

**OPERAT WODNOPRAWNY NA WYKONANIE URZĄDZENIA
WODNEGO ORAZ NA KORZYSTANIE Z USŁUG WODNYCH
W ZAKRESIE ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I
ROZTOPOWYCH DO ROWU PRZYDROŻNEGO, POCHODZĄCYCH
Z TERENU DROGI WEWNĘTRZNEJ NA ODCINKU OD KM 0+000,00
DO KM 0+070,45 W MIEJSCOWOŚCI OCHŁE, GMINA KOŁO,
POWIAT KOLSKI W RAMACH REALIZACJI ZADANIA:
„PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ M-OCHŁE, GM. KOŁO”**

Wnioskodawca:	Urząd Gminy w Kole Ul. Sienkiewicza 23, 62-600 Koło
Opracował:	inż. Marek Pieńkowski
Podpis:	

Spis treści

Część opisowa.....	4
1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydane pozwolenia, jego siedziby i adresu	4
2. Materiały wyjściowe.....	4
3. Wprowadzenie.....	5
4. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	5
5. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót.....	6
6. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.....	6
7. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych.....	7
8. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków	7
9. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich	8
10. Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne.....	8
11. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.....	9
12. Charakterystyka odbiornika wód objętego pozwoleniem wodnoprawnym	9
13. Ilość odprowadzanej wody opadowej i roztopowej z powierzchni zlewni do odbiornika.	11
14. Oszacowanie stanu i składu wód opadowych i roztopowych w szczególności ilości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.	13
15. Opis elementów instalacji służącej do odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych z projektowanego odcinka drogi	15
16. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy oraz krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	15
17. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.....	18
18. 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	19
19. 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.....	19
20. Wnioski.....	20
Część graficzna.....	22
1. Plan zagospodarowania.....	22

3.	Profil podłużny	22
4.	Profil podłużny – rów przy DP3216P.....	22
5.	Przekrój normalny – odwodnienie.....	22

Część opisowa

1. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydane pozwolenia, jego siedziby i adresu

Ubiegającym się o pozwolenie wodnoprawne jest:

Urząd Gminy w Kole

Sienkiewicza 23

62-600 Koło

2. Materiały wyjściowe

- Ustawa z dnia 20.07.2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017r., poz. 1566 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2018r., poz. 142).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo Ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 519).
- Ustawa z dnia 2 czerwca 2017r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2018r., poz. 1073).
- 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. z 2014r., poz. 1800).
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. 331).
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967).
- Projekt budowlano-wykonawczy pt. „przebudowa drogi wewnętrznej m. Ochle, gm. Koło” wykonany przez zakład Projektowo Usługowy KRECHA ul. Aleksandra Zawadzkiego 8, 62-600 Koło, 2018 r.
- Materski J. – Opinia geotechniczna ustalająca warunki gruntowo-wodne dla projektowanej drogi wewnętrznej w miejscowości Ochle, gm. Koło, 2018 r.
- Sybilski D, Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, Warszawa, 2009
- Informacje udzielone przez zleceniodawcę.

3. Wprowadzenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zebranie i przedstawienie w formie operatu wodnoprawnego danych na podstawie którego Gmina Koło będzie mogła uzyskać pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego w postaci umocnionego wylotu kanalizacyjnego jak również na korzystanie z usług wodnych w zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do rowu przydrożnego drogi powiatowej nr DP 321P, pochodzącego z terenu przebudowywanej drogi wewnętrznej gminnej Gminy Koło w m. Ochle z odcinka 0+000 do km 0+070,45 w ramach realizacji zadania : „Przebudowa drogi wewnętrznej w m. Ochle, gm. Koło”

Wody opadowe i roztopowe powstawać będą na skutek spływów powierzchniowych z zaprojektowanej nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego. Wody spadkiem poprzecznym będzie skierowana do zaprojektowanego przy krawędzi jezdni ścieku z kostki betonowej i dalej woda spadkami podłużnymi zostanie skierowana do zaprojektowanego systemu odwodnienia z wylotem do rowu przydrożnego drogi powiatowej nr DP 3216P

Celem opracowania jest przedstawienie zgodnie z art. 409 ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2017r., poz. 1566 ze zm.) danych i informacji niezbędnych do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego.

Obowiązek uzyskania pozwolenia wodnoprawnego wynika z art. 389 Prawa wodnego pkt. 1) **usługi wodne** i pkt. 6) **wykonanie urządzeń wodnych** .

Zgodnie z art. 35 ust.3 pkt.7 Prawa wodnego usługi wodne obejmują: **„odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast;”**

4. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Prawo wodne w art. 16 pkt. 65) lit. f) ustawy z dnia 20.07.2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017r., poz. 1566 ze zm.) pod pojęciem „urządzeń wodnych” definiuje wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych oraz wyloty służące do wprowadzania wody do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych.

Wody opadowe i roztopowe rozumiane są jako wody będące skutkiem opadów atmosferycznych zgodnie z art. 16 pkt. 69) Prawa wodnego.

Odprowadzanie do wód lub do urządzeń wodnych – wód opadowych lub roztopowych, ujętych w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacji deszczowej służące do odprowadzania opadów atmosferycznych albo w systemy kanalizacji zbiorczej w granicach administracyjnych miast zaliczane jest do usług wodnych, które polegają na zapewnieniu gospodarstwom domowym, podmiotom publicznym oraz podmiotom prowadzącym działalność gospodarczą możliwości korzystania z wód w zakresie wykraczającym poza zakres powszechnego korzystania z wód, zwykłego korzystania z wód oraz szczególnego korzystania z wód (art. 35 ust. 1 oraz ust. 3 pkt. 7) ustawy Prawo wodne).

Zgodnie z art. 17 ust. 1 pkt. 4) Prawa wodnego, przepisy dotyczące wykonania urządzenia wodnego – stosuje się odpowiednio do odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji tych urządzeń, z wyłączeniem robót związanych z utrzymaniem urządzeń wodnych w celu zachowania ich funkcji.

Zgodnie z art. 389 pkt. 1) i 6) Prawa wodnego, pozwolenie wodnoprawne jest wymagane na usługi wodne oraz na wykonanie urządzeń wodnych.

W omawianym pozwoleniu wodnoprawnym zamierzone korzystanie z wód będzie polegało na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych do rowu drogowego przy DP3216P, pochodzących z terenu przebudowywanej drogi wewnętrznej z odcinka od km 0+000,00 do km 0+070,45 w miejscowości Ochle, gmina Koło, powiat Kolski, województwo wielkopolskie.

5. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót

Zgodnie z projektem technicznym, projektuje się wykonanie urządzenia wodnego w postaci wylotu kanalizacyjnego o średnicy \varnothing 200 mm oraz rzędnej dna 89,99 m n.p.m. dokładny opis reszty elementów systemu kanalizacji odwadniającej projektowanego odcinka drogi znajduje się w punkcie 15.

6. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

W ramach planowanych prac projektuje się budowę systemu odwadniającego z projektowanego odcinka drogi wewnętrznej do istniejącego odbiornika w postaci rowu drogowego przy DP3216P. Projekty te zostały opracowane na możliwe parametry przepływów w rowie przydrożnym w związku z czym nie planuje się lokalizacji specjalnych urządzeń pomiarowych.

7. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Oddziaływanie zaprojektowanego urządzenia wodnego będzie polegało na swobodnym przepływie wód w rowie drogowym przy DP3216P po przebudowie drogi wewnętrznej w zakresie wykonania odwodnienia na odcinku od km 0+000,00 do km 0+070,45.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych obejmował będzie jedynie grunty w pasie drogowym drogi wewnętrznej i drogi powiatowej nr 3216P w granicach działek opisanych w rozdziale ósmym niniejszego opracowania.

8. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków

Prace związane z budową ścieku, studzienek wpustowych, kolektora oraz wylotu kanalizacyjnego do rowu przydrożnego, prowadzone będą w ramach przebudowy drogi wewnętrznej i wykonywane będą w granicach pasa drogowego na działkach o numerach ewidencji gruntów 332; obręb 0016 – Ochle której właścicielem jest Urząd Gminy Kole przy ulicy Sienkiewicza 23, 62-600 Koło oraz 240/1 obręb 0016 – Ochle których właścicielem jest Starostwo Powiatowe w Kole przy ulicy Sienkiewicza 21/23, 62-600 Koło.

W zasięgu oddziaływania systemu kanalizacji odprowadzania wód opadowych i roztopowych nie znajdują się żadne inne działki

Dla terenu drogi wewnętrznej nie ma uchwalonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Planowana przebudowa drogi wewnętrznej nie naruszy obecnego sposobu zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego w granicach pasa drogowego, a roboty będą wykonywane na zgłoszenie i nie wymagają pozwolenia na budowę. Dlatego też zgodnie z art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 2 czerwca 2017r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2017r., poz. 1073) nie ma konieczności uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. a co za tym idzie wydanie pozwolenia wodnoprawnego nie narusza zapisów art. 396 ust. 1 pkt. 7) Ustawy Prawo wodne.

Zgodnie z art. 393 ust. 4 Ustawy z dnia 20.07.2017r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2017r., poz. 1566 ze zm.), pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości

i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

9. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Do obowiązków wnioskodawcy należy:

- Wykonanie systemu kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z odcinka od km 0+000,00 do km 0+070,45 oraz wylotu kanalizacyjnego zgodnie z projektem technicznym, warunkami uzgodnień i w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia;
- przestrzeganie właściwej eksploatacji projektowanych urządzeń podczyszczających w postaci studzienek ściekowych z częścią osadczą, poprzez dokonywanie ich przeglądów eksploatacyjnych z częstotliwością w ciągu 2 razy w roku;
- Utrzymanie w dobrym stanie projektowanego systemu kanalizacji oraz urządzenia wodnego w postaci wylotu kanalizacyjnego.

Prawidłowe wykonanie systemu kanalizacji, właściwa eksploatacja oraz utrzymywanie jej dobrym stanie skutecznie ograniczy ładunki zanieczyszczeń dostające się do odbiornika oraz zapewni drożność całego systemu.

Na podstawie art. 401 ust. 1 Ustawy z dnia 20.07.2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017r., poz. 1566 ze zm.), stroną postępowania w przedmiotowej sprawie jest: wnioskodawca – Urząd Gminy w Kole z siedzibą przy ulicy Sienkiewicza 23, 62-600 Koło.

10. Opis i lokalizacja urządzenia wodnego, w tym nazwa lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne

Urządzenie wodne w postaci wylotu kanalizacyjnego według projektu zostanie zrobione z rury polipropylenowej o średnicy 200 mm. Projektowana rzędna dna wylotu to 89,99 m n.p.m. Urządzenie wodne zostanie posadowione w skarpie rowu przydrożnego w pasie drogi DP3216P. W miejscu wylotu kanalizacyjnego skarpa, przeciwskarpa oraz dno rowu zostanie umocnione kostką kamienną 11/12 alt. (kamień brukowy) która będzie osadzona w ławie betonowej C8/10 o grubości 15,0 cm.

Wylot kanalizacyjny został zlokalizowany w punkcie o współrzędnych geodezyjnych w układzie odniesienia PL-ETRF2000 X: 5786986,43 Y: 6535426,91. Omawiane urządzenie

wodne znajduje się w granicy działki o numerze ewidencji gruntu: 133/2 obręb 0016 – Ochle, numerze ewidencji działki: 300907_2.0016.AR_1.133/2

11. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Zgodnie z §21 ust. 2 Rozporządzenia 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. z 2014r., poz. 1800) – „Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust. 1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania”.

Jednak projekt przewiduje budowę osadnika do podczyszczania wyżej wymienionych wód pod studniami S2 i S3. Mając na uwadze zaprojektowane urządzenia podczyszczające, darń pokrywającą rów przydrożny, ilość zanieczyszczeń odprowadzaną z drogi wewnętrznej oraz parametry geometryczne i długość rowu, należy stwierdzić że ładunki zanieczyszczeń nie będą przekroczone oraz w perspektywie 20 lat nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska.

12. Charakterystyka odbiornika wód objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z projektowanego odcinka drogi będzie ziemia.

Projektowany odcinek drogi wewnętrznej znajduje się w miejscowości Ochle, gm. Koło, obszar ten według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego leży w granicach dwóch mezoregionów – *Kotliny Kolskiej* (318,14) oraz *Wysoczyzny Kłódawskiej*. (318.15) Teren projektowanej inwestycji jest prawie płaski, na odcinku od km 0+000,00 do km 0+070,45 rzędna terenu wynosi od + 91,59 m n.p.m. do + 92,03 m n.p.m. Istotne znaczenie dla projektowanej inwestycji mają jedynie przypowierzchniowe utwory czwartorzędowe. Na obszarze projektowanej inwestycji, większość osadów przypowierzchniowych stanowią utwory wodnolodowcowe i lodowcowe zlodowacenia środkowoeuropejskiego.

Szczegółowa budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne zostały określone przez mgr inż. Józefa Materskiego w dokumencie pt. „Opinia geotechniczna ustalająca warunki gruntowo wodne dla projektowanej budowy drogi wewnętrznej w miejscowości Ochle, gm. Koło”. Wierceniami wykonanymi w granicach badanego terenu do maksymalnej głębokości 2,5 m p.p.t. rozróżniono 3 warstwy geotechniczne odpowiadające warstwom geologicznym. Dla pierwszej warstwy nie zostały określone parametry geotechniczne

(szutrowa nawierzchnia drogi), druga warstwa geotechniczna to niespoiste grunty mineralne takie jak piaski drobnoziarniste z lokalnymi domieszkami piasku średnioziarnistego natomiast trzecia warstwa geotechniczna to grunty mineralne spoiste a dokładniej gliny piaszczyste zwięzłe w stanie od twardoplastycznego do plastycznego. W związku z tym że współczynnik filtracji k_{10} dla piasków drobnoziarnistych wynosi $1 \cdot 10^{-2}$ a dla gliny piaszczystej $1 \cdot 10^{-6}$ przyjęto uśrednioną wartość wynoszącą $1 \cdot 10^{-4}$. Na głębokości do 2,5 m p.p.t. nie stwierdzono obecności zwierciadła wody podziemnej.

W celu szczegółowego sprawdzenia czy odbiornik wód opadowych i roztopowych z projektowanego odcinka drogi posiada odpowiednie parametry geometryczne do przyjęcia odpowiedniej ilości odprowadzanej wody oraz wykazania zdolności chłonnej gruntu poniżej przedstawiono stosowne obliczenia.

Obliczenia dla rowu przydrożnego DP3216P, odbiornika wód opadowych i roztopowych z projektowanego odcinka drogi wewnętrznej od km 0+000,00 do km 0+070,45.

Objętość przepływu rowu:

$$Q = P \cdot v = 0,91 \cdot 3,13 = 2,85$$

gdzie:

Q – objętość przepływu [m^3/s]

P – powierzchnia przepływu [m^2]

v – prędkość przepływu

$$P = c \cdot h + B \cdot h^2 = 0,40 \cdot 0,71 + 1,25 \cdot 0,71^2 = 0,91$$

gdzie:

c – szerokość dna rowu [m]

h – wysokość rowu (średnia wartość wyliczona z wysokości na odcinkach 0+000;0+002,80;0+018,89;0+034,58) [m]

B – liczba zależna od nachylenia skarp

$$B = \frac{(m_1 + m_2)}{2} = \frac{(1,5 + 1)}{2} = 1,25$$

gdzie:

m_1 – nachylenie skarpy od granicy pasa drogowego – 1:1,5

m_2 – nachylenie przeciwległej skarpy – 1:1

Prędkość przepływu v:

$$v = \left(\frac{i^{0,5}}{n} \right) \cdot R^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{0,09^{0,5}}{0,047} \right) \cdot 0,34^{\frac{2}{3}} = \mathbf{3,13}$$

gdzie:

i – spadek podłużny dna rowu jako liczba niemianowana

$$i = \frac{l_1 \cdot i_1 + l_2 \cdot i_2 + l_3 \cdot i_3}{l_1 + l_2 + l_3} = \frac{14,09 \cdot 0,09 + 17,69 \cdot 0,11 + 12,96 \cdot 0,08}{14,09 + 17,69 + 12,96} = \mathbf{0,09}$$

n – współczynnik szorstkości koryta/ współczynnik Manninga wyliczony za pomocą formuły Cowana = 0,047

R – promień hydrauliczny [m]

$$R = \frac{P}{U} = \frac{0,91}{2,69} = \mathbf{0,34}$$

gdzie:

P – powierzchnia przepływu [m²]

U – obwód zwilżony [m]

$$U = c + A \cdot h = 0,40 + 3,22 \cdot 0,71 = \mathbf{2,69}$$

$$A = \sqrt{1 + m_1^2} + \sqrt{1 + m_2^2} = \sqrt{1 + 2,25} + \sqrt{1 + 1} = \mathbf{3,22}$$

13. Ilość odprowadzanej wody opadowej i roztopowej z powierzchni zlewni do odbiornika.

Powierzchnia zlewni:

$$F = A + B + C = 124,5 + 42,5 + 112,07 = 297,07 \text{ m}^2 = \mathbf{0,03}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha];

A – odcinek od km 0+003,45 do km 0+028,43 o szerokości 5 m [m²];

B – 10 m odcinek przejściowy z szerokości 5 m do 3,5 m od km 0+028,43 do km 0+038,43 [m²];

C – odcinek od km 0+038,43 do km 0+070,45 o szerokości 3,5 m [m²]

Wielkość spływu:

$$Q_z = \varphi \cdot \psi \cdot q \cdot F = 0,95 \cdot 0,90 \cdot 77,2 \cdot 0,11 = 7,26 \left[\frac{dm^3}{s} \right] = \mathbf{0,0073}$$

gdzie:

Q_z – wielkość spływu ze zlewni [m^3/s];

Φ – współczynnik opóźnienia odpływu – przyjęto 0,95;

ψ – współczynnik spływu – przyjęto 0,90 (drogi bitumiczne, wg PN-S-02204);

q – natężenie deszczu miarodajnego [$dm^3/(s \cdot ha)$];

F – powierzchnia zlewni [ha]

Natężenie deszczu miarodajnego q :

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{470}{15^{0,667}} = \mathbf{77,2}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego [$dm^3/(s \cdot ha)$];

A - współczynnik który zależy od prawdopodobieństwa wystąpienia deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu [przyjęto wartość 470, wg zaleceń zawartych RMTiGM dla prawdopodobieństwa wystąpienia opadów dla drogi klasy L – 100% i rocznej wysokości opadów do 800 mm (wschodnia wielkopolska – 500 mm)];

t – czas trwania deszczu miarodajnego (przyjęto 15min) [min]

Sprawdzenie objętości przepływu przez rów Q_R :

$$Q_R = \frac{i^{0,5}}{n} \cdot \frac{(c \cdot h + B \cdot h^2)^{\frac{5}{3}}}{(c + A \cdot h)^{\frac{2}{3}}} = \frac{0,09^{0,5}}{0,047} \cdot \frac{(0,40 \cdot 0,71 + 1,25 \cdot 0,71^2)^{\frac{5}{3}}}{(0,40 + 3,22 \cdot 0,71)^{\frac{2}{3}}} = 6,38 \cdot 0,44 = \mathbf{2,80}$$

$$Q_R = 2,80 [m^3/s] > Q_z = 0,0073 [m^3/s] - \mathbf{\underline{Warunek spełniony}}$$

Zdolność chłonna rowu Q_f na długości 120 m:

$$Q_f = 0,5 \cdot k_f \cdot P_f = 0,5 \cdot 0,0001 \cdot 322,8 = 0,0161 \left[\frac{m^3}{s} \right] = \mathbf{16,1} \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

$$Q_f = 16,1 [dm^3/s] > Q_z = 7,3 [dm^3/s] - \mathbf{\underline{Warunek spełniony}}$$

gdzie:

k_f – współczynnik filtracji [m/s] = $1 \cdot 10^{-4}$;

P_f – powierzchnia czynna rowu [m^2]

$$P_f = U \cdot L = 2,69 \cdot 120 = \mathbf{322,8}$$

gdzie:

L – długość rowu [m]

Roczna objętość wód opadowych [m^3/rok]

$$Q_{sr.roc} = \alpha \cdot \beta \cdot H \cdot F \cdot 10 = 0,9 \cdot 0,9 \cdot 500 \cdot 0,11 \cdot 10 = \mathbf{121,5}$$

gdzie:

α - zmniejszający wielkość opadu H o wysokość opadu nie dającą spływów (parowanie, rozchłapywanie poza granice jezdni) $\alpha = 0,9$;

β – współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu $q > 5$ l/s, $\beta = 0,9$;

H – średnia roczna wysokość opadów z wielolecia [mm], $H = 500$ mm/rok;

F – Powierzchnia zlewni [ha]

Z powyższych obliczeń wynika że odbiornik wody z odcinka od km 0+000,00 do km 0+070,45 projektowanej drogi posiada odpowiednie parametry geometryczne które umożliwiają przyjęcie i rozszaczenie ilości wody spływającej ze zlewni.

14. Oszacowanie stanu i składu wód opadowych i roztopowych w szczególności ilości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W związku z tym że na terenie przebudowywanej drogi nie było robionych badań dotyczących stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych oraz natężenia ruchu, do obliczeń przyjęto największe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń zgodne z Rozporządzeniem 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. z 2014r., poz. 1800) i roczną objętość wód opadowych.

Roczny i chwilowy ładunek zanieczyszczeń spływający ze zlewni na odcinku projektowanej drogi od km 0+000,00 do km 0+070,45 został obliczony na podstawie

równania zawartego w opracowaniu pt. „Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego” pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Dariusza Sybilskiego.

Roczny i chwilowy ładunek zanieczyszczeń (Zawiesina ogólna):

$$\mathcal{L}_{\text{rocz}} = V \cdot S_z \cdot 10^{-3} = 121,5 \cdot 100 \cdot 10^{-3} = \mathbf{12,1 \text{ kg/rok}}$$

gdzie:

V – roczna objętość odprowadzanej wody opadowej i roztopowej [m^3/rok]

S_z – stężenie zanieczyszczeń – przyjęto najwyższą dopuszczalną wartość zgodną z Rozporządzeniem 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. z 2014r., poz. 1800) (węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$, zawiesiny ogólne $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$)

$$\mathcal{L}_{\text{chwilowy}} = S_z \cdot Q_z = 100 \cdot 0,0073 = \mathbf{0,73 \text{ g/s}}$$

gdzie:

S_z – stężenie zanieczyszczeń [mg/dm^3]

Q_z – objętość spływu [m^3/s]

Roczny i chwilowy ładunek zanieczyszczeń (węglowodory ropopochodne):

$$\mathcal{L}_{\text{rocz}} = V \cdot S_z \cdot 10^{-3} = 121,5 \cdot 15 \cdot 10^{-3} = \mathbf{1,82 \text{ kg/rok}}$$

$$\mathcal{L}_{\text{chwilowy}} = S_z \cdot Q_z = 15 \cdot 0,0073 = \mathbf{0,11 \text{ g/s}}$$

Redukcja zanieczyszczeń w rowach pokrytych darnią (ZO):

$$\mathcal{L}_{R.zr} = 0,5 \cdot 12,1 = \mathbf{6,05 \text{ kg/rok}}$$

$$\mathcal{L}_{Ch.zr} = 0,5 \cdot 0,73 = \mathbf{0,365 \text{ g/s}}$$

Redukcja zanieczyszczeń w rowach pokrytych darnią (WR):

$$\mathcal{L}_{R.zr} = 0,6 \cdot 1,82 = \mathbf{1,09 \text{ kg/rok}}$$

$$\mathcal{L}_{Ch.zr} = 0,6 \cdot 0,11 = \mathbf{0,07 \text{ g/s}}$$

Powyższe wyliczenia oszacowują ładunek zanieczyszczeń odprowadzany do odbiornika przy najbardziej niekorzystnych założeniach, biorąc pod uwagę fakt że przebudowywana

droga jest drogą wewnętrzną w rzeczywistości stężenie odprowadzanych zanieczyszczeń będzie znacznie niższe.

15. Opis elementów instalacji służącej do odprowadzania i oczyszczania wód opadowych i roztopowych z projektowanego odcinka drogi

Zgodnie z założeniami projektuje się budowę ścieku z prawej strony jezdni który zostanie wykonany z kostki betonowej układanej na podsypce cementowo piaskowej 1:4 oraz podbudowie z betonu klasy C-12/15 i grubości 29,0 cm.

Woda opadowa będzie kierowana powierzchniowo do zaprojektowanego ścieku poprzez 2% spadek poprzeczny jezdni. Woda ze ścieku zostanie odprowadzona przez dwie studzienki wpustowe zlokalizowane w km 0+003,45 i 0+004,45 o średnicy 500 mm.

Następnie woda ze studzienek wpustowych przykanalikami trafi do kolektora wykonanego z pojedynczej rury polipropylenowej o średnicy nominalnej 200 mm, całkowitej długości 49,3 m (S1-S2 L=7,80m; S2-S3 L=33,30m; S3-wylot kolektora L=8,20m) który będzie przebiegał pod DP3216P. Na trzech punktach kolektora zostały zaprojektowane trzy studnie rewizyjne. Studnie zostaną wykonane z polipropylenu o średnicy nominalnej 400/200 mm. Studnie S2 i S3 należy wykonać z osadnikiem o minimalnej wysokości 0,50 m.

Na końcu woda trafi do odbiornika przez zaprojektowane urządzenie wodne w postaci umocnionego wylotu kolektora.

Rów przydrożny przy drodze powiatowej nr 3216P należy oczyścić i wyregulować na odcinku o długości 47,54 m oraz wyciąć krzewy rosnące w pasie drogi i linii rowu.

16. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, planu zarządzania ryzykiem powodziowym, planu przeciwdziałania skutkom suszy oraz krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Teren planowanej inwestycji znajduje się w obszarze dorzecza Odry oraz w regionie wodnym Warty (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry). Rów przydrożny do którego będzie odprowadzana woda opadowa i roztopowa z projektowanego odcinka drogi wewnętrznej znajduje się na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych o nazwie „Wiercica od Borkówki do ujścia” o kodzie Europejskim PLRW60001717337299. Według badań (WIOŚ, 2016) stan JCWP sklasyfikowany został jako zły stan wód, stan chemiczny jako stan poniżej dobrego, natomiast potencjał ekologiczny jako umiarkowany

potencjał ekologiczny. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę JCWP „Wiercica od Borkówki do ujścia”

Nazwa parametru	Opis
Kod JCWP	PLRW60001717337299
Nazwa JCWP	Wiercica od Borkówki do ujścia
Typologia JCWP	17 – potok nizinny piaszczysty
Powierzchnia JCWP (na terenie gminy)	12,75 km ²
Status JCWP	Silnie zmieniona część wód
Stan JCWP	Zły – zagrożony nieosiągnięciem celów środowiskowych
Obszary chronione w granicach JCWP	Obszar chronionego krajobrazu Goplańsko-Kujawski, sieć Natura 2000 – obszary specjalnej ochrony ptaków PLB300002 „Dolina środkowej Warty”
Potencjał ekologiczny	Umiarkowany potencjał ekologiczny
Stan chemiczny	Poniżej dobrego
Monitoring	tak
Przeznaczenie do celów rekreacyjnych w tym kąpielisk	nie

Charakterystyka jednolitej części wód podziemnych:

Nazwa parametru	Opis
Kod JCWPd	GW600071
Stan JCWPd	Dobry – niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych
Powierzchnia	1919,2 km ²
Stan ilościowy	Dobry
Stan chemiczny	Dobry
Cel środowiskowy – stan ilościowy	Dobry
Cel środowiskowy – stan chemiczny	Dobry
Monitoring	Tak

Nazwa parametru	Opis
Przeznaczona do spożycia	Tak
Odstępstwo	Tak
Uzasadnienie odstępstwa	Eksploatacja złoża węgla brunatnego ze złoża „Piaski”

Warunki korzystania z wód regionu Warty zawarte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry zostały ustalone przez dyrektora RZGW w Poznaniu w dokumencie „Rozporządzenie dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu Warty”. Są to szczegółowe ustalenia dotyczące stanu wód, priorytetu korzystania z wód oraz ograniczenia w korzystaniu z wód.

Prawidłowo zaprojektowany system odwodnienia odcinka drogi wewnętrznej od km 0+000,00 do km 0+070,45 nie narusza warunków korzystania z wód regionu Warty i nie stanowi dla niego zagrożenia.

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Teren przebudowywanej drogi wewnętrznej nie leży w obszarze narażonym na niebezpieczeństwo powodzi i przyjęte rozwiązania techniczne nie naruszają zapisów planu zarządzania ryzykiem pożarowych dla regionu wodnego Warty.

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych

Przedmiotowy teren nie leży w obszarze aglomeracji (Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych zawiera wykaz aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców ≥ 2000 i stworzone dla tych aglomeracji wytyczne dotyczące gospodarki ściekowej w zakresie budowy, rozbudowy bądź modernizacji oczyszczalni ścieków oraz zbiorczych systemów kanalizacyjnych) w związku z tym nie podlega pod zapis krajowego programu oczyszczania ścieków.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Zgodnie z art. 88 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne w przypadku wprowadzenia stanu klęski żywiołowej, w celu ograniczenia skutków suszy, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może, w drodze aktu prawa miejscowego, wprowadzić czasowe ograniczenia w korzystaniu z wód, w szczególności w zakresie poboru wody lub wprowadzania ścieków do wód albo do ziemi oraz zmiany sposobu gospodarowania

wodą w zbiornikach retencyjnych wg Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty opracowanym przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu w grudniu 2017 r.

Program ochrony wód morskich

Teren inwestycji nie podlega programowi ochrony wód morskich.

Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Dla obszaru na którym leży przebudowywana droga wewnętrzna nie został opracowany plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.

17. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Woda opadowa i roztopowa spływająca systemem kanalizacji deszczowej z odcinka od km 0+000,00 do km 0+070,45 przez urządzenie wodne w postaci wylotu kanalizacyjnego w głównej mierze będzie wpływać na wody podziemne. Planowana inwestycja leży w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych o numerze 151

Bardzo ważną rolę w utrzymywaniu prawidłowego stanu wód podziemnych w rejonie planowanej inwestycji oprócz projektowanych elementów systemu kanalizacji będzie pełnił odbiornik wód który jest pokryty darnią złożoną z gatunków roślin jednoliściennych (głównie traw) które pełnią rolę biologicznej/hydro-botanicznej oczyszczalni ścieków, zatrzymują one ładunki zanieczyszczeń poprzez akumulację ich w częściach korzeniowych roślin (proces nazywany fitoremediacją).

Prawidłowo działające urządzenia podczyszczające, niewielka powierzchnia zlewni oraz ilość zanieczyszczeń mieszcząca się w wytycznych określonych w Rozporządzenia 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. z 2014r., poz. 1800) sprawia że woda opadowa i roztopowa odprowadzana z projektowanego odcinka drogi wewnętrznej nie wpłynie negatywnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Nie zwalnia to jednak

wnioskodawcy od monitorowania ładunku zanieczyszczeń oraz przeglądów urządzeń podczyszczających.

18. 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

Zamontowane urządzenia działają jako urządzenia grawitacyjne o swobodnym przepływie bez jakichkolwiek urządzeń mechanicznych nie przewiduje się rozruchu technologicznego tych urządzeń. Po prawidłowym wykonaniu zaprojektowanych urządzeń rozruchu nie wymaga się. Właściwa eksploatacja infrastruktury drogowej powinna wykluczyć awaryjność systemu, w razie jednak stwierdzenia niewłaściwej pracy urządzeń należy je poddać oczyszczeniu, konserwacji bądź naprawie.

19. 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

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o Ochronie Przyrody (tj.: Dz. U. z 2018r., poz. 142) formami ochrony przyrody są:

- ❖ Parki narodowe;
- ❖ Rezerваты przyrody;
- ❖ Parki krajobrazowe;
- ❖ Obszary chronionego krajobrazu;
- ❖ Obszary Natura 2000
- ❖ Pomniki przyrody
- ❖ Stanowiska dokumentacyjne
- ❖ Użytki ekologiczne
- ❖ Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe
- ❖ Ochrona gatunków roślin, zwierząt i grzybów

Teren na którym została zaprojektowana inwestycja leży w obszarze dwóch terenów chronionych tj. w obszarze chronionego krajobrazu Goplańsko-Kujawskiego oraz w obszarze

Natura 2000 „Dolina środkowej Warty” o kodzie PLB300002 – obszary specjalnej ochrony ptaków.

Planowana budowa urządzenia wodnego nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody.

20. Wnioski

Analiza projektu inwestycji wykazała, że Urząd Gminy w Kole z siedzibą przy ulicy Sienkiewicza 23, 62-600 Koło może się ubiegać o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego w postaci umocnionego wylotu kolektora PP DN 200 w punkcie o współrzędnych X: 5786986,43 Y: 6535426,91 do rowu prawostronnego przy DP3216P oraz pozwolenia wodno prawnego na szczególne korzystanie ze środowiska przez wprowadzenie do rowu przydrożnego przy DP3216P wód opadowych i roztopowych pochodzących ze zlewni od km 0+000,00 do km 0+070,45 projektowanej drogi wewnętrznej, ponieważ nie będzie ona naruszała warunków hydro- i hydrogeologicznych regionu, nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz stężenie zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach opadowych i roztopowych przy prawidłowo wykonanym projekcie i eksploatacji systemu kanalizacji nie powinno przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu 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. z 2014r., poz. 1800).

Zlecniodawcą ubiegającym się o pozwolenie wodnoprawne jest Urząd gminy w Kole z siedzibą przy ulicy Sienkiewicza 23, 62-600 Koło.

Pozwolenia wodno prawnego można udzielić pod warunkiem, że:

- Zlecniodawca wykona urządzenie wodne w postaci umocnionego wylotu kolektora zgodnie z projektem technicznym, warunkami uzgodnień i w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia;
- przestrzegana będzie właściwa eksploatacja projektowanych urządzeń podczyszczających w postaci studzienek ściekowych z częścią osadczą, poprzez dokonywanie ich przeglądów eksploatacyjnych z częstotliwością 2 razy w ciągu roku;
- wnioskodawca utrzymywał będzie w dobrym stanie technicznym urządzenia wodne w postaci rowów przydrożnych oraz wylotów kanalizacyjnych;

- usuwane będą wszelkie szkody powstałe w trakcie eksploatacji i konserwacji urządzeń wodnych;
- projektowane zamierzenie inwestycyjne nie będzie naruszało interesów osób trzecich oraz zapisów art. 396 ustawy Prawo wodne.

Proponowany termin obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego- bezterminowo.

Załączniki:

- ❖ Wypis z ewidencji gruntów i budynków;
- ❖ Zezwolenie na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3216P w m. Ochle kanalizacji deszczowej obsługującej drogę wewnętrzną Gminy Koło.

Część graficzna

- 1. Plan zagospodarowania**
- 2. Plan orientacyjny**
- 3. Profil podłużny**
- 4. Profil podłużny – rów przy DP3216P**
- 5. Przekrój normalny – odwodnienie**