

S P I S Z A W A R T O Ś C I

I Opis techniczny

II Rysunki

Orientacja	- skala 1:10 000
Plan sytuacyjno – wysokościowy	- skala 1:500
Przekrój studni chłonnej	- skala 1:20

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Wstęp.

Niniejszy operat wodno-prawny na budowę siedmiu studni chłonnych oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z części ulicy Osiedlowej – drogi gminnej do ziemi opracowano na zlecenie Inwestora. Inwestorem dla przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ulicy Osiedlowej jest Gmina Wodynie, ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie.

Materiały wyjściowe do opracowania operatu wodno-prawnego:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Projekt przebudowy drogi.

2. Zakład ubiegający się o wydanie pozwolenia wodno-prawnego.

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na:

- budowę siedmiu studni chłonnych,
- odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z ulicy Osiedlowej do ziemi, w ilości 1776,07 m³/rok,

jest: Gmina Wodynie, ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie.

3. Wyszczególnienie.

a) cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Ulica Osiedlowa – droga gminna jest drogą klasy „D” – dojazdowa. Ulica służy do bezpośredniej obsługi posesji. Droga ma jezdnię brukowaną o szerokości 4,0 m. Wody opadowe i roztopowe z drogi w stanie istniejącym są odprowadzane bezpośrednio do gruntu.

W celu zapewnienia odpowiedniego odwodnienia korpusu drogowego oraz właściwej eksploatacji nawierzchni zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z drogi gminnej do studni chłonnych.

Wody opadowe z ulicy Osiedlowej będą odprowadzane poprzez dwa wpusty uliczne z osadnikami do studni chłonnych o średnicy 1200 mm.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe z drogi gminnej klasy „D” mogą być wprowadzane bezpośrednio do ziemi i nie wymagają oczyszczenia.

Zastosowane urządzenia będą oczyszczają wody opadowe i roztopowe poprzez osadniki w studniach wpustowych oraz wierzchnią warstwę chłonną z piasku gruboziarnistego. Urządzenia te będą zatrzymywały zawiesiny oraz substancje ropopochodne.

Urządzenia do infiltracji wód opadowych i roztopowych będą oddziaływać bezpośrednio w swoim otoczeniu.

Linie infiltracji wychodzą poza obrys studni chłonnej o połowę wysokości słupa wody w urządzeniu. Dla studni chłonnej projektowana wysokość słupa wody to 1,5 m. Studnia chłonna będzie oddziaływać 0,75 m poza swój obrys.

Grunt w miejscu lokalizacji urządzeń chłonnych, zgodnie z badaniami geotechnicznymi, zbudowany jest z warstw piaszczystych o dobrej przepuszczalności wody.

Urządzenia nie powinny ulec awarii. Urządzenia należy regularnie przeglądać, czyścić oraz wymieniać wierzchnią warstwę infiltracyjną, aby nie dopuścić do utraty ich właściwości eksploatacyjnych.

b) rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Ze względu na charakter korzystania z wód nie zachodzi konieczność instalacji żadnych znaków pomiarowych i znaków żeglugowych.

c) stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Instalacja do zbierania i odprowadzania wód opadowych i roztopowych położona jest w pasie ulicy Osiedlowej na działkach nr 338/1, 396, 417, 432, których właścicielem jest Gmina Wodynie.

d) obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodno-prawnego w stosunku do osób trzecich

- projektowane urządzenia powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym oraz zaleceniami producenta urządzeń,
- urządzenia odwadniające powinny być utrzymywane w należytych stanie technicznym, zgodnie z instrukcjami obsługi i eksploatacji,
- właściciel urządzeń odprowadzających wody opadowe i roztopowe do ziemi jest zobowiązany do ponoszenia opłat za wprowadzenie wód,

- wierzchnia warstwa infiltrująca z piasku gruboziarnistego powinna być wymieniana po jej zanieczyszczeniu i zamuleniu.

Wydanie pozwolenia wodno-prawnego nie narusza interesów osób trzecich.

4. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodno-prawnym.

Urządzenia wprowadzające wody opadowe i roztopowe do ziemi położone są w pasie ulicy Zagłoby na działkach nr 3416/14 i 3417/5.

Współrzędne geograficzne:

Studnia chłonna Sc1 –	N 52° 0' 36,24"	E 21° 55' 14,06"
Studnia chłonna Sc2 –	N 52° 0' 35,40"	E 21° 55' 13,52"
Studnia chłonna Sc3 –	N 52° 0' 32,55"	E 21° 55' 13,14"
Studnia chłonna Sc4 –	N 52° 0' 32,08"	E 21° 55' 13,16"
Studnia chłonna Sc5 –	N 52° 0' 31,60"	E 21° 55' 13,21"
Studnia chłonna Sc6 –	N 52° 0' 30,85"	E 21° 55' 13,25"
Studnia chłonna Sc7 –	N 52° 0' 30,23"	E 21° 55' 13,46"

Zaprojektowano wykonanie studni chłonnej, betonowej o średnicy 1200 mm z dnem chłonnym, które pozwoli na przenikanie wód do warstw ziemi.

Studnia chłonna będzie zbudowana z kręgów betonowych.

Średnica studni – 1200 mm.

Wysokość komory na wody opadowe i roztopowe – 2100 mm.

Wysokość warstw infiltrujących – 1100 mm.

Budowa dna studni:

- piasek gruboziarnisty, gr. 30 cm,
- żwir 16/31,5 mm, gr. 30 cm,
- tłuczeń 31,5/63 mm, gr. 50 cm.

Obliczenie ilości wód opadowych.

Zlewnię, z której będą odprowadzane wody opadowe do ziemi stanowi jezdnia drogi gminnej, kategorii

D.

Powierzchnia zlewni:

Studnia	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4	Sc5	Sc6	Sc7
Nawierzchnia z asfaltobetonu [ha]	0,020	0,019	0,019	0,019	0,017	0,041	0,023
Nawierzchnia z kostki bet. [ha]	0,011	0,007	0,023	0,023	0,028	0,000	0,036

Spływ wód opadowych obliczono na podstawie deszczu miarodajnego określonego przy założeniu prawdopodobieństwa P pojawienia się opadów w zależności od klasy drogi. Klasa drogi określona w projekcie – D (dojazdowa). Prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu P=50% (c – 2 lata). Za podstawę obliczeniową przyjęto deszcz 15 minutowy o natężeniu 130 dm³/ha*s

Ilość wód opadowych obliczono wg wzoru:

$$Q = \Psi^{\circ} q^{\circ} F$$

gdzie:

Q – ilość wód opadowych [dm³/s]

Ψ – współczynnik spływu

q – natężenie deszczu [dm³/ha*s]

F – powierzchnia zlewni [ha]

Współczynniki spływu:

- drogi z asfaltobetonu – 0,95
- drogi i chodniki z kostki betonowej – 0,85

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc1:

$$Q_1 = 0,95 * 130 \text{ [dm}^3/\text{ha*s]} * (0,020) \text{ [ha]} + 0,85 * 130 \text{ [dm}^3/\text{ha*s]} * (0,011) \text{ [ha]} = 3,69 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$$Q_{h\max 1} = 0,00369 \text{ [m}^3/\text{s]} * 3600 \text{ s} = 13,28 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$$Q_{24\text{śr}1} = 0,95 * 24 * 0,020 + 0,85 * 24 * 0,011 = 0,68 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$$Q_{rok1} = 0,95 * 6860 * 0,020 + 0,85 * 6860 * 0,011 = 194,48 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc2:

$$Q_2 = 0,95 * 130 [\text{dm}^3/\text{ha} * \text{s}] * (0,019) [\text{ha}] + 0,85 * 130 [\text{dm}^3/\text{ha} * \text{s}] * (0,007) [\text{ha}] = 3,12 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$$Q_{hmax2} = 0,00312 [\text{m}^3/\text{s}] * 3600 \text{ s} = 11,23 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$$Q_{24\acute{s}r2} = 0,95 * 24 * 0,019 + 0,85 * 24 * 0,007 = 0,58 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$$Q_{rok2} = 0,95 * 6860 * 0,019 + 0,85 * 6860 * 0,007 = 164,64 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc3:

$$Q_3 = 0,95 * 130 [\text{dm}^3/\text{ha} * \text{s}] * (0,019) [\text{ha}] + 0,85 * 130 [\text{dm}^3/\text{ha} * \text{s}] * (0,023) [\text{ha}] = 4,88 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$$Q_{hmax3} = 0,00488 [\text{m}^3/\text{s}] * 3600 \text{ s} = 17,59 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$$Q_{24\acute{s}r3} = 0,95 * 24 * 0,019 + 0,85 * 24 * 0,023 = 0,83 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$$Q_{rok3} = 0,95 * 6860 * 0,019 + 0,85 * 6860 * 0,023 = 257,94 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc4:

$$Q_4 = 0,95 * 130 [\text{dm}^3/\text{ha} * \text{s}] * (0,019) [\text{ha}] + 0,85 * 130 [\text{dm}^3/\text{ha} * \text{s}] * (0,023) [\text{ha}] = 4,88 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$$Q_{hmax4} = 0,00488 \text{ [m}^3/\text{s]} * 3600 \text{ s} = 17,59 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$$Q_{24\acute{s}r4} = 0,95 * 24 * 0,019 + 0,85 * 24 * 0,023 = 0,83 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$$Q_{rok4} = 0,95 * 6860 * 0,019 + 0,85 * 6860 * 0,023 = 257,94 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc5:

$$Q_5 = 0,95 * 130 \text{ [dm}^3/\text{ha*s]} * (0,017) \text{ [ha]} + 0,85 * 130 \text{ [dm}^3/\text{ha*s]} * (0,028) \text{ [ha]} = 5,19 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$$Q_{hmax5} = 0,00519 \text{ [m}^3/\text{s]} * 3600 \text{ s} = 18,70 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$$Q_{24\acute{s}r5} = 0,95 * 24 * 0,017 + 0,85 * 24 * 0,028 = 0,96 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$$Q_{rok5} = 0,95 * 6860 * 0,017 + 0,85 * 6860 * 0,028 = 274,06 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc6:

$$Q_6 = 0,95 * 130 \text{ [dm}^3/\text{ha*s]} * (0,041) \text{ [ha]} = 5,06 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$$Q_{hmax6} = 0,00506 \text{ [m}^3/\text{s]} * 3600 \text{ s} = 18,21 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$$Q_{24\acute{s}r6} = 0,95 * 24 * 0,041 = 0,93 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$Q_{rok6} = 0,95 * 6860 * 0,041 = 267,20$ m³/rok

Obliczenie spływu wód opadowych dla studni Sc7:

$Q_7 = 0,95 * 130$ [dm³/ha*s] * (0,023) [ha] + $0,85 * 130$ [dm³/ha*s] * (0,036) [ha] = 6,82 [dm³/s]

Maksymalny godzinowy zrzut wód:

$Q_{hmax7} = 0,00682$ [m³/s] * 3600 s = 24,55 [m³/h]

Średni dobowy zrzut wód:

Średni opad dobowy – 2,4 mm t.j. 24 m³/ha

$Q_{24sr7} = 0,95 * 24 * 0,023 + 0,85 * 24 * 0,036 = 1,26$ m³/dobę

Maksymalny roczny zrzut wód:

Opad roczny maksymalny – 686 mm t.j. 6860 m³/ha

$Q_{rok7} = 0,95 * 6860 * 0,023 + 0,85 * 6860 * 0,036 = 359,81$ m³/rok

Zestawienie spływów:

Studnia	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4	Sc5	Sc6	Sc7	Suma
Spływ jednostkowy [dm ³ /s]	3,69	3,12	4,88	4,88	5,19	5,06	6,82	33,64
Maksymalny godzinowy zrzut wód [m ³ /h]	13,28	11,23	17,59	17,59	18,70	18,21	24,55	121,15
Średni dobowy zrzut wód [m ³ /dobę]	0,68	0,58	0,83	0,83	0,96	0,93	1,26	6,07
Maksymalny roczny zrzut wód [m ³ /rok]	194,48	164,64	257,94	257,94	274,06	267,20	359,81	1776,07

Całkowite maksymalne roczne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu wynosi 1776,07 m³/rok.

Można stwierdzić, że odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi będzie w niewielkim stopniu wpływało na wody gruntowe.

5. Ustalenia wynikające z warunków korzystania wód z regionu wodnego.

Dla regionu nie zostały określone warunki korzystania z wód.

6. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe oraz podziemne.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z ulicy Osiedlowej – drogi gminnej nie będzie znacząco wpływało na wody powierzchniowe. Ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych nie będzie miała wpływu na zwierciadło wód gruntowych, ponieważ w stanie istniejącym ze względu na obecne ukształtowanie terenu wody te również infiltrują do ziemi.

Wprowadzane wody opadowe nie stanowią zagrożenia dla istniejących stosunków wodnych oraz nie powodują niebezpieczeństwa zanieczyszczenia wód powierzchniowych, podziemnych oraz gruntu.

7. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności bądź wystąpienia awarii lub uszkodzenia urządzeń pomiarowych oraz rozmiar, warunki korzystania z wód i urządzeń wodnych w tych sytuacjach.

Zastosowane urządzenia nie wymagają okresu rozruchowego. Do korzystania z instalacji wprowadzającej wodę do ziemi można przystąpić bezpośrednio po oddaniu do użytkowania. W instalacji nie ma konieczności zastosowania urządzeń pomiarowych.

8. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

W zasięgu oddziaływania urządzeń wprowadzających wody opadowe i roztopowe do ziemi nie występują obszary utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

9. Wnioski.

Ze względu na potrzebę zapewnienia odpowiedniego odwodnienia jezdni, co ma znaczny wpływ na

bezpieczeństwo ruchu drogowego, wnioskuje się o:

wydanie pozwolenia wodno-prawnego na budowę siedmiu studni chłonnych oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z ulicy Osiedlowej – drogi gminnej w ilości 1776,07 m³/rok, dla **Gminy Wodynie, 08-117 Wodynie, ul. Siedlecka 43**, pod warunkiem utrzymywania w dobrym stanie technicznym urządzeń służących do odprowadzania wód do ziemi.

Autor opracowania:

Robert Kucharek

RYSUNKI