poznański zakwalifikował wody opadowo-roztopowe jako ścieki deszczowe. Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt. 14 lit. c, ustawy Prawo wodne, ściekami deszczowymi są wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowisk, baz transportowych oraz dróg i parkingów. Ścieki deszczowe z powierzchni zlewni ujmowane będą za pomocą typowych wpustów ulicznych przez układ kanalizacji grawitacyjnej i odprowadzane do odbiornika. Odbiornikiem ścieków deszczowych ze zlewni jest rów melioracji wodnej szczegółowej L-2, do którego odprowadzane będą ścieki deszczowe bez podczyszczenia.

Ścieki deszczowe wprowadzone zostaną do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2, przez projektowane urządzenie – wylot kanalizacji deszczowej, wybudowany zgodnie z załącznikiem znajdującym się w operacie wodnoprawnym. Mając na uwadze informacje przedstawione w dokumentacji wylot kanalizacji deszczowej został zakwalifikowany jako urządzenie wodne - art. 9 ust. 1 pkt 19 lit f, ustawy Prawo wodne, gdyż pod pojęciem urządzeń wodnych rozumie się urządzenia służące do kształtowania zasobów wodnych oraz do korzystania z nich.

Przepisy ustawy dotyczące korzystania z wód zgodnie z art. 31. ust. 4 pkt 4 ustawy Prawo wodne, stosuje się do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi. Mając powyższe na względzie, wylot kanalizacji deszczowej, pełni funkcję urządzenia wodnego służącego do korzystania z wód, a w tym przypadku wprowadzaniu ścieków deszczowych do wód. Zgodnie z art. 127 ust. 5 ustawy Prawo wodne nie ustala się czasu obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych.

Administratorem rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2 jest Poznański Związek Spółek Wodnych, który nie zgłosił sprzeciwu podczas trwania przedmiotowego postępowania administracyjnego. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, występując jako strona w sprawie, na podstawie art. 92 ust. 3 pkt. 9 ustawy Prawa wodnego, pismem z dnia 08.09.2009r., znak: ZZWd-535/776/3082/MS/09, przedstawił swoje stanowisko w sprawie, które zostało wzięte pod uwagę przy wydawaniu przedmiotowej decyzji.

W toku postępowania ustalono, że ścieki deszczowe pochodzące z nawierzchni przedmiotowej drogi gminnej nie wymagają podczyszczenia, zgodnie z § 19 ust. 2, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. 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. z 2006r. nr 137, poz. 984).

Strona - 3 - z 6

Za zgodność z oryginałem


KANCELARIA
KANCELARIA WODNA Sp. z o.o.
Dzielnia Góra, ul. Fabryczna 23

Dla przedmiotowego terenu nie został opracowany program korzystania z wód przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Na działkach objętych inwestycją i terenach przyległych nie występują formy przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 1992 r. Nr 92/04 poz. 880 z późn. zm.).

Wnioskowane pozwolenie wodnoprawne nie narusza zapisów art. 125 pkt 2 i 3 ustawy Prawo wodne:

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska i dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków oraz wynikających z odrębnych przepisów.

Eksploatujący urządzenie wodne został zobowiązany w punkcie III decyzji do:

- utrzymywania urządzeń wodnych w dobrym stanie technicznym w celu zachowania ich funkcji, zgodnie z art. 64 ust. 1, ustawy Prawo wodne;
- partycypacji w kosztach utrzymania odbiornika ścieków deszczowych w zakresie odpowiadającym ich zwiększeniu na skutek korzystania z tego odbiornika, ustalonym odrębną umową z jego administratorem, względnie decyzją Starosty Poznańskiego, zgodnie z art. 171 ust. 1,2 Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. nr 239, poz. 2019 z późn. zmianami);

W toku postępowania administracyjnego, stwierdzono, że zrzut ścieków deszczowych z terenu przedmiotowej inwestycji nie naruszy stosunków wodnych oraz nie będzie miał negatywnego wpływu na jakość wód, wobec czego orzeczono, jak w osnowie.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu za pośrednictwem Starosty Poznańskiego w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego nie zwalnia od obowiązku spełnienia wszystkich wymogów wynikających z przepisów ustawy z dnia 07.07.1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeń wydanych w oparciu o tę ustawę.

Pozwolenie wodnoprawne wygasa po upływie okresu na który było wydane lub zakład zrzekł się uprawnień ustalonych w tym pozwoleniu, lub nie rozpoczął wykonywania urządzeń

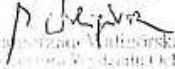
wodnych w terminie 2 lat od dnia, w którym pozwolenie stało się ostateczne (art. 135 pkt. 1, 2, 3, ustawy Prawo wodne).

Pozwolenie wodnoprawne może być cofnięte bez odszkodowania w razie nieprzestrzegania postanowień niniejszej decyzji (art. 136 ust. 1, ustawy Prawo wodne).

Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń (art. 123 ust. 2, ustawy Prawo wodne).

Zakres obowiązków ustalony w nim. decyzji może ulec rozszerzeniu w terminie późniejszym (art. 133, ustawy Prawo wodne).

Wnioskodawcy, który nie uzyskał praw do nieruchomości lub urządzeń koniecznych do realizacji pozwolenia wodnoprawnego, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaniem pozwolenia (art. 123, ust. 3 ustawy Prawo wodne).

Z up. STAROSTY

Miejscowość: Kalisz
Zacisze Dobre Wodociąg Ochrony
Miejscowość: Kalisz, ul. Leśna 23



POLECONY
Za dowodem doręczenia

Starosta Poznański

Poznań, 23.03.2015 r.

ul. Jackowskiego 18
60-509 Poznań

WŚ.6341.2.9.2015.VI

DECYZJA

Na podstawie art. 64a ust. 1 i 2, art. 9 ust. 1 pkt 19 lit. f, art. 122 ust. 1 pkt 3, art. 128 ust. 1 pkt 6, art. 131 ust. 2, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145 ze zm.), art. 104, art. 107 § 1-3 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.),

na wniosek: Gminy Czerwonak, reprezentowanej przez Wójta Gminy Czerwonak, ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak,

Starosta

Orzeka na rzecz Gminy Czerwonak, reprezentowanej przez Wójta Gminy Czerwonak, ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak, o **legalizacji** wykonanego bez wymaganego pozwolenia wodnoprawnego urządzenia wodnego – wylotu kanalizacji deszczowej, służącego do wprowadzania ścieków wód opadowych i roztopowych pochodzących ze zlewni utwardzonych dróg gminnych miejscowości Czerwonak, do ziemi – rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2, w km 0+590 rowu, o charakterystyce:

- a) lokalizacja – działka o nr ewid. 85/4, arkusz 4, obręb Czerwonak, gmina Czerwonak,
- b) położenie za pomocą współrzędnych geograficznych – 52°28'17,82" N, 16°59'31,83" E,
- c) średnica nominalna wylotu – Dn 300 mm,
- d) średnica zewnętrzna wylotu – Dz 315 mm,
- e) rzędna dna wylotu – 78,08 m n. p. m.,
- f) rzędna dna rowu – 77,88 m n. p. m.
- g) konstrukcja – wylot żelbetowy o konstrukcji dokowej, z kratą zabezpieczającą,
- h) umocnienie koryta rowu – na odcinku 10 m poniżej wylotu, za pomocą kamieni polnych oraz płyt betonowych ażurowych na podsypce z piasku.

Uzasadnienie

Pan Robert Salomon, występując w imieniu Gminy Czerwonak, reprezentowanej przez Wójta Gminy Czerwonak, ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak, pismem złożonym w dniu 04.02.2015 r., doprecyzowanym i uzupełnionym pod względem formalnym pismem złożonym w dniu 20.02.2015 r., zwrócił się do Starosty Poznańskiego z wnioskiem o wydanie decyzji o legalizacji urządzenia wodnego - wylotu z kanalizacji deszczowej do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2, wykonanego na działce o nr ewid. 85/4, arkusz 4, obręb Czerwonak, gmina Czerwonak.

Zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3, w związku z art. 9 ust. 1 pkt 19 lit. f ustawy Prawo wodne, wykonanie urządzeń wodnych, jakim są wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do urządzeń wodnych, wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z art. 64a ustawy Prawo wodne, jeżeli urządzenie wodne zostało wykonane bez wymaganego pozwolenia wodnoprawnego, właściciel tego urządzenia może wystąpić z wnioskiem o jego legalizację. Zgodnie z art. 64a ust. 2, w związku z art. 140 ust. 1 ustawy Prawo wodne organem właściwym do wydania decyzji o legalizacji niniejszego wylotu jest starosta.

Objęty przedmiotowym wnioskiem wylot kanalizacji deszczowej został wykonany w pierwszej połowie 2011 roku w związku z realizacją przez Wnioskodawcę inwestycji drogowej pn. „Budowa przedłużenia ul. Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej i budowa ul. Źródlanej w kierunku ul. Poprzecznej wraz ze skrzyżowaniem typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej”. W ramach przedmiotowej

inwestycji drogowej na działce o nr ewid. 85/4, arkusz 4, obręb Czerwonak, wykonano wylot kanalizacji deszczowej, z rury PVC, do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2, w km 0+590 rowu, o średnicy nominalnej Dn 300 mm i średnicy zewnętrznej Dz 315 mm. Ściana ww. wylotu została wykonana z kostki granitowej przy użyciu zaprawy cementowej i posadowiona na poziomie 77,08 m n. p. m. Na odcinku 10 m poniżej wylotu wykonano umocnienie rowu, w tym jego dna, za pomocą dużych kamieni polnych uszczelnionych żwirem oraz płyt betonowych ażurowych ułożonych na podsypce z piasku, natomiast jego skarpy umocniono płytami betonowymi ażurowymi ułożonymi na podsypce z piasku oraz kamieniami polnymi w górnej partii przysiennej i na zakończeniach umocnienia, a pozostałe powierzchnie skarp zostały wyprofilowane i obsiane trawą.

Decyzją z dnia 02.12.2009 r., znak: WŚ.VIII.6223-3-5/09, Starosta Poznański udzielił na rzecz Gminy Czerwonak, reprezentowanej przez Wójta Gminy Czerwonak, pozwolenia wodnoprawnego m. in. na wykonanie urządzenia wodnego – wylotu kanalizacji deszczowej do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2 o średnicy 500 mm. Z uwagi na wybudowanie wylotu o innej średnicy niż określona w ww. pozwoleniu wodnoprawnym, właściciel urządzenia wodnego wystąpił z wnioskiem o zalegalizowanie wylotu o wykonanych parametrach.

Rów melioracji wodnej szczegółowej L-2 objęty jest działalnością Gminnej Spółki Wodnej Czerwonak, zrzeszonej w Poznańskim Związku Spółek Wodnych, który nie wniósł uwag w toku niniejszego postępowania.

Zgodnie z art. 64a ust. 2 ustawy Prawo wodne, organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego może wydać decyzję o legalizacji urządzenia wodnego, jeżeli lokalizacja tego urządzenia nie narusza przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przepisów art. 63 ww. ustawy. Jak wynika z treści przedłożonych dokumentów przedmiotowy wylot został wykonany w ramach inwestycji drogowej realizowanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 687 ze zm.). Na podstawie art. 11i ust. 1 ww. ustawy w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. W toku prowadzonego postępowania stwierdzono także, że w niniejszym przypadku nie zachodzi naruszenie art. 63 ustawy Prawo wodne, który wskazuje, że przy projektowaniu, wykonywaniu oraz utrzymywaniu urządzeń wodnych należy kierować się zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zachowaniem dobrego stanu wód, potrzebą zachowania istniejącej rzeźby terenu oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych. Biorąc pod uwagę powyższe możliwym było wydanie decyzję o legalizacji przedmiotowego urządzenia wodnego, w oparciu o art. 64a ust. 2 ustawy Prawo wodne.

Przedmiot niniejszego wniosku nie narusza ustaleń wynikających z Planu Gospodarowania Wodami na obszarze Dorzecza Odry, zatwierdzonego przez Prezesa Rady Ministrów w dniu 22.02.2011 r. (M. P. z 2011 r. Nr 40, poz. 451) oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty, określonych w rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2014 r., poz. 2129).

Zgodnie z informacją zawartą w przedłożonym operacie wodnoprawnym w zasięgu oddziaływania wykonanego urządzenia wodnego nie znajdują się formy ochrony utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

Zgodnie z art. 127 ust. 6 ustawy Prawo wodne, Starosta Poznański przed przystąpieniem do wydania decyzji podał do publicznej wiadomości informację o wszczęciu postępowania administracyjnego. Ponadto, strony postępowania pismem z dnia 24.02.2015 r. zostały powiadomione o wszczęciu niniejszego postępowania administracyjnego i możliwości zapoznania się z dokumentacją oraz przedstawienia swojego stanowiska.

Mając na uwadze art. 10 § 1 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego Starosta Poznański zawiadomił strony postępowania pismem z dnia 11.03.2015 r., że przed wydaniem decyzji w przedmiotowej sprawie mogą zapoznać się z zebrany w sprawie materiałem oraz dowodami. Żadna ze stron nie skorzystała z przysługującego jej prawa.

Pismem z dnia 20.03.2015 r. pełnomocnik Wnioskodawcy poinformował, że nie wnosi uwag co do wydania decyzji o legalizacji przedmiotowego urządzenia wodnego.

Za podstawę wydania niniejszej decyzji przyjęto operat wodnoprawny o zakresie opracowania pn.

„Legalizacja urządzenia wodnego – wylotu kanalizacji deszczowej do rowu melioracji wodnej szczegółowej L-2” z dnia 16 lutego 2015 roku, opracowany przez mgr inż. Pawła Kwiatkowskiego. Operat wodnoprawny został opracowany w zakresie wystarczającym dla celu jakiemu ma służyć (art. 132 ustawy Prawo wodne).

Wobec braku uwag i wniosków stron postępowania oraz biorąc pod uwagę fakt, iż niniejsza decyzja uwzględnia żądanie wnioskodawcy, orzeczono jak na wstępie.

Pouczenie. Od niniejszej decyzji służy Stronom prawo wniesienia odwołania do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu, za pośrednictwem Starosty Poznańskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Z up. STAROSTY
P. U. Uzarek
Małgorzata Waligórska
Zastępca Dyrektora Wydziału Ochrony
Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa



Strony postępowania:

1. Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak,
działająca przez pełnomocnika – Pana Roberta Salomona
Pracownia Projektowa EKODROGA Robert Salomon
ul. Piasta 4/16, 62-025 Kostrzyn;
+ operat wodnoprawny z dnia 30 stycznia 2015 r.
+ operat wodnoprawny z dnia 16 lutego 2015 r.
2. Poznański Związek Spółek Wodnych
ul. Słowackiego 13, 60-822 Poznań;
3. i 4. a/a.


Do wiadomości:

1. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej - Pion Zasobów Wodnych
ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań.

Nie pobrano opłaty skarbowej za wydanie decyzji. Zwolnione od opłaty skarbowej na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012 r., poz. 1282 ze zm.).

Sprawę prowadzi:
Izabela Uzarek, podinspektor
tel. 61 8410 579

PODINSPEKTOR
Izabela Uzarek
Izabela Uzarek

Czerwonak, ...sierpnia 2015r.

Wójt Gminy Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

WGP. 6733.15.2015

**DECYZJA
O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO**

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267 ze zm.), art. 51 ust. 1 pkt 2 i art. 53 ust. 4 oraz art. 58 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015r., poz. 199), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 23.06.2015r., który złożyła:

**Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak**

w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia:
budowa kanalizacji deszczowej, studni rewizyjnych i zbiornika retencyjnego
na działce nr ewid.: 85/4, ark. mapy 4, obręb Czerwonak

USTALAM
warunki lokalizacji inwestycji celu publicznego.

1. **Ustalenia dotyczące rodzaju inwestycji:**
 - a) rodzaj zabudowy: sieć kanalizacji deszczowej, studnie rewizyjne, zbiornik retencyjny,
 - b) funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu: komunikacja, infrastruktura techniczna.
2. **Warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:**
 - a) należy zachować zgodne z przepisami odrębnymi odległości projektowanych obiektów od infrastruktury podziemnej i nadziemnej przebiegającej przez teren objęty wnioskiem i w jego bezpośrednim otoczeniu. Ewentualne kolizje należy usunąć na warunkach określonych przez gestora sieci.
3. **Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:**
 - a) planowane przedsięwzięcie nie jest wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397),
 - b) na etapie budowy i eksploatacji należy zastosować rozwiązanie chroniące środowisko w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleby oraz wód powierzchniowych i

- podziemnych,
- c) w razie odkrycia przedmiotu, podczas prowadzenia prac budowlanych, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem należy wstrzymać wszelkie prace oraz powiadomić odpowiednie służby ochrony zabytków.
4. **Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:**
- a) gospodarowanie odpadami należy realizować zgodnie z regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy.
5. **Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:**
- a) inwestycja nie może pozbawić: dostępu do drogi publicznej; możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności; dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- b) należy zastosować rozwiązania zapewniające ochronę przed: uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie; a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
6. **Ochrona obiektów budowlanych na terenach górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych:** nie określa się.
7. **Linie rozgraniczające teren inwestycji wyznaczono na mapie stanowiącej Załącznik nr 1 do decyzji.**

UZASADNIENIE

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego zgodnie z art. 6 pkt 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2014 r., poz. 518 ze zm.).

Na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015r., poz. 199), przeprowadzono analizę warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych, oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji.

Warunek, o którym mowa w art. 61 ust. 1 pkt 4 wyżej wymienionej ustawy jest spełniony. Teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

Zgodnie z art. 60 ust. 1 wyżej wymienionej ustawy, dokonano uzgodnienia z właściwymi organami, o których mowa w art. 53 ust. 4, w związku z art. 64 ust. 1 wyżej wymienionej ustawy.

Zgodnie z art. 60 ust. 4 wyżej wymienionej ustawy sporządzenie projektu decyzji powierzono osobie spełniającej warunki określone w art. 5 ustawy.

Reasumując, wnioskowany teren oraz rodzaj inwestycji, przy spełnieniu ustaleń niniejszej decyzji, spełnia wymagania ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015r., poz. 199).

W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Poznaniu, które wnosi się za pośrednictwem Wójta Gminy Czerwonak w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Odwołanie powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie, o czym mówi art. 53 ust. 6 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Załączniki:

1. Część graficzna decyzji
2. Analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy oraz stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji

Opracowanie: mgr inż. arch. Joanna Razmuk-Mikołajczak



Z bp. Wójta
Janusz Andrzejewski
DRUGI ZASTĘPCA WÓJTA

Otrzymują strony postępowania:

1. WIF
2. WGP a/a

Sprawę prowadzi: Magdalena Bogucka-Stróżak
tel.61 65 44 209



**GMINNE
PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGOWE**
Sp. z o.o.

ul. Piaskowa 1
62-028 Koziegłowy
tel. 618 128 011

e-mail: biuro@gpwczerwonak.pl <http://gpwczerwonak.pl> PKO BP SA: 35 1020 4027 0000 1402 128 2319

Koziegłowy, dnia 07. 09. 2015r

**Pracownia Projektowa
EKODROGA
Ul. Piasta 4/16
62-025 Kostrzyn Wlkp.**

Z.W. Nr 18/09/2015

dotyczy: warunków technicznych na odprowadzenie ścieków deszczowych w związku z planowaną inwestycją „Budowa odwodnienia ulic gminnych w rejonie ul. Źródlanej i przedłużenia ul. Zdroje w Czerwonaku”

W odpowiedzi na pismo z dnia 01. 08. 2015r w sprawie warunków technicznych odprowadzenia ścieków deszczowych z terenu planowanej inwestycji w związku z planowaną inwestycją „Budowa odwodnienia ulic gminnych w rejonie ul. Źródlanej i przedłużenia ul. Zdroje w Czerwonaku” uprzejmie informujemy:

1. Odprowadzenie ścieków deszczowych będzie możliwe istniejącym wylotem do rowu L-2 z zastosowaniem retencji, z uwagi na ograniczoną przepustowość odbiornika.
2. Na projektowanym kanale zastosować zbiornik retencyjny o pojemności min $V = 250$ m³ wraz z regulatorem przepływu, z ograniczeniem zrzutu do wartości $Q = 20$ l/s
3. Ścieki deszczowe przed odprowadzeniem do odbiornika należy oczyścić w urządzeniu typu osadnik – separator do wartości granicznych wymaganych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego tj:
Stężenie zawiesin ogólnych śred, SZO do 100 mg/l
Stężenie węglowodorów ropopochodnych SWR do 15 mg/l
4. Połączenia rurociągu ze studnią z użyciem króćcy dostudziennych, za pomocą wbudowanych fabrycznie przejść szczelnych na uszczelkę klinową



**GMINNE
PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGOWE
Sp. z o.o.**

ul. Piaskowa 1
62-026 Koziegłowy
tel. 618 128 011

e-mail: biuro@gpwczerwonak.pl <http://gpwczerwonak.pl> PKO BP SA 35 1020 4027 0000 1402 128 2319

INNE USTALENIA:

5. Projekt techniczny kanału deszczowego przedstawić do uzgodnienia
6. Po wykonaniu prac należy dokonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w stanie odkrytym.

GMINNE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGOWE Sp. z o.o.
Z siedzibą w Czerwonaku
Specjalista ds. Usług Inżynierskich i Dokumentacji

Agnieszka Pach

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zamawiający

Gmina Czerwonak

ul. Źródlana 39, 62-004 Czerwonak

2. Podstawa opracowania

- Umowa nr WIF.272.2.13.15 z dnia 13.05.2015r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 43 z 1999r., poz. 430/,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. /Dz.U. Nr 63 z 2000r. poz.735/
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane /Dz.U. 2015, Nr 0, poz. 528/
- Ustawa z dnia 10 stycznia 2012 r. Prawo wodne /Dz.U. 2014, Nr 0, poz. 850/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014, poz. 1800 z późniejszymi zmianami/;
- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg;
- PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne;
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-H-7405-2:1994 Włazy kanałowe. Klasy B125 i C250, D400;
- PN-87-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania;
- PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowania.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych".
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500

- Normatywy, aprobaty techniczne, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.
- Literatura techniczna, wytyczne i zalecenia obowiązujące przy projektowaniu, budowie i remontach dróg i obiektów inżynierskich.
- Wizja w terenie i własne pomiary inwentaryzacyjne.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa systemu retencji w postaci zbiornika szczelnego, dla istniejącego systemu kanalizacji deszczowej, mającego za zadanie przejście i chwilowe zmagazynowanie wód opadowych i roztopowych spływających z istniejących i nowoprojektowanych ulic.

Zakresem opracowania jest projekt budowlany będący podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę.

4. Stan istniejący.

W stanie istniejącym system kanalizacji deszczowej ma docelowo odbierać wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych z ulic:

- Odcinek ul. Źródlanej (od rejonu ul. Tęczowej do przedłużenia ul. Zdroje), przedłużenie ulicy Zdroje, krótki odcinek ul. Zdroje, odcinek drogi dojazdowej do separatora i wylotu do rowu.
- Odcinek ul. Działkowej (od ul. Sosnowej do skrzyżowania).
- Odcinek ul. Źródlanej od przedłużenia ul. Zdroje do ul. Leśnej.
- Odcinek ul. Leśnej
- Ulica Sucha.
- Ulica Dolna.
- Ulica Konwaliowa.
- Ulica Wrzosowa.

Odwodnienie nawierzchni utwardzonych drogowych realizowane jest poprzez system kanałów składający się ze ścieków liniowych, wpustów deszczowych i studni rewizyjnych połączonych kanałami zamkniętymi. Całość wód skierowana jest do istniejącego rowu melioracyjnego nr L-2, na działce o numerze ewidencyjnym 85/4.

Przed wprowadzeniem do rowu ścieki deszczowe są oczyszczone w istniejącym separatorze substancji ropopochodnych zintegrowanym z osadnikiem i z obejściem hydraulicznym typ ng/NG60 (separator zintegrowany z osadnikiem i kanałem

odciążającym typ. EKO- K 6/60-2,5 wg firmy Ecologic S.C.). Przepustowość urządzenia wynosi $Q=66$ l/s. Średnica dopływu i odpływu wynosi 315 mm.

W miejscu posadowienia zbiornika oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane są sieci energetyczne i kanalizacyjne.

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych rurociągów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia istniejącego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

5. Warunki gruntowo - wodne.

Na podstawie sporządzonego opracowania pt. *Opinia Geotechniczna Określająca Warunki Gruntowo – Wodne Na Potrzeby Projektu Zbiornika Retencyjnego Zlokalizowanej W Obrębie Dz. Nr 85/4 Przy Ul. Zdroje W Miejscowości Czerwonak*, należy stwierdzić, iż:

- Dokumentowane podłoże zbudowane jest z przepuszczalnych gruntów niespoistych, wykształconych w postaci wodnolodowcowych piasków różnej granulacji oraz słabo przepuszczalnych gruntów spoistych – piasków gliniastych i glin piaszczystych. Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworze wiertniczym, w trakcie jego wykonywania, tj. w dniu 16 lipca 2015 roku. Zwierciadło swobodne wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,90 m p.p.t., tj. na rzędnej 79,36 m n.p.m.

Poziom zwierciadła wody gruntowej może wystąpić płycej i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami poroztopowymi.

- W badanym podłożu, pod 0,30 m holoceniską pokrywą glebową, zalegają organiczne osady bagienne wykształcone w postaci torfu o miąższości 0,4m. Poniżej zalegają wodnolodowcowe piaski drobne oraz średnie z domieszką żwiru przewarstwione piaskiem gliniastym (o miąższości 0,5m), o $ID=0,40-0,60$. Spągu osadów wodnolodowcowych nie osiągnięto. W trakcie wykonywania badań, tj. 16.07.2015 roku poziom ustabilizowany zwierciadła wody gruntowej stwierdzono w poziomie 0,9 m p.p.t.

Projektowany podziemny zbiornik retencyjny należy do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

- Analiza warunków gruntowo – wodnych, opisanych powyżej, pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- Przy założeniu poziomego posadowienia poniżej 1,0m p.p.t., podłoże pod płytą denną zbiornika będą stanowiły piaski wodnolodowcowe, o granulacji piasków średnich i drobnych (grunty grupy II).
- Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej należy odwodnić podłoże zbiornika przy użyciu igłofiltrów lub igłostudni.
- Po wykonaniu wykopu fundamentowego należy dogęścić podłoże płytą wibracyjną.

6. Stan projektowany.

W związku z planowanym przez Inwestora powiększeniem obszaru zlewni i odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych z obszarów ulicy Źródlanej, Zdroje, Działkowej, Suche, Dolnej oraz Konwaliowej i Wrzosowej, poprzez istniejący wylot do rowu L-2 (Decyzją nr WŚ.6341.2.9.2015.VI z dnia 23.03.2015r.), a także z uwagi na ograniczone możliwości hydrologiczne istniejącego odbiornika zaistniała konieczność zabezpieczenia rowu przed chwilowym przeciążeniem hydraulicznym.

W związku z powyższym projektuje się budowę systemu retencjonowania wód w postaci zbiornika retencyjnego szczelnego o pojemności czynnej $V=250$ m³ wraz z regulatorem przepływu zamontowanym w studni S2 i S5, tak by ograniczyć chwilowy zrzut wód do istniejącego rowu L-2 do wartości maksymalnej $Q=20$ l/s.

Przed odprowadzeniem do rowu melioracyjnego L-2 wody opadowe i roztopowe będą oczyszczone w istniejącym separatorze substancji ropopochodnych zintegrowanym z osadnikiem do wartości granicznych wymaganych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego tj:

Stężenie zawiesin ogólnych śred.	S Z O do 100 mg/l
Stężenie węglowodorów ropopochodnych	S WR do 15 mg/l

Zasada działania systemu

Woda opadowa w pierwszej kolejności będzie płynęła istniejącym odcinkiem, na którym należy zabudować studnię (S5) z regulatorem przepływu do $Q_1=10$ l/s. Podczas wystąpienia deszczu burzowego (dla przepływu >10 l/s) poziom wody w studni S5 będzie się podnosił, aż do przelewu awaryjnego do projektowanego zbiornika. Następnie ścieki

deszczowe będą grawitacyjnie spływały do nowoprojektowanego zbiornika, gdzie będą retencjonowane na czas 30 min. Odpływ ze zbiornika nastąpi grawitacyjnie w kierunku studni S2, w której również należy zamontować regulator przepływu do wartości $Q_2=10$ l/s. W studni S1 i S5 w określonych w części rysunkowej miejscach założono montaż klap zwrotnych w celu przeciwdziałaniu powstania zjawisku „cofki”. Zróżnicowanie wysokościowe wlotu i wylotu ze zbiornika ma za zadanie obniżenie naporu wody w kierunku kanalizacji i zabezpieczenie klapy zwrotnej.

W przypadku deszczu burzowego maksymalny zrzut do istniejącego odbiornika wyniesie $Q_{\max}=Q_1+Q_2 = 20$ l/s.

Całość rozwiązań została przedstawiona w części rysunkowej.

Przebieg należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym i wysokościowym.

ZAKRES MATERIAŁÓW I PRAC:

- Wykonanie zbiornika retencyjnego o pojemności całkowitej $V=250$ m³,
- Regulator przepływu w studni S2 i S5 - $2 \times Q=10$ l/s
- Studnia rewizyjna/przelewowa o średnicy Dn1200mm – 2 sztuki
- Wykonanie kanału z rur PVC SDR34 SN8 kl. S (lita) Dz315/9,2mm,
- Wykonanie klapy zwrotnej w studni S1 i S5 Dn300mm,
- Likwidacja istniejącej kanalizacji,
- Wymiana trzech istniejących studni kanalizacyjnych na Dn1200mm
- Wymiana istniejącej kanalizacji o długości $L=59$ m na kanał o średnicy Dz500/14,6mm
- Włączenia szczelne w studnie,
- Wykopy, podsypka, obsypka i zasypka,
- Umocnienie ścian wykopów,
- Oznakowanie prac.
- Badania i pomiary.

UWAGA:

Z uwagi na planowane powiększenie zlewni, a co za tym idzie większe przepływy, należy przeanalizować istniejący system kanalizacji deszczowej powyżej projektowanego zbiornika w zakresie sprawdzenia możliwości hydraulicznych istniejących średnic rurociągów.

6.1 Rury

Projektowana kanalizacja deszczowa w całości wykonana zostanie z rur PVC-U SDR34 SN8 klasy S o średnicy Dz315/9,2mm.

Projektowana wymiana istniejącego kanału wykonana będzie z rur PVC-U SDR34 SN8 klasy S o średnicy Dz500/14,6 mm.

Połączenia w/w rur wykonać, jako kielichowe z zastosowaniem uszczelki.

6.2 Studnia rewizyjna

Studnie rewizyjne zaprojektowano, jako włączowe, w planie okrągłe o średnicy Dn1200mm, kompletne z prefabrykowanymi elementami betonowymi łączonymi na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność, wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 5%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i z prefabrykowanymi kinetami.

W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Wewnętrzne powierzchnie betonowe komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego. Przejścia kanałów przez ściany studzienek powinny być wykonane, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Właz kanałowy zaprojektowano, jako właz typu lekkiego Dn600 mm klasy A15 (dla studni usytuowanych w terenie zielonym lub chodniku), wraz z zabezpieczeniem antykradzieżowym.

6.3 Zbiornik

Z uwagi na ograniczone możliwości istniejącego odbiornika, w celu ograniczenia wielkości przepływu wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni przewiduje się budowę zbiornika retencyjnego, którego zadaniem będzie przetrzymanie nadmiernej ilości wody powstałej podczas deszczu nawalnego, a następnie przelanie tej wody w ograniczonym zakresie do istniejącego rowu.

Zastosowanie szczelnego zbiornika retencyjnego ma za zadanie przetrzymanie nadmiernej ilości wody powstałej podczas deszczu nawalnego, natomiast zastosowanie regulatora przepływu ma za zadanie zmniejszenie ilości odprowadzanych wód z 100% do ok. 10% całkowitej ilości.

Wymiarowanie zbiornika retencyjnego na wody opadowe wykonano na podstawie wartości opadu oraz przebiegu w czasie jego dopływu i odpływu. Do obliczenia pojemności retencyjnej zbiornika posłużono się metodą opracowaną przez Annena i Londonga, którzy opracowali wykres na podstawie matematycznie sformułowanej zależności pojemności zbiornika od dopływu i czasu trwania deszczu, czasu przepływu wód deszczowych przez kanał i współczynnika opóźnienia dla zlewni o różnym kształcie, a następnie na wyznaczeniu maksimum uzyskanego z różniczkowania danej funkcji.

- Współczynnik opróżnienia zbiornika:

$$\eta = \frac{Q_{od}}{Q_{dop}}$$

gdzie:

η - współczynnik opróżnienia zbiornika retencyjnego [-],

Q_{od} - miarodajne do obliczeń natężenie odpływu ze zbiornika [dm³/s],

Q_d - wielkość dopływu do zbiornika [dm³/s].

Posługując się wyznaczonym współczynnikiem opróżnienia zbiornika retencyjnego odczytano z wykresu Annena i Londonga dla znanego czasu dopływu do zbiornika (obliczonego dla sieci kanalizacyjnej znajdującej się powyżej zbiornika) wartość współczynnika retencji WR.

- Pojemność zbiornika retencyjnego

$$V_R = WR \frac{Q_{dop}}{1000}$$

gdzie:

V_R - pojemność zbiornika retencyjnego [m³],

WR - współczynnik retencji [s],

Q_{dop} - wartość dopływu do zbiornika [dm³/s],

- Obliczeniowy czas opróżniania zbiornika retencyjnego:

$$t_{opr} = \frac{V_R}{3,6 \cdot Q_{od}}$$

gdzie:

t_{opr} - czas opróżniania zbiornika retencyjnego [h],

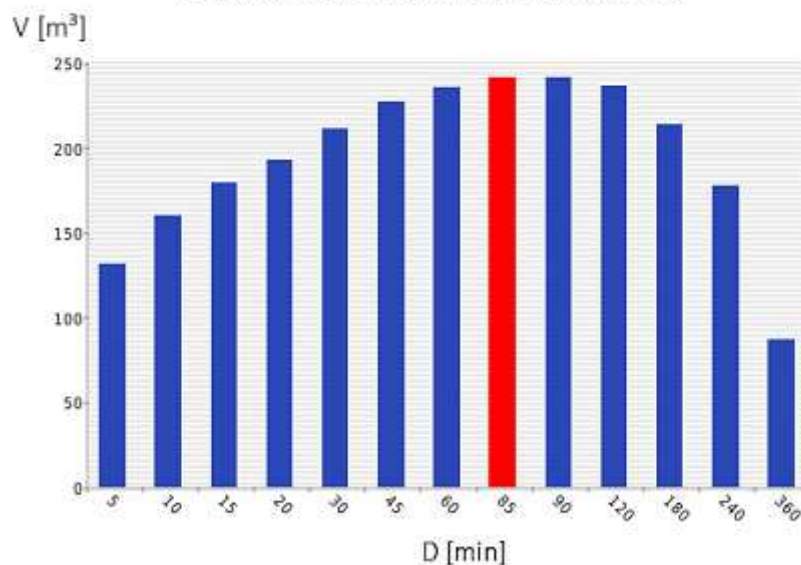
V_R - pojemność zbiornika retencyjnego [m³],

Q_{od} - wartość odpływu ze zbiornika [dm³/s]

ZESTAWIENIE WYNIKÓW

Ared -zredukowana powierzchnia zlewni [ha]	2,084	ha	
Qdop- miarodajne do obliczeń natężenie dopływu wód deszczowych do zbiornika retencyjnego	202,61	l/s	
Tp- obliczeniowy przepływ wód deszczowych w kanale do zbiornika retencyjnego	15,00	min	
Qd- miarodajne do obliczeń natężenie odpływu wód deszczowych ze zbiornika retencyjnego	20,0	l/s	
Nominalne natężenie deszczu	422,14	l/s/h	
Współczynnik opróżnienia zbiornika $D=Qd/ Qdop$	0,10	-	
Współczynnik obliczeniowy WR uzyskuje się ze zależności Tp i D	1200,00	-	
Wymagana Pojemność zbiornika	$V = WR(Qdop/1000)m^3$	243	m³
Czas opróżniania zbiornika		3,4	h

Wymagana objętość retencji w różnym czasie trwania opadów wg modelu Błaszczyka
(na czerwono zaznaczono wartość maksymalną)



Mając na uwadze powyższe oraz właściwości istniejącego terenu proponuje się zbiornik retencyjny szczelny o pojemności użytkowej $V=250 \text{ m}^3$.

Zbiornik został dobrany na czas trwania deszczu – 30 min.

PARAMETRY TECHNICZNE ZBIORNIKA

➤ **Wymiary i wielkości zbiornika**

- Wymiary zbiornika w rzucie: 25,25 x 6,0m
- Długość zbiornika: 25,25 m
- Szerokość zbiornika: 6,00 m
- Wysokość zbiornika z płytą pokrywową: 2,45 m
- Grubość ścianki zbiornika: 0,20 m
- Grubość dna zbiornika : 0,25 m
- Pojemność użytkowa zbiornika wynosi: 250 m³
- Wysokość komina nadbudowy: 0,55

➤ **Deklarowane cechy techniczne zbiornika wykonane z elementów prefabrykowanych:**

- Klasa wytrzymałości na ściskanie betonu: C45/55 wg PN-EN 206:2014-04
- Klasa ekspozycji: XC4, XA1 oraz XF4 wg PN-EN 206-1:2003
- Nasiąkliwość betonu: < 5%,
- Szczelność betonu: W 8 wg PN-88/B-06250,
- Mrozoodporność F 150 wg PN-88/B-06250, Wskaźnik W/C ≤ 0,45
- Zbrojenie- stal żebrzana klasy A-III N
- Otulina zbrojenia dolnego płyty dennej 75 mm
- Otulina pozostałego zbrojenia 30 mm
- Klasa obciążenia : Klasa A wg. PB-85/S-10030 SLW 60 wg. DIN 1072

➤ **Konstrukcja zbiornika**

Zbiornik retencyjny wykonany jako podziemny z elementów prefabrykowanych żelbetowych. Zaprojektowany zbiornik składa się:

- Elementów przedłużających zbiornik – Element U, z monolitycznym skosem antysedymencyjnym 100x100 mm na połączeniu ściany z dnem, grubość dna 250 mm, grubość ścianki 200 w ilości 3 sztuk
- Pokryw żelbetowych opartych na ścianach bocznych i ścianie wewnętrznej w ilości 5 szt.
- Elementów zamykające zbiornik – Elementy ½ O o promieniu wewnętrznym ścian 2800 mm, grubość dna 250 mm, grubość ścianki 200 mm w ilości 2 szt
- Ścianek wsporczych stanowiących podparcie dla płyt pokrywowych w ilości 4 szt.

- Połączeń segmentów: systemowe elementy połączeniowe skręcane śrubami stalowymi ocynkowanymi, z zastosowaniem uszczelki na bazie kauczuku butylowego
- Przejść szczelnych do podłączenia rur, trwale i szczelne osadzone w ścianie zbiornika
- Kręgów betonowych kominów złączowych DN 1000 wg PN-EN 1917
- Pokryw żelbetowych komina złączowego DN 1000 wg PN-EN 1917
- Izolacji wewnętrznej ścian: mineralna zaprawa do uszczelniania krystalicznego AQUAFIN IC
- Izolacji zewnętrzna: IZOPLAST R
- Zbiornik wyposażony w drabinki złączowe wykonaną ze stali nierdzewnej oraz odpowiednie otwory wlotowe i wylotowe. Właz żeliwny DN 600 klasy D400 wg PN-EN 124

➤ **Posadowienie zbiornika**

Wykop pod zbiornik należy sprawdzić pod względem wymiarów, a także odpowiednio zniwelować i wypoziomować. Zbiornik należy posadzić na warstwie chudego betonu klasy C8/10 grubości 15 cm wykonanej na jednorodnym gruncie nośnym zagęszczonym do $I_s \leq 97\%$ na głębokości 30cm od poziomu posadowienia (po usunięciu istniejącego gruntu należy go powtórnie ułożyć z kontrolą zagęszczenia). W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy je wymienić. Zbiorniki można posadzić również na zagęszczonej do $I_s=99\%$, min. 30 cm warstwie złożonej z kruszywa (tłuczeń min. 25cm) oraz piasku (warstwa wyrównawcza 5cm) przy otulenia zbrojenia płyty dennej zbiornika od strony gruntu 75mm.

W przypadku występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia zbiornika, jej zwierciadło należy obniżyć na czas wykonywania prac związanych z posadowieniem oraz montażem, a jej maksymalny poziom w trakcie budowy i użytkowania zbiornika, ze względu na jego stateczność, należy zawsze sprawdzić obliczeniowo dla konkretnego przypadku.

UWAGA

Z uwagi na uwarunkowania wysokościowe istniejącego terenu oraz posadowienie istniejącej kanalizacji, teren wokół zbiornika należy podnieść o ok 1,0m powyżej istniejącego terenu.

Pozwoli to uniknąć wykonywania przepompowni ścieków i pozwoli na zachowanie grawitacyjnego przepływu wód deszczowych.

➤ Opis montażu

Montaż zbiornika w wykopie odbywa się przy pomocy dźwigu samojezdnego nie mniejszego niż 110 ton. Poszczególne elementy zbiornika są montowane w wykopie bezpośrednio z samochodów niskopodwoziowych lub z miejsca wcześniejszego rozładunku. Podłoże powinno być odpowiednio wypoziomowane a płaska powierzchnia ma zapewnić dobre przyleganie do niej prefabrykatów. Po ustawieniu pierwszego segmentu zbiornika, na oczyszczoną powierzchnię styku należy przykleić uszczelkę. Na powierzchni styku, pomiędzy gniazdami należy zastosować na stałe podkładki dystansowe z PE HD o powierzchni min. 100 cm² każda. Następnie po ustawieniu kolejnego elementu (z oczyszczonej wcześniej powierzchnię styku), segmenty należy ze sobą połączyć. Połączenie segmentów ze sobą wykonane zostanie przy użyciu systemowych elementów połączeniowych BT M20 skręconych śrubami M20 kl. 8.8. śruby wkręcone zostaną w zabetonowane w prefabrykacjach kotwy falowe Rd20. W ten sposób należy postępować przy pozostałych segmentach. Gniazda na łączniki oraz szczelinę dylatacyjną należy wypełnić odpowiednimi środkami. Następnie należy ustawić ścianki wewnętrzne, oraz ułożyć płyty pokrywowe na warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej. Zasypkę wokół zbiornika należy wykonać z gruntu niespoistego – rodzimego lub pospółki równomiernie rozkładając na całym obwodzie i zagęszczając warstwami. Próbę szczelności, jeżeli jest wymagana należy wykonywać po obsypaniu zbiornika. Napełnienie zbiornika powinno odbywać się do wymaganej pojemności obliczeniowej.

6.4 Regulacja przepływu

Z uwagi na ograniczone możliwości rzutu wód oraz przeciążenie istniejącego odbiornika wód deszczowych i opadowych, przewidziano zastosowanie rozwiązań projektowych mających na celu obniżenie wartości przepływu obliczeniowego o 90% przepływu tj. do wartości $Q_{max}=20$ l/s.

Dobór regulatora

Warunki brzegowe zastosowania projektowanego regulatora przepływu:

- maksymalna dyspozycyjna wysokość spiętrzenia $H_{max} = 1,50$ m,
- maksymalna wysokość ciśnienia nad regulatorem $\Delta h = 1,45$ m
- maksymalnej wartości odpływu z regulatora $Q_{max} = 20$ dm³/s.
- wysokość spiętrzenia mierzona nad dnem studzienki regulatora
- wysokość spiętrzenia mierzona nad otworem wlotowym do regulatora

Zasada działania projektowanego regulatora przepływu.

Ciecz dopływa do urządzenia przez króciec wlotowy umieszczony w większej podstawie stożka, dzięki czemu nadawany jest jej ruch wirowy. W ruchu tym prędkość obwodowa zwiększa się wraz ze zbliżaniem się strugi cieczy do osi stożka, a dzięki sile odśrodkowej w komorze wirowej wytwarza się rdzeń powietrzny, który zmniejsza efektywne pole otworu wylotowego, skutecznie dławiąc przepływ. Zasadę działania regulatora oparto na schemacie obliczeniowym „wypływ z małego otworu niezatopionego” opisanego zależnością :

$$Q = \mu F \sqrt{2 g H}, \text{ gdzie:}$$

Q - natężenie przepływu [m³/s]

μ - współczynnik wydatku [-], wyznaczony doświadczalnie

F - powierzchnia przekroju otworu wlotowego regulatora [m²]

g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

H - wysokość spiętrzenia wody w zbiorniku retencyjnym [m].

Dobrano dwa regulatory przepływu stożkowe o przepływie Q=10 l/s każdy.

6.5 Kolizje

Wszelkie kolizje nieujęte w niniejszym opracowaniu, a wykryte na etapie wykonawstwa, należy każdorazowo zgłosić do inwestora i gestora sieci oraz przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.

6.6 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.

6.7 Bilans ścieków deszczowych

Bilans ścieków deszczowych sporządzono w oparciu o znajomość:

- natężenia deszczu miarodajnego q_{dm} ($dm^3/s*ha$),
- natężenia deszczu obliczeniowego q_{ob} ($dm^3/s*ha$),
- bilansu powierzchni z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i powierzchni cząstkowych F (m^2 , ha),
- współczynników spływu powierzchniowego: Ψ (-),
- współczynnika opóźnienia spływu ścieków deszczowych: ϕ (-),
- powierzchni zredukowanych: F_{zr} .

METODYKA OBLICZEŃ ILOŚCI ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH:

Natężenie deszczu miarodajnego

Natężenie dla omawianego obiektu o średnim rocznym opadzie atmosferycznym równym:

$$H = 600(\text{mm/ha*rok})$$

Natężenie deszczu miarodajnego określono wg Błaszczyka:

$$q_{dm} = \frac{A}{t_{dm}^{0,67}} (\text{dm}^3/\text{s*ha})$$

gdzie:

- $A = 804$ – współczynnik dla deszczu miarodajnego występującego z prawdopodobieństwem $p=50\%$ i częstotliwością występowania $c=10$ lat
- $t_{dm} = 15$ minut – czas trwania deszczu miarodajnego

Natężenie deszczu obliczeniowego

Natężenie deszczu obliczeniowego q_{ob} jest natężeniem deszczu o wielkości odpływu, co najmniej 15 l/s, na 1 ha powierzchni szczelnej. Zgodnie z § 19.1 RMŚ z dnia 24 lipca 2006 r. (z późniejszymi zmianami), 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), jest to wymagane natężenie odpływu z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha.

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych

Współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych określono wg Lindleya:

$$\phi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_s}} (-)$$

gdzie:

$n = 8,0$ – wykładnik potęgowy dla zlewni zwartej o średnicy rozproszonej zabudowie i znacznych spadkach terenu;

F_s (ha) – powierzchnia odwadniana za pośrednictwem kanalizacji deszczowej

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ

Dla analizowanego obiektu przyjęto następujące wartości współczynników spływu powierzchniowego ścieków deszczowych:

- zabudowa $\Psi_1 = 1,0$

- drogi wewnętrzne, powierzchnie utwardzone $\Psi_2 = 0,9$

Powierzchnia zredukowana:

Powierzchnie zredukowane objęte spływem wód deszczowych dla poszczególnych zlewni cząstkowych określono z zależności:

$$F_{zr} = \Psi * F_s \text{ [ha]}$$

Nominalny przepływ ścieków deszczowych

Nominalny przepływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_n = F_{zr} * \varphi * q_n \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej;

q_n – nominalne natężenie deszczu = $15 \text{ (dm}^3/\text{s * ha)}$

Dla powierzchni zlewni, których F jest $< 1,00$ ha współczynnik opóźnienia spływu ścieków deszczowych wynosi

$\varphi = 1,00$.

Miarodajny przepływ ścieków deszczowych

Miarodajny przepływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_m = F_{zr} * \varphi * q_m \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej;

q_m – miarodajne natężenie deszczu = $132,07 \text{ (dm}^3/\text{s * ha)}$

φ – współczynnik opóźnienia = 1

Ψ – współczynnik spływu

Roczny spływ ścieków deszczowych

Roczny spływ ścieków deszczowych określono wg wzoru:

$$Q_{\text{roczne}} = H * F_{zr} \text{ (m}^3/\text{rok)}$$

gdzie:

H – 600 (mm/h*rok) tj. 6000 (m³/ha*rok) – średni roczny opad deszczu

F_{ZT} – powierzchnia zlewni zredukowanej:

✓ Zestawienie obliczeń

Oznaczenie zlewni - ulica	Powierzchnia zlewni	Powierzchnia zlewni zredukowanej	Średnie natężenie deszczu	Maksymalne natężenie deszczu	Maksymalny przepływ sekundowy	Maksymalny przepływ godzinowy na danym odcinku	Średni przepływ dobowy na danym odcinku	Maksymalny przepływ roczny na danym odcinku
-	[ha]	[ha]	Q [l/s x ha]	Q [l/s x ha]	Q _{max} [l/s]	Q _n [m3/h]	Q _n [m3/d]	Q _{roczne} m ³ /rok
ul. Zdroje	0,790	0,711	15,00	97,24	69,14	38,39	11,69	5333
ul. Źródłana	0,380	0,342	15,00	97,24	33,26	18,47	5,62	2568
ul. Działkowa	0,040	0,036	15,00	97,24	3,50	1,94	0,59	270
ul. Sucha	0,160	0,144	15,00	97,24	14,00	7,78	2,37	1083
ul. Dolna	0,180	0,162	15,00	97,24	15,75	8,75	2,66	1220
SUMA ZLEWNIA	1,550	1,395	-	-	135,66	75,33	22,93	10474
ul. Konwaliowa - opcja	0,235	0,212	15,00	97,24	20,57	11,42	3,48	1595
ul. Wrzosowa - opcja	0,270	0,243	15,00	97,24	23,63	13,12	3,99	1835
ul. Działkowa - opcja	0,135	0,122	15,00	97,24	11,82	6,56	2,00	919
ul. Zdroje - opcja	0,125	0,113	15,00	97,24	10,94	6,08	1,85	844
SUMA ZLEWNIA DODATKOWA	0,765	0,689	-	-	66,95	37,18	11,32	5192
SUMA CAŁA ZLEWNIA	2,315	2,084	-	-	202,61	112,51	34,25	15666
REDUKCJA PRZEPŁYWU W ZBIORNIKU I REGULATORZE PRZEPŁYWU	-	-	-	-	20,00	11,11	34,35	15666

7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

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

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych;
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych;
- 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.

8. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu projektowanego zbiornika. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągu lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem rurociągu w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy rurociągu 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. 15 cm i stosować nadsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy piaskiem wg PN-86/B-02480 o wilgotności zbliżonej do optymalnej, bez frakcji pylastych, kamieni, gruzu, gliny, humusu, odpadów i części roślin; grunt wydobyty z wykopu nie spełniający tych wymagań musi być zastąpiony piaskiem dowiezionym. Zасыпkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s wyznaczanego zgodnie z PN-B-04481:1988 w wysokości 0,98 w jezdniach, parkingach i chodnikach oraz 0,95 w terenie zielonym

Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 *Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN

1610:2002 *Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym.

9. Mostki przejściowe nad wykopem

Dla umożliwienia komunikacji pieszych w trakcie robót należy nad wykopem ustawić tymczasowe mostki-kładki tak, aby były oparte minimum 1,0 m poza krawędź wykopu. Rozstaw przejść minimum 50 m z zachowaniem warunków BHP odnośnie zabezpieczenia wykopów otwartych. Wszelkie wymagania szczegółowe wg rozporządzenia Ministra Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

10. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Polskimi Normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL Zeszyt 9”.
- Wszystkie roboty na budowie należy realizować zgodnie z zatwierdzonymi: projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.
- Wykopy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP.
- Szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego należy ustalić na podstawie próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie. Odkryte przewody podziemne zabezpieczyć.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania techniczne odpowiedniej normy zharmonizowanej EN, normy krajowej PN lub aprobaty technicznej i posiadać odpowiednią deklarację zgodności, stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) o systemie oceny zgodności oraz Ustawy z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) o wyrobach budowlanych.
- Rurociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonane urządzenia (kanał, studnie) powinny być naniesione na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

Pracownia Projektowa EKODROGA
Robert Salomon
ul. Piasta 4/16, 62-025 Kostrzyn Wlkp.
NIP 972-061-15-87 REGON 301329715
tel. 0665 341 470 e-mail: robert.salomon@interia.pl

Stadium dokumentacji:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zadanie:

**Budowa odwodnienia ulic gminnych w rejonie
ul. Źródlanej i przedłużenia ul. Zdroje w
Czerwonaku**
KANALIZACJA DESZCZOWA

Miejscowość: **Czerwonak** Powiat: **poznański** Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:
Obręb Czerwonak, działka o nr ewid.: 85/4.

Zlecenie:

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Umowa:

WIF.272.2.13.15 z dnia 13.05.2015r.

sierpień 2015 rok

III. INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

a) Roboty ziemne:

- wytyczenie geodezyjne trasy przebiegu kanalizacji deszczowej i zbiornika,
- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- niwelacja terenu,
- wykopy liniowe na odkład,
- oczyszczenie dna wykopu,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie obsypki z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopu,
- przywrócenie ewentualnie terenu do stanu pierwotnego przed robotami drogowymi,

b) Roboty montażowe:

- ułożenie odcinków rurociągów w wykopie,
- zabudowa studzienek kanalizacyjnych,
- zabudowa zbiornika,
- zabudowa regulatorów przepływu i klap zwrotnych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W zakresie wykonywania robót oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane są sieci teletechniczne, energetyczne, wodociąg i kanalizacja.

Obiekty te nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed przystąpieniem do realizacji robót, teren budowy należy oznakować znakami pionowymi tak, aby zapewnić bezpieczny dojazd do posesji oraz dojście do budynków. W czasie wykonywania robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia służące zabezpieczeniu robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Wykonawca umieści w miejscach uzgodnionych z Inwestorem tablice informacyjne. Tablice informacyjne muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania budowy.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przysypanie, przygniecenie obsuwającą się ziemią - może nastąpić przy pracach ziemnych. Podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć skarpy wykopów pionowych przez podparcie lub rozparcie ścian (np. deskowanie, ścianki szczelne), stosować pochylenie skarpy o nachyleniu odpowiednim do rodzaju gruntu, w wykopach powyżej 1m od poziomu terenu stosować bezpieczne zejście (wyjście). Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan jego obudowy, podczas wydobywania urobku z wykopu sposobem mechanicznym zachować bezpieczną odległość. Nie składować urobku i innych materiałów w granicach klina odłamu, ruch środków transportowych może odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

Porażenie prądem elektrycznym - może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem elektrycznym z rozdzielnic budowlanej. Zagrożenie występować będzie w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi. Należy stosować urządzenia ze sprawną instalacją przeciwporażeniową.

Uderzenie, przygniecenie elementem transportowym - zagrożenie występować będzie podczas transportu, przeładunku i montażu np. mas ziemnych, rurociągów. Należy wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawnych urządzeń do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.

Upadek na płaszczyźnie - zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych. Należy zwrócić uwagę na wyznaczenie bezpiecznych dojazdów, nie zastawianiu ich, utrzymaniu porządku i czystości oraz stosowaniu prawidłowego obuwia.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaże należy dokonywać przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktaży potwierdzone podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktaży odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz) wykonującej prace. W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,

- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac w wykopach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności udzielenia pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku powstania zauważenia zagrożeń.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegający niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek zagrożenia, pożaru lub awarii innych urządzeń.

a) Roboty ziemne:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanego kanału. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy rurociągów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie robót 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. 15 cm i stosować obsypkę o grubości 30 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić, jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy materiałem z dowozu. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania zgodnie z Instrukcją Producenta rur oraz z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas prowadzenia robót, przez cały czas trwania budowy, należy zabezpieczyć wykopy barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi, a w

nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym. W miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

b) Inne środki techniczne i organizacyjne:

- przestrzeganie zakazu wykonywania robót montażowych w temp. poniżej - 5°C,
- podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych przestrzegać ogólnych i zakładowych norm bezpieczeństwa i higieny pracy oraz norm ppoż.,
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej, a w szczególności kasków,
- stosowanie odpowiedniego zabezpieczenia przed przypadkowym zalaniem urządzeń elektrycznych,
- przestrzeganie poleceń bezpośredniego przełożonego na budowie,
- przestrzeganie zasad wzajemnej współpracy i pomocy,
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy,
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej,
- zapewnienie łatwego dostępu do elementów odcinających energię elektryczną.

c) Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Informację niniejszą opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U Nr 120 z 2003 r. poz. 1126).

7. Uwagi końcowe

Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie możliwe są za zgodą autora, a ich realizacja może nastąpić po uzyskaniu zgody właściwego organu.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotu inwestycji muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy realizacji obiektu, obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401).

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan orientacyjny w skali 1:**
- 2. Plan sytuacyjny w skali 1:500**
- 3. Profil podłużny w skali 1:100/500**
- 4. Schemat zbiornika w skali 1:-**
- 5. Schemat studni kanalizacyjnej i wpustowej w skali 1:-**