

Zamawiający:



Gmina Końskie
ul. Partyzantów 1
26-200 Końskie

Wykonawca



Pracownia Projektowania i Nadzoru HIT
Paszczyzna 165, 39-207 Brzeźnica

Stadium:

Zamierzenie budowlane:

OP

**Budowa drogi gminnej łączącej ulicę Zachodnią z ulicą Gimnazjalną
w Końskich**

kategoria obiektu budowlanego XXV

Nr tomu:

Obiekt budowlany:

I

Zbiornik retencyjno-infiltracyjny

Branża:

Tytuł opracowania:

drogowa

Kod CPV:

71.32.00.00-7
71.32.00.00-8

**Operat wodnoprawny na budowę urządzeń wodnych
tj. zbiornika retencyjno-infiltracyjnego i rowów drogowych**

Funkcja

Imię i Nazwisko

Uprawnienia

Podpis

Opracował

mgr inż. Ryszard Porzuczek

Nr archiwalny:

Data:

Nr egzemplarza:

czerwiec 2017r.

1

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wiadomości wstępne	2
2. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne	4
3. Wyszczególnienie	4
3.1. Podstawa prawna i merytoryczna opracowania	4
3.2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód	4
3.3. Rodzaje urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych	4
3.4. Stan prawny nieruchomości	5
3.5. Obowiązki inwestora wobec osób trzecich	5
4. Szczegółowy opis urządzenia wodnego	5
4.1. Położenie hydrograficzne	5
4.2. Założenia dotyczące usytuowania urządzeń wodnych	6
4.3. Usytuowanie w przestrzeni	6
5. Charakterystyka odbiornika ścieków	6
6. Ustalenia wynikające z planów dotyczących gospodarki wodnej	6
7. Wpływ gospodarki wodnej zakładu na stan wód powierzchniowych i podziemnych	7
8. Określenie wielkości zrzutu ścieków	8
9. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania ścieków	15
10. Jakość wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków	16
11. Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód	16
12. Sposób postępowania w przypadku wystąpienia awarii	17
13. Informacja o formach przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody	17
14. Opis w języku niespecjalistycznym	17
15. Wniosek końcowy	18
16. Załącznik, wypisy ze skorowidza działek	18

1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny na budowę urządzeń wodnych: zbiornika retencyjno-infiltracyjnego stanowiącego odbiornik wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi gminnej od ulicy Zachodniej do ulicy Gimnazjalnej w Końskich oraz rowów drogowych wzdłuż projektowanej drogi.

Zbiornik zlokalizowany będzie w km 0+475,00 a rowy na całej długości drogi.

Niniejsze opracowanie obejmuje zbiór informacji opisowych i graficznych oraz obliczeń, których rodzaj określa Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami, ostatnia: tekst jednolity z dnia 19 listopada 2015 r., Dz. U. z 2015 r. poz. 469).

Celem niniejszego opracowania jest dostarczenie informacji umożliwiających inwestorowi budowy drogi gminnej od Zachodniej do ul. Gimnazjalnej w Końskich – Gminie Końskie – ubieganie się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na budowę wyżej wymienionych urządzeń wodnych. Zarządem drogi jest Burmistrz Miasta i Gminy Końskie i on będzie podmiotem, któremu udzielone zostanie pozwolenie wodnoprawne.

W skład opracowania wchodzi także:

a) w zakresie części opisowej:

- krótka charakterystyka inwestycji,
- oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne,
- cel i zakres korzystania z wód,
- stan prawny nieruchomości,
- charakterystyka odbiornika,
- obliczenia hydrologiczne,
- rozwiązanie projektowe,
- obliczenia hydrauliczne;

b) w zakresie części graficznej:

- mapa hydrograficzna z planem zlewni w skali 1:10 000,
- plan urządzeń wodnych na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- zasadnicze przekroje budowli.

Podstawowe zadanie – budowa drogi gminnej od ulicy Zachodniej do ulicy Gimnazjalnej w Końskich, zawarte jest w planie rozwoju sieci dróg gminnych na terenie miasta i gminy Końskie. Znalazło się ono również w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Realizacja przedsięwzięcia będzie prowadzona na podstawie znowelizowanej Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych z lipca 2008r. (Dz. U. z 2008r, Nr 154, poz. 958) to znaczy wg procedur Zezwolenia na Realizację Inwestycji Drogowej.

2. OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJACEGO SIĘ O POZWOLENIE WODNO-PRAWNE

„Zakładem” w rozumieniu ustawy *Prawo wodne* występującym o pozwolenie wodno prawne na budowę zbiornika retencyjno-infiltracyjnego i rowów drogowych jest:
Burmistrz Miasta i Gminy Końskie, ul. Partyzantów 1, 26-200 Końskie.

3. WYSZCZEGÓLNIENIE

3.1. Podstawa prawna i merytoryczna opracowania

1. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz.2019 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity z 2015 r.) Art. 132.;
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r.;
3. Zasady obliczania maksymalnych przepływów prawdopodobnych – Prace instytutu Badawczego Dróg i Mostów Nr 3-4, 1986;
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych, Dz.U. 2002.12.116.
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
6. Mapa opadów atmosferycznych z wielolecia – IMiGW;
7. Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska;
8. Wypisy ze skorowidza działek;
9. Ustalenia własne, pomiary geodezyjne i rozpoznanie terenowe.

3.2. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Cel zamierzonego korzystania z wód:

Celem zamierzonego korzystania z wód jest zapewnienie swobodnego odpływu wód z projektowanych urządzeń drogowych do projektowanego urządzenia wodnego, zbiornika retencyjno-infiltracyjnego, który będzie te wody gromadził, a następnie będą one rozsącały się w gruncie. Opróżnianie zbiornika będzie więc następowało wyłącznie przez infiltrację. Wody wprowadzane do gruntu nie mogą wpływać ujemnie na jego stan i nie mogą naruszać podstawowych celów w zakresie ochrony środowiska. Po zakończeniu budowy obiekt ten pozostanie na stanie ewidencyjnym zarządu drogi.

Zakres zamierzonego korzystania z wód:

Zakres zamierzonego korzystaniu z wód polega na dobraniu (przeliczeniu i sprawdzeniu) optymalnych wymiarów obiektu zapewniającego swobodny odpływ wód, nie powodujący rozlewania się wód na przyległy teren, bez jego podtapiania i nie zakłócający równowagi ekologicznej w rowie.

3.3. Rodzaje urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Na obiekcie będących przedmiotem operatu i w jego pobliżu nie występują urządzenia pomiarowe i znaki żeglugowe.

3.4. Stan prawny nieruchomości

Planowane do budowy urządzenia wodne znajdują się na działkach nr: 2334/2, 2384/3, 2407/1, 2408/1, 2410/1, 2413, 2417, 2421/2, 2420, 2423, 2422 (zbiornik) 2265/3, 2267, 2268/3, 2269/3, 2275, 2294/28, 2266/2, 2294/26, 2294/27, 2294/22. Wykaz właścicieli lub władających znajduje się w załączniku.

3.5. Obowiązki inwestora wobec osób trzecich

1. W czasie budowy obiektu należy zapewnić stały przepływ wód powierzchniowych,
2. Utrzymywanie i wykonywanie bieżących napraw i konserwacji urządzeń wodnych, utrzymywanie w dobrym stanie ubezpieczeń koryt cieków naturalnych i rowów melioracyjnych w obszarze pasa drogowego,
3. O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót inwestor powiadomi na piśmie osoby trzecie mające związek z inwestycją, tzn. właścicieli tych działek, na których lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie będą przeprowadzane prace,
4. Po zakończeniu robót inwestor dokona geodezyjnej inwentaryzacji obiektów.

4. STAN ISTNIEJĄCY I PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA

4.1. Położenie hydrograficzne

Obszar, na którym znajduje się projektowany obiekt stanowi fragment zlewni terenowej obejmującej cały obszar projektowanej inwestycji i tereny przyległe. Teren jest niezabudowany, jednak podstawowym celem budowy drogi jest dojazd do szpitala i lądowiska śmigłowców.

Na obszarze objętym postępowaniem nie występują rzeki ani strumienie.

Obszar, z którego spływać będą wody opadowe i roztopowe jest drogą publiczną, której zarówno jezdnia, jak i chodniki ze ścieżką rowerową będą miały twardą nawierzchnię. Ze zlewni odpływają wyłącznie wody opadowe i roztopowe typu powierzchniowego. Wprawdzie teren po obu stronach jest płaski i zagospodarowany rolniczo lub nieużytkowany, jednak należy przyjąć zlewnią terenową, z której woda dopłynie do projektowanych rowów. Powierzchnia tej zlewni wynosi 0,31 km² (31 ha)

Zgodnie z obliczeniem w pkt 8, zbiornika będzie dopływać będzie $Q = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}$. Jest to wyjątkowo mały odpływ ze zlewni, co wynika zarówno z wielkości jej obszaru, lecz – przede wszystkim – z opóźnienia spowodowanego konfiguracją terenu, która bezpośrednio przekłada się na efektywną retencję terenową.

Parametry drogi:

Projekt budowy drogi gminnej przewiduje budowę nawierzchni asfaltowej jezdni oraz budowę ścieżki rowerowej i chodnika po prawej stronie drogi. Podstawowe parametry są następujące:

klasa drogi	D
prędkość projektowa V_p	40km/h
liczba jezdni	1
obciążenie osi	80kN
kategoria ruchu	KR2
szerokość jezdni	6,0m

szerokość ścieżki rowerowej dwukierunkowej	2,00m
szerokość chodnika przy ścieżce rowerowej	2,00m
szerokość chodnika po drugiej (prawej) stronie	2,00m

4.2. Założenia dotyczące usytuowania urządzeń wodnych.

Projektowany zbiornik retencyjno-infiltracyjny usytuowano tuż za koroną projektowanej drogi, po prawej stronie wg rosnącego kilometraża, a rowy znajdują się po obu stronach drogi.

4.3. Usytuowanie w przestrzeni

Współrzędne geograficzne są następujące:

Środek geometryczny zbiornika	Położenie geograficzne	
	szerokość geograf. N	długość geograf. E
rów lewy początek	51°11'17,11"	20°23'0,91"
rów lewy koniec	51°11'26,88"	20°23'23,47"
rów prawy początek	51°11'16,95"	20°23'0,67"
rów prawy koniec	51°11'26,36"	20°23'23,66"
środek zbiornika	51°11'19,23"	20°23'17,02"

5. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW

Projektowany zbiornik jest ostatecznym odbiornikiem ścieków. Będzie to zbiornik w kształcie prostokąta o wymiarach dna 10,0,0x5,0m, skarpach o nachyleniu 1:1,5 i głębokości roboczej (do rzędnej napełnienia) H=1,0m. Skarpy zbiornika będą umocnione, co pozwoli zachować jego stabilność. Dno nieumocnione, o rzędnej w środku h = 263,00. Pod nim, w celu przyspieszenia wsiąkania wody w pierwszej fazie deszczu projektuje się filtr z otoczaka, o grubości warstwy 0,5m.

6. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANÓW DOTYCZĄCYCH GOSPODARKI WODNEJ

Projektowane urządzenia wodne znajdują się na obszarze Jednolitych Części Wód Powierzchniowych Wąglanka i Jednolitych Części Wód Podziemnych oznaczonych odpowiednio: PLRW200062548439 i PLGW200084, nazwa JCWPd84. JCWP nr PLRW200062548439 jest monitorowana, jej stan ekologiczny i chemiczny określony jest jako dobry, jakkolwiek stan najbardziej pożądanym ma być osiągnięty w roku 2011.

Wg różnych testów oceny stanu wód podziemnych, stan JCWPd84 oceniany jest jako dobry. Wskazane dane wynikają z Planu gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły (DZ. U. z 2016r poz. 1911).

Plan gospodarowania wodami w dorzeczu rz. Wisły, na którego obszarze znajduje się planowana inwestycja zawarty jest w Dzienniku Ustaw z 2016r. poz.1911 z bieżącą aktualizacją. Podaje się tam m.in. typy ścieków szczególnie niebezpiecznych, do których wody wypływające z projektowanych rowów nie będą się zaliczać (ścieki kopalniane,

komunalne, przemysłowe, itp.). Jakość wód powierzchniowych w powiecie koneckim nie odbiega od średniej wojewódzkiej i jest to na ogół klasa III. Na terenie tego powiatu znajduje się również jeden z Głównych Zbiorników Wód :Podziemnych GZWP 413 o dobrej jakości (klasa czystości co najmniej II).

Z siedmiu punktowych źródeł zanieczyszczeń na opisaną inwestycję będą oddziaływać tylko wody opadowe i roztopowe, ponieważ użytkowanie rolnicze tego terenu należy obecnie do przeszłości (aktualnie są to nieużytki gęsto porośnięte chwastami, co zapewnia dodatkowy handicap w postaci zwiększonej retencji terenowej).

Zagrożenie powodziowe na terenie powiatu koneckiego wpisuje się w ogólny stan dotyczący województwa świętokrzyskiego, a jest to jedno z pięciu najbardziej zagrożonych województw. Ciekim, na którym notuje się wezbrania jest Czarna Konecka. Powiat konecki jest jednak w lepszej sytuacji niż inne powiaty województwa, ponieważ nie docierają tu cofki z Wisły. W związku z tym w najbliższej przyszłości nie przewiduje się na terenie powiatu budowy zbiorników na retencję powodziową.

Ogólne obniżenie poziomu wód gruntowych w województwie dotknęło również i powiat konecki, chociaż w stopniu mniejszym niż inne powiaty województwa (pińczowski, jędrzejowski, sandomierski). Susza atmosferyczna zależy od pogody, jednak suszy hydrologicznej i rolniczej można przeciwdziałać, podejmując działania zmniejszające wodochłonność produkcji. Powiat konecki nie ma zakładów wybitnie zużywających wodę, tym niemniej stan urządzeń wodnych nie jest dobry i planuje się systematyczne ich odnawianie lub przebudowę. Nie planuje się również obecnie budowy leśnych (przeciwpożarowych) zbiorników retencyjnych.

6.1. Warunki korzystania z wód regionu wodnego

Wg rozporządzenia nr 5/2015 Dyrektora regionalnego Zarządu Gospodarki wodnej w Warszawie z 3 kwietnia 2015r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu Środkowej Wisły podstawowym warunkiem zawartym w Rozdziale 2. jest nie pogarszanie stanu wód regionu, który w odniesieniu do wymienionych wyżej JCWP i JCWPd oceniany był jako dobry. Rozporządzenie nakłada również obowiązek dokonywania pomiaru jakości wód w obiektach wprowadzających ścieki do ziemi. Takim obiektem będzie zbiornik retencyjno-infiltracyjny. Najmniejsza możliwa częstotliwość dokonywania pomiarów to 1 raz na pół roku. Ze względu na to że „zasilanie” zbiornika będzie niesystematyczne, zaleca się rozsądne podejście do czasu wykonania pomiarów, tzn. wykonanie ich po deszczu nawalnym i po dłuższym okresie pogody deszczowej ze średnimi lub dużymi opadami chwilowymi, ale poniżej deszczu miarodajnego. Ze względu na rodzaj obiektu generującego ścieki (droga publiczna) powinno się oznaczać zawartość substancji ropopochodnych oraz tlenków siarki i azotu.

Cytowane rozporządzenie dotyczy jednak w części szczegółowej głównie wód płynących i urządzeń piętrzących oraz wykorzystania wód w celach rolniczych i zaopatrzenia w wodę. Zbiorniki retencyjne gromadzą wyłącznie wody opadowe i roztopowe tylko w

okresie opadów i w znacznie mniejszym stopniu – roztopów. Dlatego do nich odnosi się ta część rozporządzenia, która dotyczy niepogarszania stanu wód podziemnych w wyniku opróżniania zbiornika (infiltracji w grunt).

6.2. Zarządzenie ryzykiem powodziowym

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły, typem powodzi, który należy brać pod uwagę na rozpatrywanym terenie jest powódź opadowa wszystkich podtypów (nawalna, rozlewna, błyskawiczna) i powódź roztopowa lub opadowo-roztopowa. Jest to teoria, bowiem w regionie wodnym Środkowej Wisły występowały wyłącznie powodzie rzeczne. W całym regionie na powódź narażonych jest 5% obszarów, a cały powiat konecki znajduje się poza obszarem narażonym na niebezpieczeństwo powodzi.

W tej sytuacji należy więc utrzymać istniejącą retencję terenową (nieużytki silnie porośnięte chwastami i krzakami) i nie inwestować w urządzenia obniżające tę retencję (np. budownictwo typu blokowego). Oznacza to wprost realizację celu nr 1, czyli zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego i przyjęcie niskiego priorytetu działań.

Opracowano plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów, gdzie ono niewątpliwie występuje, tzn. dla regionu Małej Wisły i Górnej Wisły. Z tego planu na teren objęty postępowaniem należy przyjąć to, co mogłoby dotyczyć wszystkich obszarów, gdzie pada deszcz: utrzymywanie retencji terenowej i szkolenie służb do likwidacji powodzi. Zdając sobie sprawę z tego, że mamy do czynienia z terenem praktycznie bezodpływowym, zaprojektowano odwodnienie drogi tak, by cały spływ zgromadzić w jednym miejscu i tam projektuje się zbiornik retencyjno-infiltracyjny. Warunki jego lokalizacji nie są doskonałe (wysoki poziom wody gruntowej) ale lepszych się nie znajdzie, można jedynie zadbać o jego konstrukcję mając na celu lokalne obniżenie zwierciadła wody gruntowej i opóźnienie infiltracji w grunt. W tym celu zaprojektowano dodatkową warstwę w rodzaju drenu francuskiego.

7. WPŁYW GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

„Zakładem” w rozumieniu ustawy Prawo wodne jest droga publiczna ze wszystkimi urządzeniami znajdującymi się w pasie drogowym, związanymi z jej funkcjonowaniem. Całość wód opadowych i roztopowych z projektowanej drogi zostanie ujęta w rowach drogowych, na niektórych odcinkach o dnie umocnionym elementami betonowymi KPED k. 01.03 o wymiarach 50x60x15cm. Umocnienie to nie ma na celu ochrony przed erozją lecz jest sposobem ułatwienia spływu wody przy bardzo małych pochyleniach podłużnych rowu. Pozostałe rowy będą trawiaste – zaleca się wysoko kosić trawę w rowach, co wydatnie przyczynia się do oczyszczenia wody, głównie z zawiesiny ogólnej. W rezultacie wpływ projektowanych obiektów na stan wód powierzchniowych i podziem-

nych jest obojętny. Projektowane urządzenia wodne spełniają następujące cele środowiskowe:

- w zakresie ochrony jednolitych części wód powierzchniowych: ograniczenie emisji zanieczyszczeń obszarowych do wód, zapobieganie pogorszeniu ich stanu chemicznego i ekologicznego;
- w zakresie ochrony jednolitych części wód podziemnych: zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu i poprawa stanu, zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasileniem tych wód.

8. OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU ŚCIEKÓW I WYMIARÓW URZĄDZEŃ

8.1. Odpływ ze zlewni i wymiarowanie zbiornika

Ilości wód obliczono na podstawie *Zasad obliczania maksymalnych przepływów prawdopodobnych* [3]. Przepusty trwałe dla dróg klasy L projektuje się dla przepływów stuletnich (prawdopodobieństwo 1%). Odpływ ze zlewni obliczono wg formuły opadowej, zalecanej dla małych zlewni niekontrolowanych o powierzchni mniejszej niż 50km².

$$Q_p = fF_1\phi H_1 A \lambda_p \delta_j$$

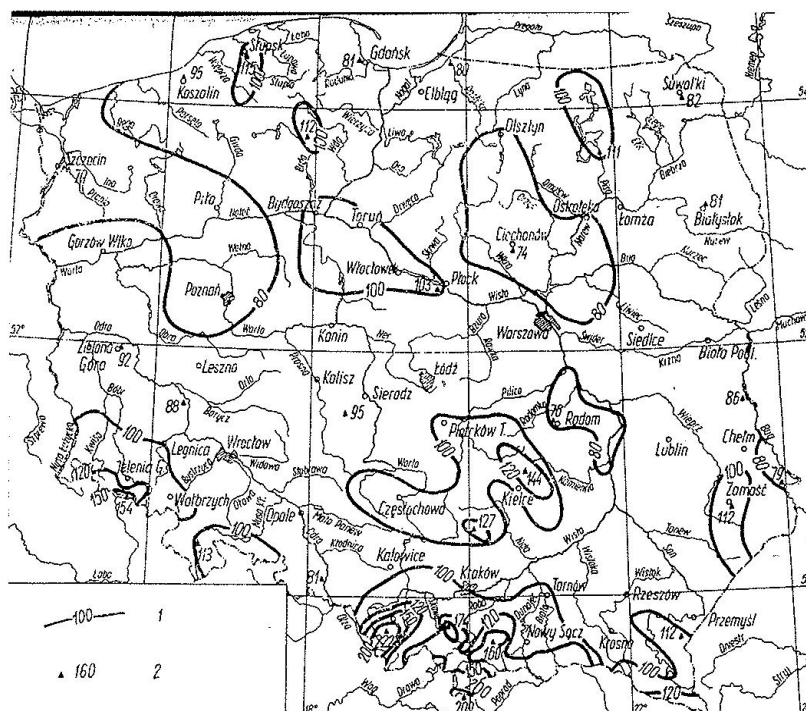
gdzie:

Q_p = przepływ w m³/s

f – niemiechanowany współczynnik kształtu fali równy 0,45 na pojezierzach i 0,60 na pozostałym obszarze kraju – przyjęto 0,45;

F_1 – maksymalny moduł odpływu jednostkowego (tabl. 17) – przyjęto pośrednio po obliczeniu wielkości $\Phi_s = (1000I_s)^{1/2} : mJ_s^{1/4} (\phi H_1)^{1/2}$ i $\Phi_i = 1000(L+I) : mJ^{1/3} A^{1/4} (\phi H_1)^{1/4}$, gdzie:

H_1 – maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie przekraczania 1%, odczytywany z mapy (rys.9) w mm, przyjęto 100mm.



Rys. 9. Maksymalne opady dobowe o prawdopodobieństwie pojawiania się 1% — H_1 , mm
1 — izolinie maksymalnych opadów dobowych, 2 — wartości H_1 w wybranych posterunkach

φ współczynnik odpływu odczytywany z mapy lub z tablicy 6. Górną warstwę podłoża określono na podstawie geotechnicznych badań podłoża gruntowego – w tym miejscu dominującym rodzajem gruntów są piaski i torfy, przyjęto wartość uśrednioną $\varphi = 0,41$

Tablica 6

Współczynniki odpływu φ

Numer	Współczynnik φ	Utwór glebowy
1	0,15	piaski i żwiry
2	0,25	piaski słabogliniaste
3	0,35	piaski gliniaste
4	0,50	gliny piaszczyste
5	0,55	lessy i pyły
6	0,88	gliny i ily
7	0,57	aluwia i torfy

A powierzchnia zlewni w km^2 , wynosi ona 0, 31 km^2

λ_p kwantyl rozkładu zmiennej μ_p/μ_1 ; dla zadanego prawdopodobieństwa pojawienia się, z tablicy 12 przyjęto 1,00 ponieważ zakładanie prawdopodobieństwa kwantyli np. 0,5% byłoby nieuzasadnioną przesadą, zaś obniżanie, np. do 2% spowodowałoby, że wartość zmiennej losowej (w tym przypadku przepływu) nie odpowiadałaby wartości wynikającej z prawdopodobieństwa jej pojawienia się.

Tablica 12

Kwantyle rozkładu zmiennej $\lambda_p = \mu_p/\mu_1$												
Makroregion	Region	Prawdopodobieństwo kwantyli (%)										
		0,1	0,2	0,5	1	2	3	5	10	20	30	50
Sudety	1a	1,57	1,39	1,17	1,00	0,835	0,727	0,621	0,461	0,308	0,223	0,123
	1b	1,48	1,34	1,15	1,00	0,856	0,770	0,665	0,522	0,378	0,291	0,185
Karpaty	2a	1,54	1,37	1,16	1,00	0,843	0,745	0,636	0,482	0,334	0,248	0,145
	2b	1,46	1,32	1,14	1,00	0,860	0,776	0,643	0,536	0,394	0,310	0,205
Wyżyny	3a	1,56	1,38	1,17	1,00	0,835	0,728	0,623	0,464	0,311	0,227	0,128
	3b	1,43	1,30	1,13	1,00	0,867	0,787	0,694	0,558	0,423	0,341	0,234
	3c	1,35	1,24	1,10	1,00	0,894	0,829	0,747	0,631	0,515	0,441	0,341
Niziny	4a	1,43	1,30	1,13	1,00	0,865	0,790	0,679	0,558	0,421	0,340	0,233
	4b	1,34	1,24	1,10	1,00	0,893	0,825	0,750	0,637	0,521	0,445	0,342
Pojezierza	5a	1,41	1,28	1,12	1,00	0,876	0,800	0,708	0,579	0,450	0,368	0,263
	5b	1,32	1,22	1,10	1,00	0,899	0,836	0,761	0,660	0,545	0,470	0,373
	5c	1,28	1,20	1,08	1,00	0,915	0,857	0,795	0,701	0,598	0,536	0,446

δ_j współczynnik redukcji z tablicy 13 lub 14 zależny od wskaźnika jeziorności JEZ lub wskaźnika zabagnienia B. W tym przypadku przyjęto wskaźnik jeziorności, obliczany ze wzoru:

$$JEZ = \frac{\sum_{i=1}^k A_{ji}}{A}$$

gdzie:

A_{ij} powierzchnia zlewni jeziora, którego powierzchnia s_i jest równa lub większa od 1% powierzchni jego zlewni ($s_i \geq 0,00A_{ji}$) km²

po podstawieniach: $JEZ=0,00$

stąd współczynnik redukcji jeziornej $\delta_j = 1,00$

Tabela 13.

Współczynnik redukcji jeziornej δ_j	
Wskaźnik jeziorności JEZ	Współczynnik δ_j
0,00	1,00
0,05	0,90
0,10	0,82
0,15	0,74
0,20	0,68
0,25	0,62
0,30	0,57
0,35	0,53
0,40	0,49
0,45	0,46
0,50	0,43
0,55	0,40
0,60	0,37
0,65	0,35
0,70	0,33
0,75	0,31
0,80	0,29
0,85	0,27

0,90	0,26
0,95	0,24
1,00	0,23

Obliczenie pomocnicze:

1. Hydromorfologiczna charakterystyka koryta cieku $\Phi_r = 1000(L+I) : mJ^{1/3} A^{1/4} (\phi H_1)^{1/4}$,
gdzie:

Zbiornik nr 1	L+I [km] (długość cieku wraz z suchą doliną)	m [-] (współczynnik szorstkości z tablicy 18)	J [‰] (uśredniony spadek cieku)	Φ_r
1	0,5	11	15	9,7

m = współczynnik szorstkości odczytywany z tablicy 18 (wynosi on 11)

Tablica 18

Współczynniki szorstkości koryt rzecznych

Kategoria koryta rzeki	Przeciętna charakterystyka koryta i terenu zalewowego na całej długości rzeki od źródeł do przekroju zamykającego	Współczynnik m
1	Koryta stałych i okresowych rzek nizinnych o stosunkowo wyrównanym dnie	11
2	Koryta stałych i okresowych rzek wyżynnych meandrujących o częściowo nierównym dnie	9
3	Koryta stałych i okresowych rzek górskich bardzo nierównym otoczkowo-kamienistym dnie	7

2. Czas spływu po stokach $\Phi_s = (1000l_s)^{1/2} : mJ_s^{1/4} (\phi H_1)^{1/2}$

$$\text{gdzie: } l_s = \text{średnia długość stoków} = 1:1,8\rho \quad \rho = \frac{\sum_{i=1}^n (L+l)i}{A}$$

po podstawieniach:

m = współczynnik szorstkości z tablicy 20

przyjęto $m = 0,15$

po podstawieniach $\Phi_s = 3$

Tablica 20.

Współczynniki szorstkości stoków m_s

Lp.	Charakterystyka powierzchni stoków	Współczynnik m_s
1	Powierzchnia gładka (asfalt, beton)	0,50
2	Powierzchnia gruntowa ubita, splantowana	0,30
3	Powierzchnia dobrze zaorana i zbronowana, powierzchnia wybrukowana w osiedlach zabudowanych w 20%	0,25
4	Powierzchnie nierówne (kępkowe) pastwiska, łąki oraz powierzchnia w osiedlach o zabudowie ponad 20%	0,15
5	Powierzchnie leśne	0,10

Tablica 19.

Czas spływu po stokach t_s w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki stoku

Φ_s	t_s [min.]
0,5	2,4
1,0	5,2
1,5	8,2
2,0	11,0
2,5	16,0
3,0	20,0
4,0	31,0
5,0	43,0
6,0	58,0
7,0	74,0
8,0	93,0
9,0	113,0
10,0	140,0
12,0	190,0
15,0	287,0

Nr zbiornika	l_s [km]	m [-] (współczynnik szorstkości z tablicy 20)	J_s [‰] (średni spadek stoków)	Φ_s	t [min.]
1	0,5	0,15	15	3	93

3. *Moduł odpływu jednostkowego z tablicy 17 (interpolacja liniowa w pionie i w poziomie)*

Nr zbiornika	Φ_r	t [min.]	F_1
1	9,7	20	0,06

Tablica 17

hydromorfologicznej charakterystyki koryt ϕ , i czasu spływu po stokach t_s

Model odpływu jednostkowego F_1 w funkcji
A. Obszar kraju z wyłączeniem T_{at} i wysokich gór

ϕ , t_s min]	5	10	20	30	40	50	60	70	80
10	0,305	0,200	0,128	0,0930	0,0720	0,0565	0,0460	0,0385	0,0345
30	0,170	0,140	0,104	0,0815	0,0645	0,0510	0,0428	0,0360	0,0322
60	0,120	0,104	0,0830	0,0665	0,0540	0,0444	0,0380	0,0330	0,0300
100	0,090	0,081	0,0665	0,0545	0,0456	0,0386	0,0336	0,0300	0,0274
150	0,067	0,062	0,0526	0,0445	0,0380	0,0336	0,0300	0,0270	0,0247
200	0,053	0,050	0,0433	0,0380	0,0337	0,0300	0,0272	0,0250	0,0228

B. Tatry i wysokie góry ($W > 700$ m n.p.m.)

10	0,1200	0,0880	0,0610	0,0468	0,0386	0,0332	0,0290	0,0257	0,0235
30	0,0844	0,0695	0,0530	0,0427	0,0362	0,0315	0,0278	0,0247	0,0226
60	0,0624	0,0565	0,0457	0,0380	0,0327	0,0288	0,0240	0,0236	0,0217
100	0,0492	0,0450	0,0388	0,0338	0,0295	0,0265	0,0240	0,0221	0,0205
150	0,0404	0,0374	0,0298	0,0298	0,0265	0,0243	0,0223	0,0207	0,0193
200	0,0342	0,0325	0,0264	0,0264	0,0245	0,0226	0,0211	0,0196	0,0185

90	0,0305	0,0265	0,0212	0,0165	0,0134	0,0119	0,00975	0,00830	0,00725
	0,0282	0,0249	0,0203	0,0162	0,0132	0,0116	0,00965	0,00825	0,00720
	0,0267	0,0238	0,0195	0,0155	0,0127	0,0114	0,00955	0,00820	0,00710
	0,0246	0,0220	0,0185	0,0152	0,0123	0,0112	0,00940	0,00810	0,00705
	0,0224	0,0204	0,0174	0,0142	0,0118	0,0109	0,00920	0,00790	0,00690
	0,0209	0,0192	0,0165	0,0136	0,0115	0,0107	0,00900	0,00770	0,00680
	0,0210	0,0198	0,0172	0,0146	0,0128	0,0118	0,00975	0,00830	0,00725
	0,0209	0,0193	0,0170	0,0144	0,0126	0,0116	0,00965	0,00825	0,00720
	0,0200	0,0186	0,0165	0,0141	0,0124	0,0114	0,00955	0,00820	0,00710
	0,0190	0,0179	0,0159	0,0138	0,0121	0,0112	0,00940	0,00810	0,00705
	0,0181	0,0171	0,0153	0,0134	0,0118	0,0109	0,00920	0,00790	0,00690
	0,0175	0,0166	0,0148	0,0129	0,0116	0,0107	0,00900	0,00770	0,00680

w rezultacie:

Po podstawieniach, odpływ ze zlewni $Q = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}$

Wyznaczenie objętości zbiornika infiltracyjno-retencyjnego przeprowadzono z zastosowaniem wzorów IDF (intensity-duration-frequency). Do odbiornika będą dopływać

wody z rowów drogowych a ponadto będzie następowało jego niezależne wypełnianie się w czasie deszczów nawalnych.

Dla podniesienia współczynnika pewności założono, że zbiornik będzie opróżniany wyłącznie prze infiltrację. Wówczas równanie bilansu przepływów jest następujące:

$$\frac{dh_z}{dt} = \frac{(Q_{dop(t)} - Q_{INF})}{F_{INF}}$$

gdzie:

dh_z zmiana poziomu napełnienia zbiornika dla przyrostu czasu dt ,
 $Q_{dop(t)}$ dopływ ścieków do zbiornika,
 Q_{INF} natężenie infiltracji,
 F_{INF} pole powierzchni infiltracyjnej (czyli dna) zbiornika

W przypadku zbiornika naturalnego o nieprzepuszczalnych skarpach, jako pole powierzchni infiltracyjnej przyjmuje się rzut obejmujący tylko powierzchnię dna zbiornika bez względu na wysokość napełnienia.

Natężenie infiltracji, wg wzoru Darcy'ego: $Q_{INF} = 0,5k \cdot F_{INF}$,

gdzie k współczynnik filtracji gruntu w strefie nasyconej gruntu [m/s]
 0,5 współczynnik bezpieczeństwa

W celu uniknięcia niedowymiarowania przyjmuje się, że w czasie trwania deszczu wartość współczynnika filtracji jest stała i równa wartość filtracji dla stanu całkowitego nasycenia. Dodatkowo przyjmuje się współczynnik bezpieczeństwa c_k uwzględniający kolmatację (zamulenie) podłoża filtracyjnego. W tym przypadku projektuje się włókninę separacyjno-filtracyjną pod dnem zbiornika, co uniemożliwi przedostawanie się drobnych cząstek podłoża do warstwy filtru oraz taką samą włókninę nad filtrem w celu niedopuszczenia do jego zamulania z góry.

Bezwymiarowy udział powierzchni filtracyjnej : $f_{INF} = F_{INF} : F_{TOT}$

Urządzenie będzie umieszczone obok powierzchni odwadnianej jako otwarte, zatem $F_{TOT} = F_{ZR} + F_{INF}$, gdzie F_{ZR} jest powierzchnią odwadnianą.

Do celów wymiarowania zbiorników, wysokość opadu deszczu oblicza się wg wzoru Bogdanowicza i Stachego: $P = 1,42 \cdot t_d^{0,33} + \alpha(-\ln p)^{0,548}$ [mm]

gdzie:

t_d czas trwania deszczu [min]
 p prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu, przyjęto 0,10 (raz na 10 lat)
 Linia podziału regionalnego przebiega po osi Poznań-Toruń-Olsztyn. Projektowana droga znajduje się na południe od tej granicy regionów, w regionie centralnym.
 α współczynnik geograficzny wynosi zatem:
 $\alpha = 4,693 \ln(T+1) - 1,249$, czas trwania deszczu miarodajnego 10-60 min, przyjęto 30 min.
 Obliczenie pomocnicze:
 $\alpha = 14,85$

Wysokość opadu, po podstawieniach, $P = 39,42$ mm, przyjęto 39 mm.

Przekracza to wartość Q_{dop} , jednak przy zbiornikach lepiej przyjmować wartości większe. Ze względu na to, że pod warstwą filtrującą z piasku drobnego zalegają warstwy piasku gliniastego, współczynnik filtracji przyjęto tak, jak dla piasków

gliniastych

Q_{INF} dla $k=10^{-4}$ (piaski gliniaste i pylaste).

Zakłada się czyszczenie zbiornika (wymianę filtru piaskowego) raz na 5 lat, zatem dane określa się dla 5-letniej krzywej IDF;

- jednostkowa pojemność retencyjna VJ_{INF} przy założonym udziale powierzchni infiltracyjnej = 0,2, wyniesie 10 l/m^2

Odpływ do zbiornika wynosi 36 l/s/ha .

1. Pierwsza iteracja

- powierzchnia dna $50,0 \text{ m}^2$ ($10,0 \times 5,0 \text{ m}$)

- głębokość $1,0 \text{ m}$

- nachylenie skarp $1:1,5$

$F_{INF} = 50,0 \text{ m}^2$

$Q_{INF} = 12 \text{ l/s/ha}$

$dh_z/d_t = (36-12):50,0 = 0,48$

Przyrost napełnienia wyniesie $0,48 \text{ m}$ w czasie trwania deszczu nawalnego, co oznacza że zbiornik jest wystarczająco duży (ze względów bezpieczeństwa przyjmuje się głębokość $1,5 \text{ m}$ jako granicę możliwości utonięcia).

Nie ma potrzeby przeprowadzania drugiej iteracji, jakkolwiek zbiornik może się wydać przewymiarowany. Pozostawia się jednak przyjęte wymiary $10,0 \times 5,0 \text{ m}$, ponieważ:

- na ogół nie projektuje się mniejszych zbiorników;
- większy zbiornik będzie wymagał rzadszej konserwacji, co w przypadku braku ciągłości zatrudniania firm zajmujących się utrzymaniem urządzeń wodnych nie jest bez znaczenia.

8.2. Rowy drogowe

Projektuje się rowy drogowe o kształcie trapezu i wymiarach: szerokość dna $0,4 \text{ m}$, skarpy o nachyleniu $1:1,5$ wysokość w zależności od lokalizacji przekroju, szerokość większej podstawy jako wynikowa wartość wynikająca z powyższych parametrów.

Zakłada się, że minimalna głębokość rowu nie może być mniejsza niż 50 cm . Wówczas, przy skarpach o nachyleniu $1:1,5$ i szerokości dna 40 cm parametry przekroju będą następujące:

- powierzchnia $1,15 \text{ m}^2$
- obwód zwilżony $2,2 \text{ m}$
- promień hydrauliczny $0,52 \text{ m}$
- prędkość przepływu ze wzoru: $V = i^{0,5} R^{0,667}$: $n = 1,2 \text{ m/s}$

(współczynnik szorstkości $n = 0,03$, spadek dna rowu przyjęto najmniejszy dopuszczalny $i = 0,003$)

Prędkość $v=1,2 \text{ m/s}$ jest nierozmywająca pod warunkiem, że powierzchnia rowu pokryta jest trawą

Możliwa objętość przepływu $Q = vF = 1,2 \times 1,15 = 1,38 \text{ m}^3/\text{s}$

Istnieje więc duży zapas dla rowu standardowego.

Z powyższego wzoru wynika, że powierzchnia takiego rowu nie może być mniejsza niż $0,17:1,2=0,14 \text{ m}^2$. Oznacza to, że głębokość minimalna wynosi 18 cm .

9. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO GROMADZENIA,

OCZYSZCZANIA I ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Ścieki opadowe i roztopowe będą gromadziły się w trawiastych rowach drogowych, gdzie zostaną poddane oczyszczeniu z zawiesiny ogólnej, zostaną skierowane do zbiornika retencyjno-infiltracyjnego. Dopływ ścieków będzie się odbywał z dwóch stron: od północy i od południa. W celu przetransportowania ścieków z rowu lewego do prawego zostanie wybudowany przepust przepływowy o średnicy 80cm.

Dzięki temu nie ma potrzeby budowania 2 zbiorników.

Zasadniczo rowy przy drodze gminnej będą miały kształt trapezu o szerokości dna 40 cm i nachyleniu skarp 1:1,5. Zbiornik retencyjno-infiltracyjny będzie przypominał graniastosłup o podstawie prostokątnej 10,0x5,0m i skośnych ścianach o nachyleniu 1:1,5. Ściany będą umocnione płytami betonowymi ażurowymi, a pod dnem projektuje się dodatkową warstwę filtrującą owiniętą włókniną separacyjną. W celu ułatwienia czyszczenia i obniżenia częstotliwości tego zabiegu zaleca się na dnie zbiornika ułożyć warstwę 10 cm filtru piaskowego. Wówczas czyszczenie będzie polegało na wymianie całego filtru bez naruszania wspomnianego drenu francuskiego.

10. JAKOŚĆ WODY W MIEJSCU ZAMIERZONEGO WPROWADZANIA ŚCIEKÓW

Zgodnie z § 19 ust 2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 roku ścieki opadowe i roztopowe z dróg o kategorii poniżej drogi powiatowej (projektowana droga jest drogą gminną) mogą być wprowadzane do wód lub ziemi bez oczyszczenia. Ze względu na spodziewane natężenie ruchu i rodzaj pojazdów poruszających się tą drogą, z których spora część (około 20%) posiadać będzie silniki wysokoprężne (głównie samochody ciężarowe) należy po ustalonym okresie użytkowania – proponuje się po pierwszym roku – sprawdzić zawartość zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych. Jeżeli wartości te nie przekraczają, odpowiednio 100 i 15 mg/l, wówczas – po określeniu faktycznej zawartości tych zanieczyszczeń – należy ustalić datę kolejnego badania. Przy znacznej rezerwie – a tego należy się spodziewać w tym przypadku – może to być okres kilku lub kilkunastu lat. Badanie wody spływającej z drogi powinno określać standardowo zawartość:

c) zawiesiny ogólnej,

d) węglowodorów ropopochodnych,

Pozostałe zanieczyszczenia (dwutlenki siarki i azotu oraz tlenek węgla) dotyczą powietrza.

Rów drogowy prowadzić będzie wody opadowe i roztopowe w okresach deszczowych i w czasie topnienia śniegu.

Już wspomniane wyżej Rozporządzenie definiuje niejako „z góry” jakość wody. Tę dobrą jakość potwierdza też Karta informacyjna przedsięwzięcia opracowana dla innego odcinka drogi gminnej, znajdującego się w bliskiej odległości, ok. 1,0km od projektowanej drogi Gimnazjalna – Zachodnia. Konkluzja Karty informacyjnej podaje, że stężenie substancji szkodliwych (tlenków azotu i siarki oraz substancji ropopochodnych) będzie zawarte znacząco poniżej dopuszczalnych norm, co zresztą jest konsekwencją niezbyt wysokiego przewidywanego natężenia ruchu, którego te stężenia są dość prostą pochodną.

Stan i skład ścieków będzie znany lub raczej poznawany w trakcie pomiarów wody w zbiorniku po jego wykonaniu (pomiarzy raz na pół roku przy pomocy przyrządów przenośnych).

11. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

Zasięg ten oznaczono linią jasnozieloną na mapie w skali 1:500 (jest to granica robót ziemnych).

Najważniejszym celem budowy urządzeń wodnych jest niedopuszczenie do zalewania terenów znajdujących się na zewnątrz od drogi. Należy bowiem pamiętać, że urządzenia te, oprócz tego, że są elementem odwodnienia drogi, powinny być również środkiem ochrony przeciwpowodziowej. Budowa zbiornika retencyjno-infiltracyjnego nie spowoduje dodatkowych obciążeń dla środowiska (gleby i wód) a z drugiej strony, zapewni sprawne opróżnianie rowów drogowych. Wymiary i konstrukcja urządzenia zapewniają nie dopuszczenie do spiętrzenia wody, co powoduje że odpływ odbywa się w sposób niezakłócony.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Jakość wód opadowych i roztopowych odpływających z rowów będzie taka sama lub nieco lepsza niż jakość wód dopływających, ponieważ będą one już wstępnie podczyszczone w rowach pokrytych wysoko koszoną trawą.

Wpływ urządzeń wodnych na sąsiednie nieruchomości

Całość wód opadowych i roztopowych będzie ujęta, transportowana i odprowadzana do drogowych urządzeń wodnych, nie mających połączenia z otaczającym terenem, będzie to więc jak gdyby system zamknięty w granicach pasa drogowego

12. SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA AWARII

Zgodnie z obowiązującym *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2006r.*, zmieniającym rozporządzenia w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których obecność w zakładzie decyduje o zaliczeniu tego zakładu do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 30 poz.208) przedmiotowa inwestycja nie jest zakładem o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Jednakże w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia wodnego, należy podjąć działania zmierzające do jego odbudowy. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub zniszczenia, należy podjąć działania odpowiednie do rodzaju awarii, w skrajnym przypadku, wybudować obok rów lub przepust zastępczy i przystąpić do odbudowy lub naprawy dotychczasowego.

Rodzaj urządzenia wskazuje, że zabiegiem który będzie musiał być podejmowany cyklicznie, będzie czyszczenie. W przypadku koncentracji deszczów nawaalnych w krótkim czasie, co ostatnio zdarza się dość często, rowy będą musiały być czyszczone doraźnie z naniesionych namulów i przedmiotów.

13. INFORMACJA O FORMACH PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 O OCHRONIE PRZYRODY

Projektowane obiekty znajdują się poza strefą obszarów chronionych a formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia

2004 r. o ochronie przyrody nie występują.

14. OPIS W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Opis ten załącza się w celu udostępnienia tematyki operatu szerokiemu odbiorcy poprzez informację w internecie.

Gmina Miasto Końskie zamierza budować drogę gminną łączącą ulicę Zachodnią z ulicą Gimnazjalną (droga powiatowa nr 0421T) w Końskich. Punkt początkowy znajduje się na ulicy Zachodniej, tuż obok ogródków działkowych, a koniec odcinka na wjeździe do parkingu zlokalizowanego na północny-zachód od szpitala im. Św. Łukasza. Dodatkowo projektuje się odgałęzienie do ładowiska dla śmigłowców. Długość odcinka planowanego do budowy wynosi 746m, a odgałęzienia 133m. W ramach tego zadania będą budowane rowy drogowe i zbiornik retencyjno-infiltracyjny w km drogi 0+475,00. Jego zadaniem jest gromadzenie wód opadowych i roztopowych z obu projektowanych odcinków. W zbiorniku wody będą wsiąkały w grunt poprzez filtr z otoczaka owinięty włóknina separacyjną. Wymiary dna zbiornika wynoszą 10,0x5,0m a jego głębokość robocza 1,0m. Obliczone maksymalne napełnienie chwilowe (po deszczu nawalnym) wynosi 48cm.

Zakres korzystania z wód oznacza wykonanie budowy urządzeń wodnych: obustronnych rowów drogowych i zbiornika retencyjno-infiltracyjnego.

Operat wodnoprawny został sporządzony dla potrzeb orzecznictwa administracyjnego, w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z Art.122 ust.1. Pkt 3 ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. Zgodnie z Art. 140 w.w. ustawy organem właściwym do wydania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód jest Starosta Konecki ponieważ z punktu widzenia ustawy Prawo wodne, przedsięwzięciem jest dane urządzenie wodne.

Inwestycja będzie prowadzona w trybie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 193 z 2008 r., poz. 1194).

15. WNIOSEK KOŃCOWY

Zachowując warunki i obowiązki określone w niniejszym operacie wodnoprawnym **wnosi się**

o udzielenie **Burmistrzowi Miasta i Gminy Końskie**, ul. Partyzantów 1, 26-200 Końskie

Pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, tj.

- 1. obustronnych rowów drogowych przy projektowanej drodze gminnej łączącej ulicę Zachodnią z ulicą Gimnazjalną w Końskich;**
- 2. zbiornika retencyjno-infiltracyjnego zlokalizowanego w km 0+475,00 projektowanej drogi o parametrach podanych w operacie wodnoprawnym i wprowadzenie ścieków do ziemi.**

16. ZAŁĄCZNIKI

Załącznikami są kopie wypisów z rejestru, pozwalające na ustalenie stron postępowania.

Opracował:
mgr inż. Ryszard Porzuczek,
projektant dróg

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa hydrograficzna z planem zlewni w skali 1:10 000
2. Plan urządzeń wodnych (rys. „Przebieg drogi na mapie”) w skali 1:500
3. Przekroje urządzeń wodnych w skali 1:100
4. Przekroje podłużne rowów w skali 1:50/500