

OPERAT WODNOPRAWNY

**na wykonanie urządzeń wodnych w postaci studni chłonnych
i na usługi wodne polegające na odprowadzeniu wód
opadowych i roztopowych poprzez studnie do ziemi z pasa
drogowego drogi gminnej położonej w miejscowości Dalki,
gmina Gniezno.**

Inwestor:

Gmina Gniezno
ul. Reymonta 9-11
62 - 200 Gniezno

Opracował:

SBD PROJEKT
ul. Bełchatowska 12
60 – 161 Poznań

październik 2021 r.

Egz.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis.

1. Dane ogólne.
 - 1.1. Podstawa opracowania.
 - 1.2. Przedmiot i zakres opracowania.
 - 1.3. Uzgodnienia.
 - 1.4. Organ wydający pozwolenie wodnoprawne.
2. Podmiot ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.
3. Stan prawny nieruchomości na których usytuowane zostały urządzenia wodne.
4. Charakterystyka obiektu i wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.
5. Pomiar ilości wód.
6. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunki korzystania z wód regionu wodnego.
 - 6.1. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.
 - 6.2. Warunki korzystania z wód regionu wodnego.
 - 6.3. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym.
 - 6.4. Plan przeciwdziałania skutkom suszy.
 - 6.5. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych.
 - 6.6. Program ochrony wód morskich.
 - 6.7. Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.
7. Określenie wpływu studni chłonnych na wody powierzchniowe i podziemne.
8. Informacja o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu projektowanych urządzeń wodnych.
9. Obliczenie ilości wód opadowych.
 - 9.1. Studnia chłonna nr 1.
 - 9.2. Studnia chłonna nr 2 i 3.
 - 9.3. Studnia chłonna nr 4.
 - 9.4. Studnia chłonna nr 5.
 - 9.5. Studnia chłonna nr 6.
 - 9.6. Studnia chłonna nr 7.
 - 9.7. Studnia chłonna nr 8.
10. Opis urządzeń wodnych.
11. Rodzaj i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanego do wykonania urządzeń wodnych.
12. Określenie obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.

13. Planowany okres rozruchu, sposobu postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego.
14. Strefa ochrony sanitarnej.
15. Odbiornik wód opadowych, wymagany stopień oczyszczenia.
16. Dane do pozwolenia wodnoprawnego.

II. Rysunki i załączniki.

- orientacyjny plan sytuacyjny,
- mapy zasadnicze w skali 1:500 (zasięg zamierzonego korzystania z wód i zasięg oddziaływania urządzenia wodnego),
- przekrój poprzeczny studni chłonnych,
- zestawienie studni chłonnych,
- mapy ewidencyjne,
- uproszczone wypisy z rejestru gruntów,
- wypisy i wyrysy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

I. O P I S

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę formalną stanowi zlecenie inwestora

Akty prawne w oparciu o które sporządzono opracowanie:

- Prawo Wodne – Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 2028),
- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.),
- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 701 ze zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2081),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1614).

Przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko 9 Dz. U. z 2019 r. poz. 1839),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie planu gospodarowania wodami dorzecza Odry (Dz. U. 2016 r. poz. 1967),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r. poz. 1938),
- Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 2 kwietnia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dz. U. Woj. Wlkp. poz. 2129 z dnia 2 kwietnia 2014 r. wraz ze zmianami Dz. U. Woj. Wlkp. poz. 5165 z dnia 16 lipca 2017 r),
- Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty przyjęty 5 grudnia 2017 r. sporządzony przez RZGW w Poznaniu.

Materiały wyjściowe do opracowania:

- Mapa zasadnicza w skali 1:500 – rzędne wysokościowe na mapie zasadniczej

- do celów projektowych podane zostały w układzie wysokościowym Kronsztadt oraz układzie współrzędnych prostokątnych 2000 (opis na mapie),
- Mapa hydrograficzna w skali 1:50000,
 - Mapa dorzeczy i regionów wodnych materiały KZGW w Warszawie,
 - Atlas klimatu Polski, opracowanie IMiGW w Warszawie,
 - Atlas klimatu województwa wielkopolskiego, opracowanie IMiGW w Poznaniu,
 - Wizja terenowa i uzgodnienia z inwestorem.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych w postaci 8 studni chłonnych i na usługi wodne polegające na odprowadzeniu wód opadowych i roztopowych poprzez studnie chłonne do ziemi z pasa drogowego drogi gminnej nr 287039P w miejscowości Dalki, gmina Gniezno na odcinku od ulicy Ludwiczaka do miejscowości Mnichówka.

Wody opadowe do projektowanych studni chłonnych doprowadzone będą bezpośrednio ze studzienek ściekowych przykanalikami z rur PVC o średnicy 200 mm.

Przedmiotowe rozwiązanie odprowadzenia wód ma na celu prawidłowe i zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi uregulowanie gospodarki wodnej w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych w pasie drogowym drogi gminnej.

Niniejszy operat obejmuje ogólną charakterystykę obiektu, bilans ilościowy wód opadowych i roztopowych, charakterystykę odbiorników i stanowi podstawę do udzielania wnioskodawcy pozwolenia wodnoprawnego.

1.3. Uzgodnienia.

Studnie chłonne wraz z przykanalikami i studzienkami ściekowymi, zlokalizowane są na działkach nr 53, 42/1, 42/4 - ark. 2, których właścicielem jest Gmina Gniezno. Wobec powyższego nie są wymagane uzgodnienia z innymi instytucjami.

Projektowana przebudowa drogi gminnej o długości ponad 1 km zgodnie z Ustawą o drogach publicznych (dz. u. 2021 r, poz. 54) wymaga uzyskania decyzji środowiskowej. Natomiast budowa studni chłonnych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r, poz.1839), nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Wobec powyższego do wniosku o udzielenia pozwolenia wodnoprawnego załączona będzie decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowego przedsięwzięcia obejmującego przebudowę drogi wraz z budową studni chłonnych. Działki wnioskodawcy znajdują się częściowo na terenach objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Do operatu załączono wypisy i wyrzysy z terenów objętych planami.

1.4. Organ wydający pozwolenie wodnoprawne.

Organem właściwym do wydania pozwolenia wodnoprawnego jest Dyrektor Zarządu Zlewni Wód Polskich w Poznaniu wykonujący to zadanie na podstawie art. 397, ust. 3, pkt 2 Ustawy Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 2028),

2. Podmiot ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.

Ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:
Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno.

3. Stan prawny nieruchomości na których usytuowane zostały urządzenia wodne.

Wody opadowe i roztopowe z pasa drogowego drogi gminnej odprowadzane są do ośmiu studni chłonnych zlokalizowanych na działkach nr 53, 42/1 i 42/4 - ark. 2, obręb ewidencyjny: 0003 Dalki, jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina, których właścicielem jest Gmina Gniezno.

Projektowane urządzenia wodne w postaci ośmiu studni chłonnych, eksploatować i utrzymywać będzie wnioskodawca.

4. Charakterystyka obiektu i wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

Wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym to wody opadowe i roztopowe które będą spływały z powierzchni jezdni o nawierzchni asfaltowej oraz chodnika o nawierzchni z kostki betonowej. Wody te nie będą ujęte w system kanalizacji zbiorczej. Bezpośrednim odbiorcą wód opadowych będą studnie chłonne zlokalizowane na działkach będących pasem drogowym drogi gminnej. Przedmiotowa droga graniczy z ulicą Ludwiczaka, położoną w granicach administracyjnych miasta Gniezna.

Cały rozpatrywany obszar położony jest w zlewni rzeki Warty i terytorialnie wchodzi w skład dorzecza Odry. Jego układ naśladuje zarysy dawnych lobów lodowcowych i pochodzi z ostatniej schyłkowej fazy studium zlodowacenia „Warty”. Główną rzekę obszary stanowi rzeka Warta. Warta jest największym, prawobrzeżnym dopływem Odry, o długości 808,2 km. Źródła Warty znajdują się na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej w Krompolowie.

Według typologii abiotycznej Warta wpływa na obszar województwa wielkopolskiego jako rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta, następnie przyjmuje charakter wielkiej rzeki nizinnej. Zlewnia Warty na obszarze województwa wielkopolskiego zbudowana

jest z utworów czwartorzędowych, rzeka płynie na podłożu piaszczysto-żwirowym, a mniejsze dopływy zbierają wody z obszarów wysoczyznowych zbudowanych z glin i piasków gliniastych.

Prawobrzeżnym dopływem rzeki Warty jest rzeka Wełna wraz ze Strugą Gnieźnieńską. Struga Gnieźnieńska (zwana też Wełnianką) o długości ok. 18,1 km bierze swój początek w Gnieźnie w okolicach rozlewisk między ulicą Kostrzewskiego a jeziorem Zacisze. Rowami oraz kanałami dopływa do jeziora Jelonek i Świętokrzyskiego, dalej za miejską oczyszczalnią ścieków płynąc w polodowcowej rynnie dopływa do jeziora Pyszczynek i dalej dopływa do rzeki Wełny.

5. Pomiar ilości wód.

Ze względu na znaczną zmienność i okresowość dopływu wód do poszczególnych studni chłonnych uzależnioną od natężenia i czasu trwania deszczu, zrezygnowano z pomiaru ilości odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

Ilość wód określono poprzez odniesienie wielkości opadu (z określonego czasu) do powierzchni zlewni (spływu wód).

6. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunki korzystania z wód regionu wodnego.

6.1. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 roku, w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy i regionów wodnych (Dz. U. z 2016 r, poz.1967), przedmiotowy teren położony jest w obszarze scalonych części wód Obszaru Dorzecza Odry o kodzie W1101 (Wełna do Lutomni) oraz na wodach jednolitej części wód powierzchniowych(JCWP) PLRW600025186339 Wełna do Lutomni i w granicach jednolitej części wód podziemnych (JCWPd:42) PLGW600042.

Na obszarze dorzecza Odry wyznaczono 1117 JCWP rzecznych zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych. Przedmiotowa zlewnia JCWP Wełna do Lutomni nie jest monitorowana. Jej stan określony jest jako zły a ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych określona jest jako zagrożona.

Dla osiągnięcia celów środowiskowych niezbędna jest swobodna migracja wody w głąb profilu gruntowego. W tabeli określającej cele środowiskowe dla JCPW rzecznych na obszarze dorzecza Odry dla JCPW Wełna do Lutomni został wyznaczony cel środowiskowy, który powinien dążyć do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego oraz dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych.

Odprowadzane wody opadowe i roztopowe poprzez projektowane urządzenia

wodne – studnie chłonne do ziemi, nie będą miały wpływu na wody powierzchniowe. Zgodnie z ustawą Prawo wodne i rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r. celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- zapobieganie lub ograniczenie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- zapobieganie pogorszenia oraz poprawa ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych a także zapewnienie równowagi między poborem i zasilaniem tych wód, tak by osiągnąć ich dobry stan.

Celem środowiskowym dla jednolitej części wód GW600042 dorzecza Odry jest osiągnięcie dla wód podziemnych dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego, charakteryzowanego wartościami wskaźników zgodnie z rozporządzeniem o ocenie wód podziemnych.

Stan ilościowy obrazuje wpływ poboru wody na części wód podziemnych.

Natomiast stan chemiczny odnosi się do parametrów fizykochemicznych wód podziemnych. W granicach jednolitej części wód podziemnych na której zlokalizowane są studnie chłonne, na obszarze dorzecza Odry stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych jest dobry.

Studnie chłonne nie będą miały wpływu na wody podziemne.

6.2. Warunki korzystania z wód regionu wodnego.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Warty zostały ogłoszone w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego z dnia 02.04.2014 r., poz. 2129. Projektowane odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do ziemi nie narusza warunków korzystania z wód regionu wodnego.

6.3. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym.

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry został przedstawiony w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 1938). W rozporządzeniu przedstawiono również plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Warty wraz z określeniem obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi w układzie zlewniowym. Przedmiotowy teren jak i odbiorniki wód opadowych i roztopowych nie znajdują się w obszarze zagrożenia powodziowego.

6.4. Plan przeciwdziałania skutkom suszy.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Warty przyjęty został przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu w dniu 5 grudnia 2017 r. Region wodny Warty położony jest w obrębie ośmiu województw w tym woj. Wielkopolskiego oraz w sześciu dzielnicach klimatycznych. Dzielnicą w której zlokalizowana jest gmina Gniezno i przyległe miasto Gniezno charakteryzuje się najmniejszymi opadami rocznymi w Polsce, które nie przekraczają

550 mm. Zima trwa średnio 90 - 100 dni z zalegającą pokrywą śnieżną przez 60 -80 dni. Lato trwa około 90 dni z liczbą godzin słonecznych w ciągu roku wynoszącą 1640. Długość okresu wegetacyjnego przekracza 220 dni.

W regionie wodnym Warty wyznaczono 21 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). W obrębie regionu wodnego Warty zagrożone suszą gruntowa jest JCWPd o numerze PLGW 600042 - zlewnia bilansowa Wełna. Zlewnia rzeki Wełny narażona jest również na suszę atmosferyczną i hydrogeologiczną.

Największym problemem i wyzwaniem związanym z zagrożeniem suszą i łagodzeniem jej skutków jest:

- zwiększenie retencji wodnej,
- racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych,
- maksymalna oszczędność zasobów wodnych,
- wspomaganie naturalnej retencji.

Działaniem priorytetowym na poziomie lokalnym jest wspomaganie naturalnej retencji zlewni w co wpisuje się odprowadzenie wód opadowych do studni chłonnych. Woda opadowa i roztopowa zostanie zagospodarowana w pobliżu miejsca jej naturalnego nagromadzenia w wyniku opadów atmosferycznych.

6.5. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych.

Przedmiotem operatu wodnoprawnego są wody opadowe i roztopowe nie będące ściekami bytowymi lub mieszaniną ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania ścieków komunalnych. W związku z powyższym punkt ten nie dotyczy niniejszego opracowania.

6.6. Program ochrony wód morskich – nie dotyczy.

6.7. Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym – nie dotyczy.

7. Określenie wpływu studni chłonnych na wody powierzchniowe i podziemne.

Teren na którym zlokalizowane są urządzenia wodne – studnie chłonne, według podziału systemu regionalizacji fizyczno-geograficznej (opracowanie J. Kondrackiego) znajduje się w podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, w makroregionie Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie, w mezoregionie Równina Wrzesińska. Równina Wrzesińska to rozległa, płaska lub falista równina moreny dennej.

Rzeźba tego terenu została ukształtowana w okresie ostatniego zlodowacenia.

Pokrywa glebowa jest bardzo zróżnicowana. Według podziału geomorfologicznego Niziny

Wielkopolskiej (opracowanie B. Krygowskiego) teren znajduje się w regionie Wysoczyzny Gnieźnieńskiej, w jej subregionie zwanym Równina Średzką.

W tej części Gminy Gniezno głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest warstwa neogeńska (trzeciorzędowa), która stanowi główny zbiornik wód podziemnych nr 143.

Od wód powierzchniowych warstwę tę oddzielają gliny zwałowe czwartorzędowe i iły trzeciorzędowe.

Własności fizykochemiczne wody odprowadzonej studniami chłonnymi w głąb profilu gruntowego nie spowodują pogorszenia jakości wód podziemnych.

Warstwa występujących w podłożu gruntów ograniczy migrację wody do niewielkiej głębokości. Woda w studniach będzie miała jedynie niewielki wpływ na pierwszy poziom wodonośny - poziom wód gruntowych.

Piętro użytkowe wód podziemnych chronione jest warstwą osadów półprzepuszczalnych i nieprzepuszczalnych. Wobec powyższego wody opadowe i roztopowe odprowadzane do ziemi w żaden sposób nie będą oddziaływały na poziom wód użytkowych.

W sąsiedztwie studni chłonných nie występują strefy ochrony pośredniej ujęć wód podziemnych.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni jezdni o nawierzchni asfaltowej oraz chodnika będą odprowadzane poprzez studzienki ściekowe z osadnikami, przykanalikami do przedmiotowych studni chłonných.

Odprowadzone wody opadowe nie będą miały również znacznego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne w zasięgu oddziaływania projektowanych studni chłonných.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do wód będzie się odbywać w dniach w których wystąpią opady atmosferyczne przy dodatnich temperaturach powietrza.

Nie można precyzyjnie określić ile to będzie dni w roku. Należy przyjąć że na terenie wsi Dalki opady atmosferyczne występują od 90 - 120 dni w roku kalendarzowym.

Średnia ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych do wód, dla średniego rocznego opadu dla wielkopolski, określona jest jako roczna objętość spływu wód deszczowych w m³/rok w punkcie 9 operatu. W punkcie tym obliczono również pozostałe wymagane w operacie wielkości dotyczące ilości odprowadzanych wód opadowych.

Pojemność czynną urządzeń do retencjonowania wody określono w p. 10 operatu.

Cele środowiskowe wynikające z planu gospodarowania wodami to:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszania się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego na skutek działalności człowieka.

Inwestor zastosuje:

- utwardzenie chodnika kostką betonową i poszerzenie nawierzchni asfaltowej drogi,
- wody opadowe z w/w powierzchni będą poprzez studzienki ściekowe z osadnikami doprowadzone do studni chłonnych,
- prowadzenie stałej kontroli urządzeń wodnych.

Wykonanie inwestycji w sposób opisany i zaproponowany przez Inwestora spowoduje, że inwestycja ta nie wpłynie negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych wynikających z planu gospodarowania wodami.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych

niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu.

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

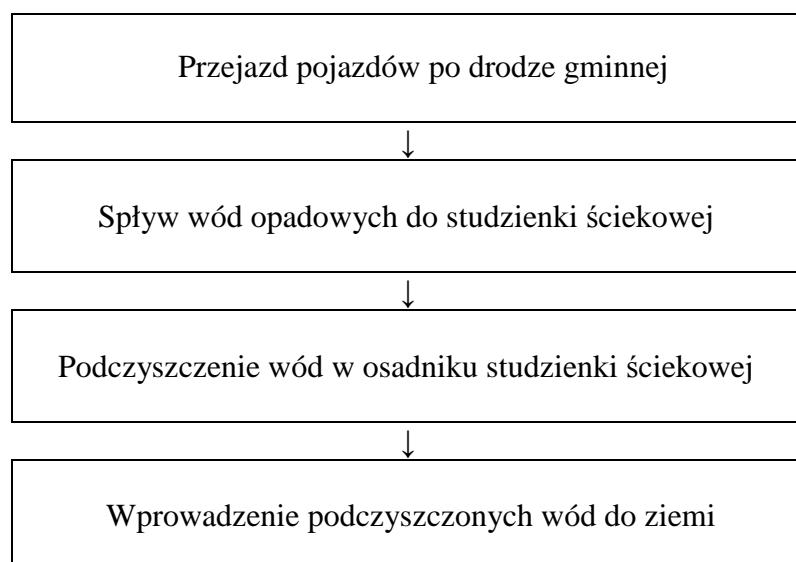
Inwestor nie będzie wprowadzał do wód ani do ziemi substancji które mogłyby wpłynąć na pogorszenie stanu wód powierzchniowych. Wody opadowe i roztopowe zostaną podczyszczone w osadnikach studzienek ściekowych i spełniać będą wszystkie wynikające z prawa normy.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- zapobieganie lub ograniczenie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- zapobieganie pogorszeniu ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Inwestor nie będzie wprowadzał do wód żadnych substancji, nie będzie powodował pogorszenia ich stanu. W sytuacji konieczności wykonania działań naprawczych zostaną wdrożone procedury ich wprowadzania.

Schemat technologiczny urządzenia wodnego - studni chłonnej.



8. Informacja o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu projektowanego urządzenia wodnego.

Na terenie objętym pozwoleniem wodnoprawnym nie występuje żadna z form ochrony przyrody. Inwestycja leży poza zasięgiem obszaru należącego do europejskiej sieci Natura 2000. Na jej terenie brak pomników przyrody, jest zlokalizowana poza obszarami wymagającymi specjalnej ochrony z powodu występowania objętych ochroną gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych.

9. Obliczenie ilości wód opadowych.

9.1. Studnia chłonna nr 1.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 600 m^2 , tj. ok. 0,060 ha.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 264 m^2 , tj. 0,026 ha.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,060 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,057 \text{ ha.}$$

$$- 0,026 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,023 \text{ ha.}$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. 0,080 ha.

- Ilość wód opadowych Q [$\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadów zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1 \text{ ha}$. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q

- natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,080$$

$$Q_0 = 1,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1
 - natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,080$$

$$Q_1 = 6,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{\max} i spływ Q_{\max}
 - natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{\max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\max} = 150 \times 0,080$$

$$Q_{\max} = 12,00 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520 \text{ mm}$, wyniesie:

$$V = 0,52 \times 800 \text{ m}^2$$

$$V = 416,0 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\max/h} = 12,00 \text{ l/s} \times 0,080 \text{ ha} = 0,96 \text{ l/s/ha} = 3,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 416,0 : 365 = 1,14 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 12,00 \text{ l/s} \times 0,080 \text{ ha} = 0,96 \text{ l/s} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego

$H = 0,695 \text{ m}$ (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 800 \text{ m}^2 = 556,0 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.2. Studnia chłonna nr 2 i 3.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 950 m^2 , tj. ok. $0,095 \text{ ha}$.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 418 m^2 , tj. $0,042 \text{ ha}$.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,095 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,090 \text{ ha.}$$

$$- 0,042 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,038 \text{ ha.}$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. 0,128 ha.

- Ilość wód opadowych Q [$\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadów zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1 \text{ ha}$. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q

- natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,128$$

$$Q_0 = 1,92 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1

- natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,128$$

$$Q_1 = 9,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{max} i spływ Q_{max}

- natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\text{max}} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\text{max}} = 150 \times 0,128$$

$$Q_{\text{max}} = 19,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520 \text{ mm}$,

wyniesie:

$$V = 0,52 \times 1280 \text{ m}^2$$

$$V = 665,6 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\text{max/h}} = 19,20 \text{ l/s} \times 0,128 \text{ ha} = 2,48 \text{ l/s/ha} = 8,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 665,6 : 365 = 1,82 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.sek}} = 19,20 \text{ l/s} \times 0,128 \text{ ha} = 2,46 \text{ l/s} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego

$H = 0,695 \text{ m}$ (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\text{max.roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 1.280 \text{ m}^2 = 889,6 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.3. Studnia chłonna nr 4.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 790 m^2 , tj. ok. $0,079 \text{ ha}$.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 348 m^2 , tj. $0,035 \text{ ha}$.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,079 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,075 \text{ ha}.$$

$$- 0,035 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,031 \text{ ha}.$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. $0,106 \text{ ha}$.

- Ilość wód opadowych Q [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadów zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1 \text{ ha}$. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q

- natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,106$$

$$Q_0 = 1,59 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1
 - natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,106$$

$$Q_1 = 8,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{\max} i spływ Q_{\max}
 - natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{\max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\max} = 150 \times 0,106$$

$$Q_{\max} = 15,90 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520 \text{ mm}$, wyniesie:

$$V = 0,52 \times 1.060 \text{ m}^2$$

$$V = 551,2 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\max/h} = 15,90 \text{ l/s} \times 0,106 \text{ ha} = 1,69 \text{ l/s/ha} = 6,08 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 551,2 : 365 = 1,51 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 15,90 \text{ l/s} \times 0,106 \text{ ha} = 1,69 \text{ l/s} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego $H = 0,695 \text{ m}$ (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 1.060 \text{ m}^2 = 736,7 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.4. Studnia chłonna nr 5.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 340 m^2 , tj. ok. $0,034 \text{ ha}$.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 150 m^2 , tj. $0,015 \text{ ha}$.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,034 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,032 \text{ ha.}$$

$$- 0,015 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,013 \text{ ha.}$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. 0,045 ha.

- Ilość wód opadowych Q [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadu zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1 \text{ h}$. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q

- natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,045$$

$$Q_0 = 0,67 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1

- natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,045$$

$$Q_1 = 3,46 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{max} i spływ Q_{max}

- natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\text{max}} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\text{max}} = 150 \times 0,045$$

$$Q_{\text{max}} = 6,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520 \text{ mm}$, wyniesie:

$$V = 0,52 \times 450 \text{ m}^2$$

$$V = 234,0 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\text{max/h}} = 6,75 \text{ l/s} \times 0,045 \text{ ha} = 0,30 \text{ l/s/ha} = 1,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 234,0 : 365 = 0,61 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{max.sek}} = 6,75 \text{ l/s} \times 0,045 \text{ ha} = 0,30 \text{ l/s} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego $H = 0,695 \text{ m}$ (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\text{max.roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 450 \text{ m}^2 = 312,7 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.5. Studnia chłonna nr 6.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 440 m^2 , tj. ok. $0,044 \text{ ha}$.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 190 m^2 , tj. $0,019 \text{ ha}$.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,044 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,042 \text{ ha}.$$

$$- 0,019 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,017 \text{ ha}.$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. $0,059 \text{ ha}$.

- Ilość wód opadowych Q [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadów zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1 \text{ ha}$. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q
 - natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,059$$

$$Q_0 = 0,88 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1
- natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,059$$

$$Q_1 = 4,54 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{\max} i spływ Q_{\max}
- natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{\max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\max} = 150 \times 0,059$$

$$Q_{\max} = 8,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520 \text{ mm}$, wyniesie:

$$V = 0,52 \times 590 \text{ m}^2$$

$$V = 306,8 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\max/h} = 8,85 \text{ l/s} \times 0,059 \text{ ha} = 0,52 \text{ l/s/ha} = 1,88 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 306,8 : 365 = 0,84 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 8,85 \text{ l/s} \times 0,045 \text{ ha} = 0,52 \text{ l/s} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego

$H = 0,695 \text{ m}$ (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 590 \text{ m}^2 = 410,0 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.6. Studnia chłonna nr 7.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 330 m², tj. ok. 0,033 ha.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 145 m², tj. 0,014 ha.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,033 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,031 \text{ ha.}$$

$$- 0,014 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,013 \text{ ha.}$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. 0,044 ha.

- Ilość wód opadowych Q [dm³/s/ha]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [dm³/s/ha]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadu zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1$ h. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q

- natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,044$$

$$Q_0 = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1

- natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,044$$

$$Q_1 = 3,39 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{max} i spływ Q_{max}

- natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{\max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\max} = 150 \times 0,044$$

$$Q_{\max} = 6,60 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520 \text{ mm}$, wyniesie:

$$V = 0,52 \times 440 \text{ m}^2$$

$$V = 228,8 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\max/h} = 6,60 \text{ l/s} \times 0,044 \text{ ha} = 0,29 \text{ l/s/ha} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 228,8 : 365 = 0,63 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 6,60 \text{ l/s} \times 0,044 \text{ ha} = 0,29 \text{ l/s} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego

$H = 0,695 \text{ m}$ (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 440 \text{ m}^2 = 305,8 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

9.7. Studnia chłonna nr 8.

Obliczanie powierzchni zlewni.

- powierzchnia jezdni - powierzchnia ok. 480 m^2 , tj. ok. $0,048 \text{ ha}$.
- powierzchnia chodnika - powierzchnia ok. 211 m^2 , tj. $0,021 \text{ ha}$.

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Współczynnik spływu powierzchniowego Ψ , przyjmuje się w zależności od rodzaju zlewni i rodzaju pokrycia terenu.

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej:

$$- 0,048 \text{ ha} \times 0,95 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,046 \text{ ha}.$$

$$- 0,021 \text{ ha} \times 0,90 \text{ (współczynnik spływu)} = 0,019 \text{ ha}.$$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie ok. $0,065 \text{ ha}$.

- Ilość wód opadowych Q [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

$$Q = q \times F_{\text{zr}} \times g$$

Gdzie : q – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/\text{s/ha}$]

F_{zr} - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha]

g - współczynnik opóźnienia.

Współczynnik opóźnienia g , zależy od kształtu i spadów zlewni - obliczamy dla zlewni o powierzchniach $F > 1$ ha. Ze względu na powierzchnię zlewni w/w współczynnik pominięto w dalszych obliczeniach.

- Natężenie deszczu q i spływ Q

- natężenie deszczu obliczeniowego q_0 i spływu Q_0

Natężenie deszczu o wielkości odpływu co najmniej 15 l na sekundę na 1 hektar powierzchni szczelnej :

$$q_0 = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = 15 \times 0,065$$

$$Q_0 = 0,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu jednorocznego q_1 i spływ Q_1

- natężenie deszczu o wielkości odpływu wyższym od spowodowanego opadu o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut.

$$q_1 = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_1 - spływ deszczu jednorocznego

$$Q_1 = 77 \times 0,065$$

$$Q_1 = 5,00 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Natężenie deszczu nawalnego q_{\max} i spływ Q_{\max}

- natężenie deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się raz na 5 lat ($p=20\%$) i czasie trwania około 12 minut (wg formuły Błaszczyka).

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Q_{\max} - spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\max} = 150 \times 0,065$$

$$Q_{\max} = 9,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Roczna objętość spływu wód deszczowych z terenu objętego zlewnią studni chłonnej, przyjmując wysokość średniego rocznego opadu dla wielkopolski $H = 520$ mm, wyniesie:

$$V = 0,52 \times 650 \text{ m}^2$$

$$V = 338,0 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Obliczona ilość odprowadzanych wód opadowych przyjęta do pozwolenia wodnoprawnego:

$$Q_{\max/h} = 9,75 \text{ l/s} \times 0,065 \text{ ha} = 0,63 \text{ l/s/ha} = 2,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 338,0 : 365 = 0,93 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 9,75 \text{ l/s} \times 0,065 \text{ ha} = 0,63 \text{ l/s} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

Wielkość rocznego spływu wód deszczowych przy max. sumie opadu rocznego

H = 0,695 m (opad z wielolecia 1971-2000, max. roczny za 1993 r. na podstawie Atlasu Klimatu Woj. Wielkopolskiego danych z IMiGW o/Poznań)

$$Q_{\text{max.roczny}} = 0,695 \text{ m} \times 650 \text{ m}^2 = 451,7 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

10. Opis urządzeń wodnych.

Urządzeniami wodnymi za pomocą których wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do ziemi są studnie chłonne.

Zaprojektowano osiem studni chłonnych o następujących danych technicznych:

Studnia chłonna nr 1.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 1500 mm. Głębokość całkowita 3,50 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. 4,6 m³. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. 5,5 m³ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. 8,6 m³. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie 416,0 m³/rok.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 2.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 2000 mm. Głębokość całkowita 3,00 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. 6,2 m³. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. 4,5 m³ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. 7,0 m³. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie 332,8 m³/rok.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 3.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 2000 mm. Głębokość całkowita 3,00 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. 6,1 m³. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. 4,4 m³ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. 6,8 m³. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie 332,8 m³/rok.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 4.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 2000 mm. Głębokość całkowita 3,0 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. 7,5 m³. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. 7,3 m³ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. 11,4 m³. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie 551,2 m³/rok.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 5.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 1500 mm. Głębokość całkowita 3,0 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. 3,7 m³. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. 3,1 m³ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. 4,9 m³. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie 234,0 m³/rok.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 6.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 2000 mm. Głębokość całkowita 3,0 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. $6,6 \text{ m}^3$. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. $4,1 \text{ m}^3$ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. $6,4 \text{ m}^3$. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie $306,8 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 7.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 2000 mm. Głębokość całkowita 2,6 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. $5,4 \text{ m}^3$. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. $3,1 \text{ m}^3$ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. $4,8 \text{ m}^3$. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie $228,8 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Studnia chłonna nr 8.

Kręgi żelbetowe o średnicy wewnętrznej 2000 mm. Głębokość całkowita 3,0 m.

Pojemność czynna wyniesie ok. $7,4 \text{ m}^3$. Objętość wód opadowych z deszczu jednorocznego wyniesie ok. $4,5 \text{ m}^3$ a z deszczu nawalnego wyniesie ok. $7,0 \text{ m}^3$. Średnia roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie $338,0 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Dno studni zasypane otoczkami o frakcji 16 – 32 mm.

Szczegóły dotyczące lokalizacji urządzeń wodnych przedstawiono na załączonej do operatu mapie zasadniczej i przekroju poprzecznym studni chłonnych.

Przepuszczalność podłoża pod studniami chłonnymi pozwoli na swobodne odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w głąb profilu gruntowego. Ustalono to na podstawie próbnych przekopów wykonanych na etapie opracowania projektu technicznego przebudowy drogi gminnej.

Do studni chłonnych wody doprowadzone będą szczelnymi rurociągami kanalizacyjnymi - przykanalikami z rur pełnych PVC o średnicy 200 mm, poprzez studzienki ściekowe z osadnikami z rur betonowych o średnicy 500 mm.

Zgodnie z zarządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 roku (Dz.U. z 2014 r. poz.1800) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wyprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Podane wskaźniki $S_{\text{zaw.og}}$, $S_{\text{rop poch}}$ po oczyszczeniu nie mogą przekraczać: $S_{\text{zaw.og}}$ nie większe niż 100 mg/l ; $S_{\text{r poch}}$ nie większe

Wody opadowe i roztopowe wprowadzone do studni chłonnych nie przekroczą wskaźników określonych w wyżej wymienionym rozporządzeniu.

11. Rodzaj, cel i zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanego do wykonania urządzenia wodnego.

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie zgody wodnoprawnej poprzez wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych w postaci ośmiu

studni chłonnych oraz pozwolenia wodnoprawnego w zakresie usług wodnych obejmujących odprowadzenie wód opadowych i roztopowych poprzez studnie chłonne do ziemi.

Odprowadzenie wody do ziemi ma na celu właściwe uregulowanie gospodarki wodnej na terenie działek należących do pasa drogowego drogi gminnej.

Zasięg oddziaływania wody odprowadzonej do ziemi będzie niewielki, w granicach zasięgu zamierzonego korzystania z wód dla poszczególnych studni chłonnych, który został oznaczony na załączonym do operatu planie sytuacyjnym. Zasięg oddziaływania urządzeń wodnych oznaczono również na planie sytuacyjnym.

W/w zasięgi ograniczą się do wymienionych poniżej działek dla poszczególnych studni chłonnych:

Studnia chłonna nr 1 – $S_{\text{chł.1.}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno;

dz. nr 66/2, ark.3 - wł. Kazimierz Jaraczewski,

ul. Wiosny Ludów 5, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina,

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $19,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 2 – $S_{\text{chł.2.}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno;

dz. nr 64/1, ark.3 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina,

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $19,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 3 – $S_{\text{chł.3.}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno;

dz. nr 64/1, ark.3 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina,

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $19,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 4 – $S_{\text{chł.4.}}$: dz. nr 42/1, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno;

dz. nr 42/4, ark.2 wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11,
62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina,

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $19,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 5 – $S_{\text{chl.5}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11,
62-200 Gniezno;

dz. nr 59/5, ark.3 - wł. Kazimierz Świerkowski i Elżbieta
Świerkowska, Dalki 28, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina,

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $16,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 6 – $S_{\text{chl.6}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11,
62-200 Gniezno;

dz. nr 56/1, ark.3 - wł. Renata Kielińska,
Dalki 29, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina,

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $19,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 7 – $S_{\text{chl.7}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11,
62-200 Gniezno;

dz. nr 48, ark.2 - wł. Wojciech Zobel i Grażyna Zobel,
ul. Mnichowska 29, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - $6,2 \text{ m}^2$

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - $16,6 \text{ m}^2$

Studnia chłonna nr 8 – $S_{\text{chl.8}}$: dz. nr 53, ark 2 - wł. Gmina Gniezno, al. Reymonta 9-11,
62-200 Gniezno;

dz. nr 48, ark.2 - wł. Wojciech Zobel i Grażyna Zobel,
ul. Mnichowska 29, 62-200 Gniezno;

obręb ewidencyjny: 0003 Dalki,

jednostka ewidencyjna: 300303_2 Gniezno-gmina

Zasięg oddziaływania urządzenia wodnego obejmuje powierzchnię - 6,2 m²

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obejmuje powierzchnię - 19,6 m²

12. Określenie obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.

Wnioskowane pozwolenie wodnoprawne nie narusza:

- ustaleń planu gospodarowania wodami w obszarze dorzecza Odry,
- warunków korzystania z wód dla zlewni rzeki Warty,
- wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska oraz dóbr kultury.

Właściciel urządzeń ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne zobowiązany jest do:

- wyznaczenia osoby odpowiedzialnej za utrzymanie urządzeń wodnych,
- utrzymania urządzeń wodnych, studzienek ściekowych z przykanalikami w należytym stanie technicznym,
- dokonywania okresowych przeglądów w/w urządzeń,
- systematycznego czyszczenia osadników studzienek ściekowych z przykanalikami,
- wykonywania przeglądów urządzeń wodnych.

Inwestycja nie narusza praw i obowiązków osób trzecich.

13. Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego.

Studnie chłonne nie wymagają przed włączeniem do eksploatacji okresu rozruchu technologicznego. Wnętrza studni i przykanalików można monitorować kamerą przemysłową.

W razie uszkodzenia studni chłonnych właściciel w/w urządzeń zobowiązany jest do wykonania niezwłocznej naprawy.

W praktyce przedmiotowe urządzenia działają bezawaryjnie.

14. Strefa ochrony sanitarnej.

Projektowane urządzenia wodne – studnie chłonne do odprowadzania wód opadowych nie powoduje zagrożenia dla środowiska.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane do ziemi z drogi gminnej, nie przekraczają dozwolonych ilości zanieczyszczeń zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska.

Wobec powyższego nie przewiduje się ustanowienia strefy ochrony sanitarnej.

15. Odbiornik wód opadowych i roztopowych, wymagany stopień oczyszczenia.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z pasa drogowego ulicy gminnej, poprzez studnie chłonne będzie ziemia.

Urządzenia wodne eksploatuje i utrzymuje wnioskodawca.

Woda gruntowa na terenie przyległym do miejsc posadowienia urządzeń wodnych, przez większość roku utrzymuje się na niskim poziomie, podnosząc poziom okresowo po większych opadach atmosferycznych.

Istnieją zatem dobre warunki na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w głąb profilu gruntowego, mimo występowania rodzimych gruntów spoistych, wykształconych w postaci glin piaszczystych przewarstwionych piaskami.

Inwestor ma również możliwość rozbudowy w przyszłości układu studni chłonnych w obszarze pasa drogowego drogi gminnej.

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przedmiotowe podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, a projektowane obiekty (studnie chłonne) należy zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej.

Wymagany stopień oczyszczenia wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z pasa drogowego określony jest w wartościach dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do wód lub do ziemi.

Przedmiotowe wartości zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz.1311).

Wyżej wymienione rozporządzenie podaje najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych wprowadzanych do wód lub do ziemi: zawiesiny ogólnej ≤ 100 mg/l, węglowodory ropopochodne ≤ 15 mg/l.

Wielkość spływu wód objętych przedmiotowym pozwoleniem wodnoprawnym charakteryzuje się dużą zmiennością w ciągu roku oraz w czasie trwania opadu.

Wody opadowe z nawierzchni asfaltowej i chodnika drogi gminnej zawierają różnego rodzaju zanieczyszczenia w postaci materiału ścierającego z drogi oraz osiadłych z powietrza aerozoli i pyłów. Przed wprowadzeniem do studni chłonnych podczyszczone zostaną w osadnikach studzienek ściekowych.

Zgodnie z § 21, ust. 2 w/w Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej wody opadowe i roztopowe z dróg gminnych mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczenia.

16. Dane do pozwolenia wodnoprawnego.

Wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych do odbiornika, na następujących warunkach:

Urządzenia wodne:

Studnie chłonne w ilości 8 studni.

Współrzędne geograficzne:	Studnia Schł.1:	X 5819952.4	Y 6469992.9
	Studnia Schł.2:	X 5820005.9	Y 6470169.7
	Studnia Schł.3:	X 5820007.4	Y 6470174.3
	Studnia Schł.4:	X 5820102.6	Y 6470460.8
	Studnia Schł.5:	X 5820123.5	Y 6470568.1
	Studnia Schł.6:	X 5820232.6	Y 6470775.5
	Studnia Schł.7:	X 5820319.8	Y 6470909.5
	Studnia Schł.8:	X 5820344.7	Y 6470960.3

Ilość odprowadzanych wód opadowych:

Studnia Schł.1:

$$Q_{\max/h} = 3,46 \text{ m}^3/h$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 1,14 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,001 \text{ m}^3/s$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 556,0 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Studnia Schł.2 i Schł.3

$$Q_{\max/h} = 8,92 \text{ m}^3/h$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 1,82 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,002 \text{ m}^3/s$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 889,6 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Studnia Schł.4:

$$Q_{\max/h} = 6,08 \text{ m}^3/h$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 1,51 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,002 \text{ m}^3/s$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 736,7 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Studnia Schł.5:

$$Q_{\max/h} = 1,09 \text{ m}^3/h$$

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 0,61 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,001 \text{ m}^3/s$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 312,7 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Studnia Schł.6:

$$Q_{\max/h} = 1,88 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 0,84 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 410,0 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Studnia Schł.7:

$$Q_{\max/h} = 1,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 0,63 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 305,8 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Studnia Schł.8:

$$Q_{\max/h} = 2,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 0,93 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\max.\text{sek}} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max.\text{roczny}} = 451,7 \text{ m}^3/\text{rok.}$$

Odbiornik wód opadowych: ziemia.

Proponowany termin obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego w zakresie:

- usługi wodne, odprowadzenia wód do ziemi - 30 lat od uprawomocnienia pozwolenia wodnoprawnego,
- wykonanie urządzeń wodnych 8 studni chłonnych - bezterminowo.

Opracował: