|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zadanie: | | Przebudowa drogi powiatowej nr K1935 „Myślenice – Sułkowice” w km 6+430 do km 7+368 w miejscowości Jasienica wraz z rozbiórką i budową przepustu w km 7+193,6. | | | | | | |
| Lokalizacja: | | woj. małopolskie, powiat: myślenicki, gm. Myślenice,  droga powiatowa K1935 w km 6+430 – 7+368 w m. Jasienica | | | | | | |
| Branża: | | Drogowa | | | | | | |
| Rodzaj opracowania: | | **OPERAT WODNOPRAWNY** | | | | | | |
|  | |  |  | | | | | |
| Inwestor: | | **Zarząd Dróg Powiatowych w Myślenicach**  **Ul. Przemysłowa 6**  **34-400 Myślenice** | | | | | | Umowa nr :  **-** |
|  |  | | |  | |  |  |  |
|  | | Tytuł, Imię i Nazwisko | | |  | | Podpis | |
| **Opracował:** | |  | | | | |  | |

Październik 2023

**CZĘŚĆ OPISOWA**

1) Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu

2) Wyszczególnienie

a) Celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód

b) Celu i rodzaju planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót,

c) Rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych,

d) Rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych,

e) Stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub   
planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów  
i budynków,

f) Obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich;

3) Opis i lokalizację urządzenia wodnego, w tym nazwę lub numer obrębu ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne;

4) Charakterystykę wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym;

5) Charakterystykę odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym;

6) Ustalenia wynikające z:

a) planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza,

b) planu zarządzania ryzykiem powodziowym,

c) planu przeciwdziałania skutkom suszy,

d) krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych,

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

8) Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania   
z wód;

9) Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych;

10) Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych   
w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania;

11) Określenie w m3 wielkości średniego dobowego, maksymalnego oraz dopuszczalnego rocznego zrzutu ścieków,   
z wyszczególnieniem zróżnicowania opisujących ich parametrów w okresach sezonowej zmienności, jeżeli taka występuje;

12) Maksymalną ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzonych do wód wyrażoną w m3/s;

13) czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub roztopowych do wód;

14) Średnią ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m3/rok;;

15) Powierzchnię rzeczywistą i zredukowaną zlewni odwadnianej przez każdy wylot;;

16) Informację, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej;

17) ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m3;

18) Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność;

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

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan urządzeń wodnych, R.1.0, R.1.1,
2. Przekroje obliczeniowe dla proj. przepustu P12, R.2.0
3. Przekrój podłużny potoku bez nazwy w km 0+123,17 – 0+226,17, R.3.0
4. Przekrój podłużny potoku bez nazwy w km 0+059 – 0+097, R.4.0
5. Szczegóły urządzeń wodnych, R.5.0
6. **Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia, jego siedziby i adresu:**

Zarząd Dróg Powiatowych w Myślenicach

Ul. Przemysłowa 6

34-400 Myślenice

1. **Wyszczególnienie**
2. **Celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód**

Celem zamierzonego korzystania z wód jest wykonanie poniższych zadań związanych   
z inwestycją pn. „Przebudowa drogi powiatowej nr K1935 „Myślenice – Sułkowice” w km 6+430 do km 7+368 w miejscowości Jasienica wraz z rozbiórką i budową przepustu   
w km 7+193,6”.

1. Likwidacja urządzeń wodnych w ciągu drogi powiatowej nr 1935K tj.:

* Rowu przydrożnego R1L
* Rowu przydrożnego R2L
* Rowu przydrożnego R3L
* Rowu przydrożnego R4L
* Rowu przydrożnego R5L

2.Przebudowa urządzeń wodnych w ciągu drogi powiatowej nr 1935K tj.:

* Rowu przydrożnego R6P

3. Likwidacja istniejącego przepustu kołowego przekraczającego drogę powiatową K1935   
w km 7+193,6 na potoku bez nazwy w km 0+110,87

4. Prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące nowo projektowanego przepustu ramowego w km 0+110,87 ( w km 7+193,6 drogi powiat. nr K1935) wraz z umocnieniem wlotu i wylotu narzutem kamiennym.

5. Wykonanie nowych urządzeń wodnych:

* Opaski brzegowej z narzutu kamiennego na lewym brzegu w km 0+123,17 do 0+226,17 potoku bez nazwy, składającej się z czterech odcinków proj. umocnienia.
* Opaski brzegowej z narzutu kamiennego na prawym brzegu w km 0+059 do 0+097 potoku bez nazwy.
* Wylotu W1 do urządzenia wodnego tj. istniejącego rowu otwartego
* Wylotu W2 do urządzenia wodnego tj. istniejącego rowu otwartego
* Wylotu W3 do śródlądowych wód płynących w km 0+100,87 potoku bez nazwy
* Wykonanie umocnień wlotu i wylotu dla przepustów R1R, R2R, R3R, R4R z narzutu kamiennego i wykonanie umocnienia wlotu do przepustu R1R w postaci żelbetowej studni wpadowej 2x2 w km 0+233,72 potoku bez nazwy

6. Usługę wodną polegającą na odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych ujętych   
w system kanalizacji:

a) Do śródlądowych wód płynących:

* Wylot W3 w km 0+100,87 potoku bez nazwy

b) Do urządzenia wodnego tj. istniejącego rowu przydrożnego:

* Wylot W1
* Wylot W2

7. Likwidacja przepustu (P13) na rowie otwartym w km 6+781,1 drogi powiatowej K1935.

8. Budowa nowego przepustu o średnicy fi600 (P14) na rowie otwartym w km 6+781,1 drogi powiatowej K1935.

Remont istniejących przepustów R1R, R2R, R3R, R4R nie jest objęty wnioskiem, ponieważ na remont istniejących urządzeń wodnych nie jest wymagane uzyskanie pozwolenie wodnoprawne.

**b) Celu i rodzaju planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót**

Celem wykonania urządzeń wodnych jest konieczność wykonania przebudowy drogi powiatowej nr K1935 „ Myślenice – Sułkowice” w km 6+430 do 7+368 i uregulowaniu gospodarki wodnej w obrębie projektowane przebudowy.

Rodzaj robót stanowi prace budowlane polegające na wykonaniu likwidacji i przebudowie rowów, wykonaniu nowych urządzeń wodnych i robotach towarzyszących.

**c) Rodzaju urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych,**

* Wykonanie przedmiotowych robót nie niesie obowiązku instalowania urządzeń pomiarowych
* Na przedmiotowym odcinku rowu nie zostały zainstalowane urządzenia Państwowej Służby Meterologicznej
* Przedmiotowy rów z założenia nie stanowi cieku żeglownego

**d) Rodzaju i zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub** **planowanych do wykonania urządzeń wodnych,**

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód będzie związany z likwidacją i przebudową urządzeń wodnych, budową nowych urządzeń wodnych, prowadzeniem nowo proj. przepustu ramowego oraz likwidacją istniejącego przepustu kołowego. Dla poszczególnych elementów zasięg oddziaływania wynosi:

Powierzchnia oddziaływania dla likwidowanych urządzeń wodnych:

* R1L – ok. 84m2 na dz. ewid. nr 238 obręb Bysina
* R2L – ok. 92m2 na dz. ewid. nr 480 obręb Jasienica
* R3L – ok. 148m2 na dz. ewid. nr 1907/3, 1908/2, 1908/6, 1914, 1913/3, 480   
  obręb Jasienica
* R4L – ok. 381m2 na dz. ewid. nr 480, 1786/6, 1705/1 obręb Jasienica
* R5L – ok. 376m2 na dz. ewid. nr 480, 1702 obręb Jasienica

Powierzchnia oddziaływania dla przebudowywanych urządzeń wodnych:

* R6P – ok. 190m2 na dz. ewid. nr 480, 403/1, 403/2 obr. Jasienica

Powierzchnia oddziaływania likwidacji przepustu kołowego i budowy nowego przepustu   
ramowego (P12) wynosi ok. 129m2 na dz. ewid. nr 480, 1706/5, 1702, 1703 obr. Jasienica.

Powierzchnia oddziaływania dla proj. opaski brzegowej (na odcinku A-B) na prawym brzegu potoku bez nazwy wynosi 89m2 na dz. ewid. nr 480, 1706/5 obr. Jasienica.

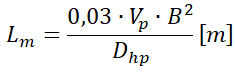
Powierzchnia oddziaływania dla proj. opaski brzegowej (na odcinku 1-8) na lewym brzegu potoku bez nazwy wraz z proj. umocnieniami wlotu i wylotu dla istniejących przepustów, oraz dla proj. studni wpadowej 2x2m wynosi ok. 226m2 na dz. ewid. nr 480, 400/8, 403/1, 399/1, 1704, 1703 obr. Jasienica.

Powierzchnia oddziaływania dla likwidowanego przepustu P13 i projektowanego przepustu P14 wraz z umocnieniem wynosi ok.50m2 na dz. 480 obr. Jasienica.

* Zasięg mieszania się wód dla wylotów:

Zasięg oddziaływania dla mieszania się wód oznaczony został kolorem błękitnym na planie urządzeń wodnych.

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obliczono wzorem Fischera do obliczenia zasięgu oddziaływania, tj. od miejsca zrzutu wód opadowych lub roztopowych do punktu całkowitego ich wymieszania się z wodami odbiornika:



Szczegóły obliczeń znajdują się w punkcie nr 4.

* Zasięg oddziaływania mieszania się wód dla wylotu W2 wynosi 1m2 i mieści się na   
  dz. ewid. nr 1907/3, 1908/2 obręb Jasienica.
* Zasięg oddziaływania mieszania się wód dla wylotu W3 wynosi ok. 5,5m2i mieści się na dz. ewid. nr 480, 1706/5 obr. Jasienica.

**e) Stanu prawnego nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych, z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków,**

Zgodnie z aktualną ewidencją gruntów i budynków w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód znajduje się następująca działka ewidencyjna:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr dz.** | **Obręb** | **Własność** | **Adres** |
| 480 | Jasienica | Skarb Państwa  Zarząd: Zarząd Dróg Powiatowych w Myślenicach | Mikołaja Reja 13;  32-400 Myślenice  ul. Przemysłowa 6  32-400 Myślenice |
| 1907/3 | Jasienica | Chrustek Czesław  Książek-ChrustekEwa | Jasienica 350;  32-400 Myślenice  Jasienica 350 32-400 Myślenice |
| 1908/2 | Jasienica | Domanus Wacław  Domanus Grażyna | Jasienica 272 32-400 Myślenice  Jasienica 272 32-400 Myślenice |
| 1908/6 | Jasienica | Domanus Wacław  Domanus Grażyna | Jasienica 272 32-400 Myślenice  Jasienica 272 32-400 Myślenice |
| 1914 | Jasienica | Domanus Wacław  Domanus Grażyna | Jasienica 272 32-400 Myślenice  Jasienica 272 32-400 Myślenice |
| 1913/3 | Jasienica | Hak Jacek  Hak Halina | Jasienica 268 32-400 Myślenice Jasienica 268 32-400 Myślenice |
| 1786/6 | Jasienica | Warzecha Irena | ul. Kazimierza Pułaskiego 11/4 30-305 Kraków |
| 1705/1 | Jasienica | Mardaus-Mirocha Agnieszka | Jasienica 321 32-400 Myślenice |
| 403/1 | Jasienica | Kaleta Stanisław | Jasienica 300 32-400 Myślenice |
| 403/2 | Jasienica | Kaleta Stanisław  Kaleta Krystyna | Jasienica 300 32-400 Myślenice  Jasienica 300 32-400 Myślenice |
| 1706/5 | Jasienica | Ryś Julian | ul. gen. Józefa Bema ¼;  32-400 Myślenice  koresp. Jasienica 11;  32-400 Myślenice |
| Ryś Stanisław | ul. Piastowska 64;  32-040 Rzeszotary  koresp. Jasienica 11;  32-400 Myślenice |
| Ryś Zbigniew | Jasienica 363;  32-400 Myślenice |
| 1702 | Jasienica | Mardaus Celina | Jasienica 10  32-400 Myślenice |
| 400/8 | Jasienica | Mardaus Celina | Jasienica 10 32-400 Myślenice |
| 399/1 | Jasienica | Ryś Julian  Ryś Stanisław  Ryś Zbigniew | ul. gen. Józefa Bema ¼ 32-400 Myślenice koresp. Jasienica 11;  32-400 Myślenice  ul. Piastowska 64;  32-040 Rzeszotary  koresp. Jasienica 11;  32-400 Myślenice  Jasienica 363;  32-400 Myślenice |
| 238 | Bysina | Skarb Państwa  Zarząd: Zarząd Dróg Powiatowych w Myślenicach | Mikołaja Reja 13;  32-400 Myślenice  ul. Przemysłowa 6  32-400 Myślenice |
| 498 | Jasienica | Rydz Tomasz  Rydz Joanna | Jasienica 333 32-400 Myślenice Jasienica 333 32-400 Myślenice |
| 497/1 | Jasienica | Strąg Józef  Strąg Ewa | Jasienica 89 32-400 Myślenice  Jasienica 363;  32-400 Myślenice |
| 491/4 | Jasienica | Bizoń Jan  Bizoń Stanisław | Jasienica 1 32-400 Myślenice  Jasienica 1 32-400 Myślenice |
| 490 | Jasienica | Niewiadomy Piotr  Niewiadoma Katarzyna | Jasienica 3 32-400 Myślenice  Jasienica 3 32-400 Myślenice |
| 489 | Jasienica | Strzelec Leszek | Jasienica 2  32-400 Myślenice |
| 481 | Jasienica | Oliwa Irena | os. Spółdzielcze 14/80 31-944 Kraków |
| 425 | Jasienica | Domanus Wacław  Domanus Grażyna | Jasienica 272 32-400 Myślenice Jasienica 272 32-400 Myślenice |
| 426 | Jasienica | Domanus Wacław  Domanus Grażyna  Doniec Paulina  Kaleta Czesława  Kosela Jakub | Jasienica 272;  32-400 Myślenice  Jasienica 272 32-400 Myślenice  ul. Przedwiośnie 2B/120; 30-502 Kraków  Jasienica 37;  32-400 Myślenice  ul. Przedwiośnie 2B/120; 30-502 Kraków |
| 424/1 | Jasienica | Bizoń Franiszek  Bizoń Janina | Jasienica 7 32-400 Myślenice Jasienica 7 32-400 Myślenice |
| 422/3 | Jasienica | Rapacz Dorota  Smok Daniela  Smok Iwona  Smok Oliwia  Włodarz – Smok Sylwia | Jasienica 8 32-400 Myślenice Jasienica 8 32-400 Myślenice  Jasienica 8 32-400 Myślenice  Jasienica 8 32-400 Myślenice  ul. Zacisze 7 32-040 Wrząsowice |
| 423 | Jasienica | Bizoń Franiszek  Cyrek Daniel  Cyrek Anna  Smok Anna  Smok Katarzyna | Jasienica 7 32-400 Myślenice Bysina 124 32-400 Myślenice Jasienica 347 32-400 Myślenice  Jasienica 347 32-400 Myślenice  Jasienica 347 32-400 Myślenice |
| 405 | Jasienica | Domanus Wacław  Domanus Grażyna | Jasienica 272 32-400 Myślenice  Jasienica 272 32-400 Myślenice |
| 404 | Jasienica | Bednarz Krzysztof | Jasienica 340  32-400 Myślenice |

Dla lokalizacji inwestycji tj. dla działek znajdujących się w obszarze przedmiotowej inwestycji nie ustanowiono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

**f) Obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich.**

* Utrzymanie w dobrym stanie technicznym systemu kanalizacyjnego,   
  a w szczególności bieżące czyszczenie studzienek wodnościekowych
* Utrzymywanie w dobrym stanie technicznym wylotów kanalizacyjnych i rowów,   
  a w szczególności systematycznego przeprowadzania prac remontowo – konserwacyjnych
* Przestrzeganie prawidłowego utrzymywania urządzeń wodnych
* Inwestor będzie zobowiązany do niezwłocznego naprawienia szkody wyrządzonej na rzecz osób trzecich spowodowanej przez funkcjonowanie systemu owodniowego lub będącej przyczyną likwidacji rowów przedstawionych w niniejszej dokumentacji

**3. Opis i lokalizację urządzenia wodnego, w tym nazwę lub numer obrębu** **ewidencyjnego z numerem lub numerami działek ewidencyjnych oraz współrzędne.**

**1). Likwidacja rowów przydrożnych:**

**a).** Likwidacja rowu przydrożnego R1L

|  |  |
| --- | --- |
| **Likwidacja rowu R1L** | |
| Opis likwidacji | Likwidowanym rowem jest rów odkryty ziemny nie umocniony, porośnięty trawą z odcinkiem krytym tj. przpustem P1. Likwidacja przedmiotowego rowu będzie polegać na zasypaniu. Likwidowany przepust zostanie wyciągnięty z rowu przed zasypaniem. |
| Działka ewid. | 238 obr. Bysina |
| Współrzędne początku likwidacji | X: 5521900.1018, Y: 7418560.1168 |
| Współrzędne końca likwidacji | X: 5521897.8822, Y: 7418527.8746 |
| Długość | 32,5m |
| Szerokość dna | 0,5m |
| Wysokość | Średnia wysokość rowu to ok. 0,5m |
| Spadek | Średni spadek ok. 6% |
| Rzędna dna początku rowu | 428.30 m.n.p.m |
| Rzędna dna końca rowu | 430,25 m.n.p.m |
| Umocnienia/typ | Brak |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEPUSTY DO LIKWIDACJI W CIĄGU LIKWIDOWANEGO ROWU R1L** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **[m]** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P1** | beton | 200 | 12,16 | 430,25 | 429,73 | 480 | X: 5521898.2952  Y: 7418533.9390 |

**b).** Likwidacja rowu przydrożnego R2L

|  |  |
| --- | --- |
| **Likwidacja rowu R2L** | |
| Opis likwidacji | Likwidowanym rowem jest rów odkryty ziemny nie umocniony, porośnięty trawą z odcinkami krytymi tj. przepustami. Likwidacja przedmiotowego rowu będzie polegać na zasypaniu, istniejący przepust przed zasypaniem zostaną wyciągnięte z rowu. |
| Działka ewid. | 480 obr. Jasienica |
| Współrzędne początku likwidacji | X: 5521892.2987 Y: 7418489.6092 |
| Współrzędne końca likwidacji | X: 5521876.9258 Y: 7418449.5321 |
| Długość | 43m |
| Szerokość dna | 0,5m |
| Wysokość | Średnia wysokość rowu to 0,5m |
| Spadek | Średni spadek 2,5% |
| Rzędna dna początku rowu | 431,00 m.n.p.m |
| Rzędna dna końca rowu | 430,10 m.n.p.m |
| Umocnienia/typ | Brak |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEPUSTY DO LIKWIDACJI W CIĄGU LIKWIDOWANEGO ROWU R2L** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE**  **KM drogi** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P2** | beton | 200 | 3,17 | 430,36 | 430,34 | 480 | X: 5521881.6629  Y: 7418461.2618 |

**c).** Likwidacja rowu przydrożnego R3L

|  |  |
| --- | --- |
| **Likwidacja rowu R3L** | |
| Opis likwidacji | Likwidowanym rowem jest rów odkryty ziemny nie umocniony, porośnięty trawą z odcinkami krytymi tj. przepustami. Odbiór wody  w zastępstwie rowu będzie za pomocą kanalizacji deszczowej zamkniętej. Likwidacja przedmiotowego rowu będzie polegać na zasypaniu, istniejące przepusty przed zasypaniem zostaną wyciągnięte z rowu. |
| Działka ewid. | 480, 1907/3, 1908/2, 1908/6, 1914, 1913/3 obr. Jasienica |
| Współrzędne początku likwidacji | X: 5521757.6689, Y: 7418148.2264 |
| Współrzędne końca likwidacji | X: 5521726.5313, Y: 7418083.4378 |
| Długość | 91,25m |
| Szerokość dna | 0,5m |
| Wysokość | Średnia wysokość rowu to 0,5 |
| Spadek | Średni spadek 4,3% |
| Rzędna dna początku rowu | 413,00 |
| Rzędna dna końca rowu | 409,70 |
| Umocnienia/typ | Brak |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEPUSTY DO LIKWIDACJI W CIĄGU LIKWIDOWANEGO ROWU R3L** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P3** | beton | 300 | 15,13 | 412,21 | 411,38 | 480 | X: 5521747.3590  Y: 7418122.5152 |
| **P4** | beton | 400 | 6,20 | 410,25 | 409,87 | 480 | X: 5521731.5645  Y: 7418092.0097 |

**d).** Likwidacja rowu przydrożnego R4L

|  |  |
| --- | --- |
| **Likwidacja rowu R4L** | |
| Opis likwidacji | Likwidowanym rowem jest rów odkryty ziemny nie umocniony, porośnięty trawą z odcinkami krytymi tj. przepustami. Odbiór wody w zastępstwie rowu będzie za pomocą kanalizacji deszczowej zamkniętej. Likwidacja przedmiotowego rowu będzie polegać na zasypaniu, istniejące przepusty przed zasypaniem zostaną wyciągnięte z rowu. |
| Działka ewid. | 480, 1786/6, 1705/1 obr. Jasienica |
| Współrzędne początku likwidacji | X: 5521698.7139 Y: 7417992.2802 |
| Współrzędne końca likwidacji | X: 5521608.9916 Y: 7417868.3331 |
| Długość | 154,9m |
| Szerokość dna | 0,5m |
| Wysokość | Średnia wysokość rowu to 0,5 |
| Spadek | Średni spadek 6,4% |
| Rzędna dna początku rowu | 406,40 |
| Rzędna dna końca rowu | 396,40 |
| Umocnienia/typ | Brak |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEPUSTY DO LIKWIDACJI W CIĄGU LIKWIDOWANEGO ROWU R4L** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P5(1)** | beton | 200 | 1,25 | 406,05 | 406,03 | 480 | X: 5521696.4360  Y: 7417984.5956 |
| **P5** | beton | 200 | 10,20 | 405,20 | 404,38 | 480 | X: 5521688.1378  Y: 7417964.1836 |
| **P6** | beton | 400 | 6,0 | 399,46 | 399,05 | 480 | X: 5521644.9563  Y: 7417907.0759 |
| **P7** | beton | 400 | 6,20 | 397,90 | 397,48 | 480 | X: 5521625.9840  Y: 7417886.8570 |
| **P8** | beton | 250 | 7,7 | 396,72 | 396,40 | 480 | X: 5521611.7854  Y: 7417871.4107 |

**e)** Likwidacja rowu przydrożnego R5L

|  |  |
| --- | --- |
| **Likwidacja rowu R5L** | |
| Opis likwidacji | Likwidowanym rowem jest rów odkryty ziemny nie umocniony, porośnięty trawą z odcinkami krytymi tj. przepustami. Odbiór wody w zastępstwie rowu będzie za pomocą kanalizacji deszczowej otwartej z odcinkami krytymi o średnicy fi 400, proj. Kan deszczowa zostanie wpięta do ist. Kan. deszczowej. Likwidacja przedmiotowego rowu będzie polegać na zasypaniu, istniejące przepusty przed zasypaniem zostaną wyciągnięte z rowu. |
| Działka ewid. | 480, 1702 obr. Jasienica |
| Współrzędne początku likwidacji | X: 5521615.5814 Y: 7417862.1704 |
| Współrzędne końca likwidacji | X: 5521537.7017 Y: 7417738.8415 |
| Długość | 147,2m |
| Szerokość dna | 0,5m |
| Wysokość | Średnia wysokość rowu to 0,5 |
| Spadek | Średni spadek 4,8% |
| Rzędna dna początku rowu | 396,60 |
| Rzędna dna końca rowu | 389,50 |
| Umocnienia/typ | Brak |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEPUSTY DO LIKWIDACJI W CIĄGU LIKWIDOWANEGO ROWU R4L** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P9** | beton | 250 | 4,5 | 394,97 | 394,74 | 480 | X: 5521584.3864  Y: 7417828.7721 |
| **P10** | beton | 300 | 4 | 393,81 | 393,65 | 480 | X: 5521569.4280  Y: 7417798.3782 |
| **P11** | beton | 400 | 3,4 | 391,94 | 391,81 | 480 | X: 5521551.8405  Y: 7417761.1537 |

2. Przebudowa rowu otwartego R6P

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametry przebudowy rowu R6P** | |
| Opis przebudowy | Przebudowywanym rowem jest rów odkryty ziemny nie umocniony, porośnięty trawą z odcinkami krytymi tj. przepustami. Przedmiotowa przebudowa będzie polegać na umocnieniu rowu otwartego korytkiem kolejowym na długości ok. 40m i przedłużeniu przepustu P1P. |
| Działka ewid. | 480, 403/1, 403/2 obr. Jasienica |
| Współrzędne początku przebudowy | X: 5521709.7874, Y: 7418000.3533 |
| Współrzędne końca przebudowy | X: 5521690.7951, Y: 7417948.7659 |
| Długość | 55,4m |
| Szerokość dna | 0,5m |
| Wysokość | Średnia wysokość rowu to 0,5 |
| Spadek | Średni spadek 6% |
| Rzędna dna początku rowu | 406,69 |
| Rzędna dna końca rowu | 403,30 |
| Umocnienia/typ | Brak |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEPUSTY DO LIKWIDACJI W CIĄGU LIKWIDOWANEGO ROWU R6P** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P1P** | beton | 400 | 17,50 | 406,69 | 405,70 | 480 | X: 5521707.7694  Y: 7417992.1952 |
| Parametry przepusty P1P po przebudowie | | | | | | |
| PVC | 400 | 25,30 | 406,69 | 404,70 | 480 | X: 5521707.7694  Y: 7417992.1952 |

**3. Likwidacja istniejącego przepustu kołowego przekraczającego drogę powiatową K1935 w km 7+193,6 na potoku bez nazwy w km 0+110,87 w m. Jasienica.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry likwidowanego przepustu** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **Likwidowany przepustu kołowy** | beton | 800 | 12,00 | 395,52 | 395,52 | 480,  1703 | X: 5521614.2272  Y: 7417867.3868 |

**4. Prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące nowo projektowanego przepustu ramowego P12 w km 0+110,87 ( w km 7+193,6 drogi powiat. nr K1935) wraz   
z umocnieniem wlotu i wylotu narzutem kamiennym.**

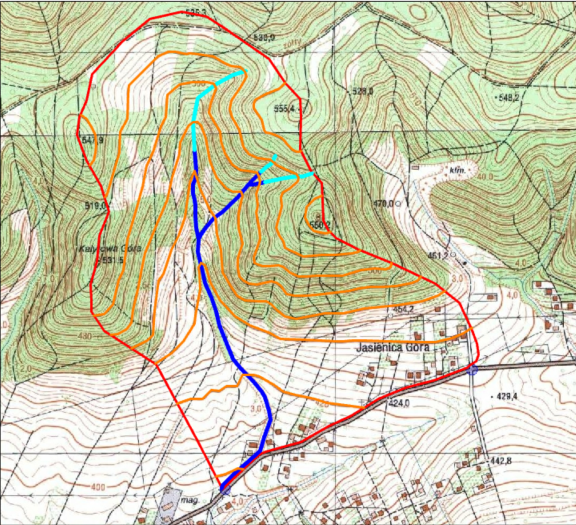
Obliczenia hydrologiczne dla przekroju powyżej obiektu:

Przedmiotowe obliczenie przeprowadzono metodą formuły opadowej.

Obliczenia hydrologiczne:

Dane do obliczeń:

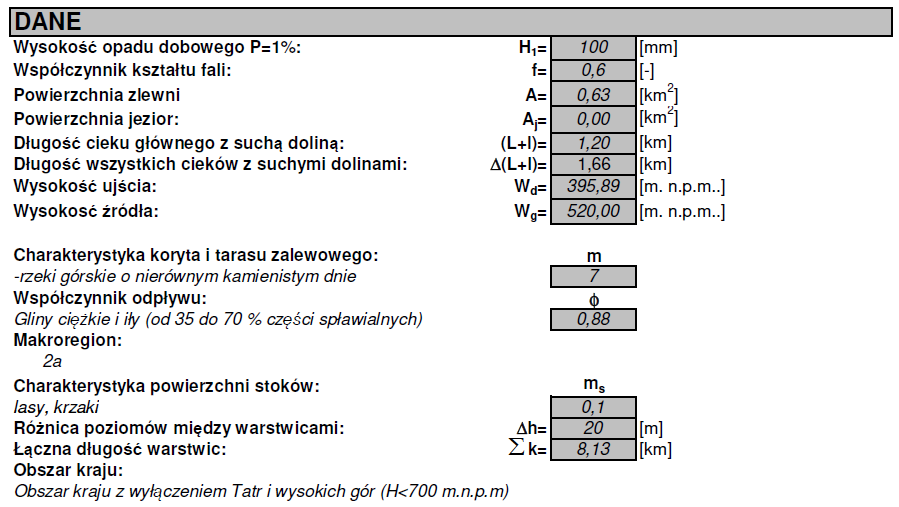
Poniżej grafika zlewni potoku bez nazwy:

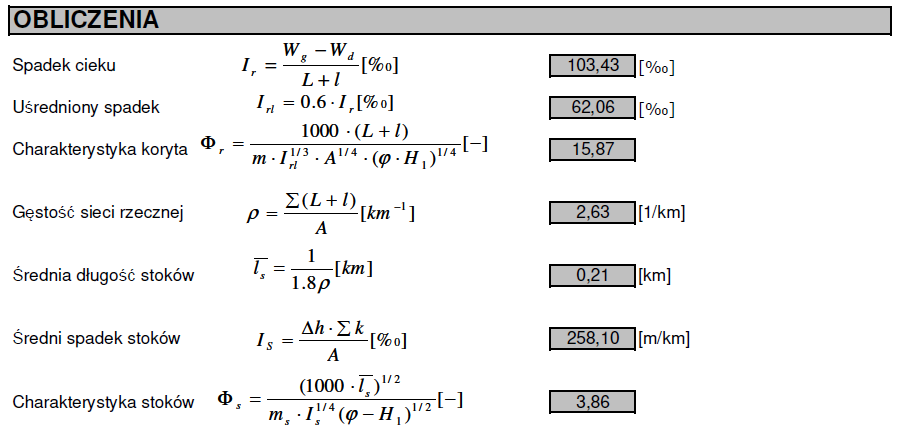


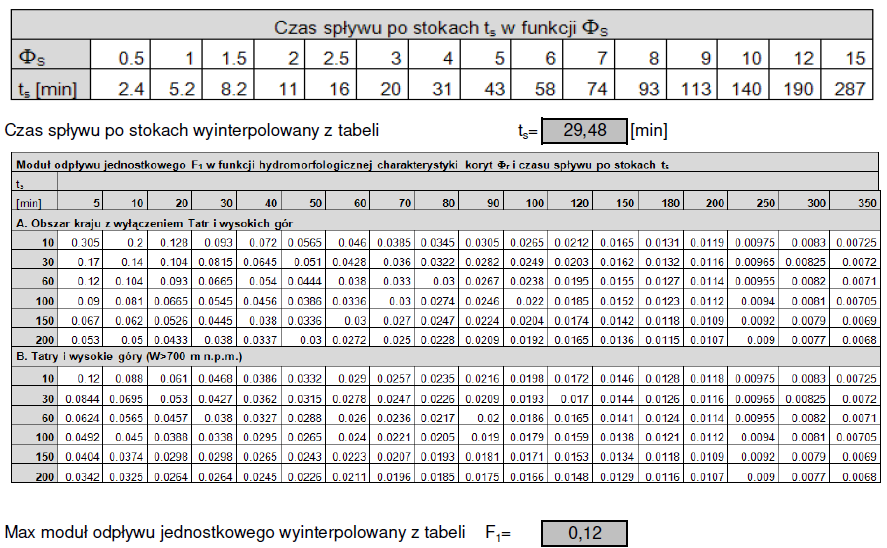
Parametry powyższej zlewni:

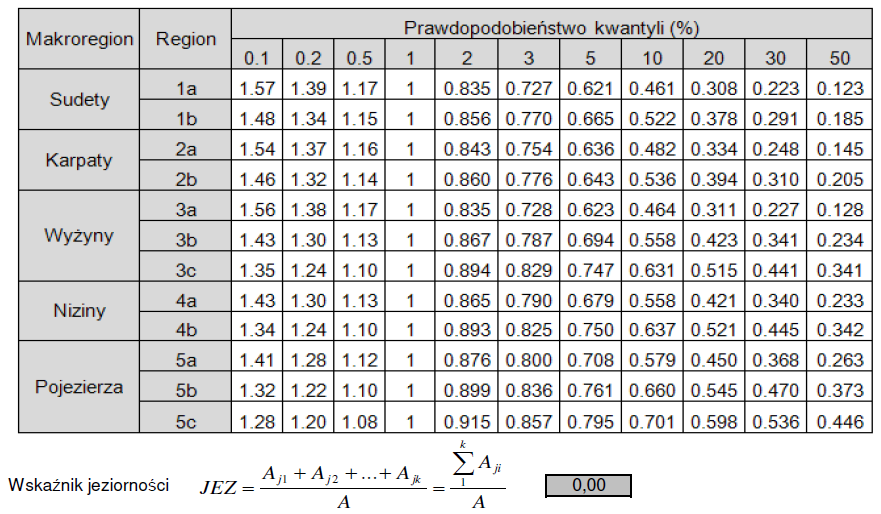
* Powierzchnia zlewni A=0,63km2 (kolor czerwony)
* Długość cieku głównego L= 1,2km
* Suma długości wszystkich cieków wraz z suchą doliną: 1,66km (kolor niebieski   
  i błękitny)
* Długość warstwic: 8,13km (kolor pomarańczowy)
* Różnica wysokości między warstwicami: 20m

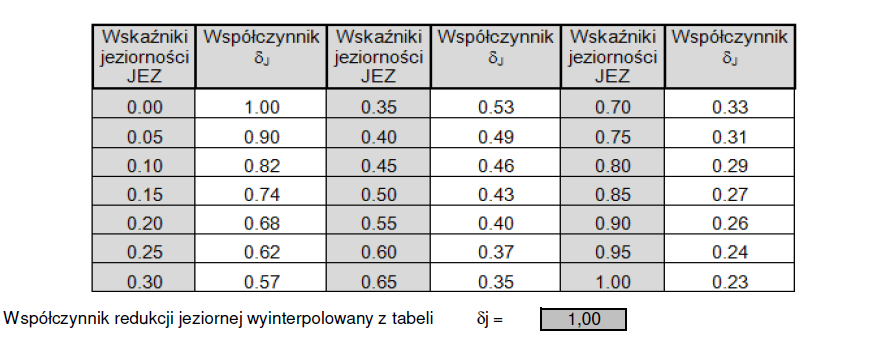
Obliczenia przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie metodą   
Stachy i Fal:

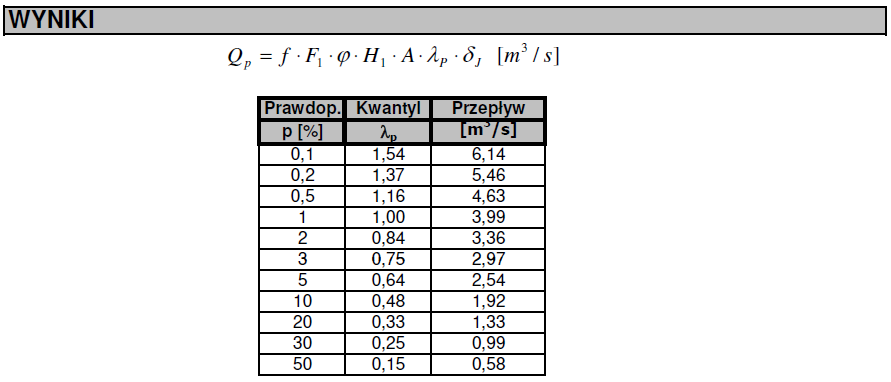


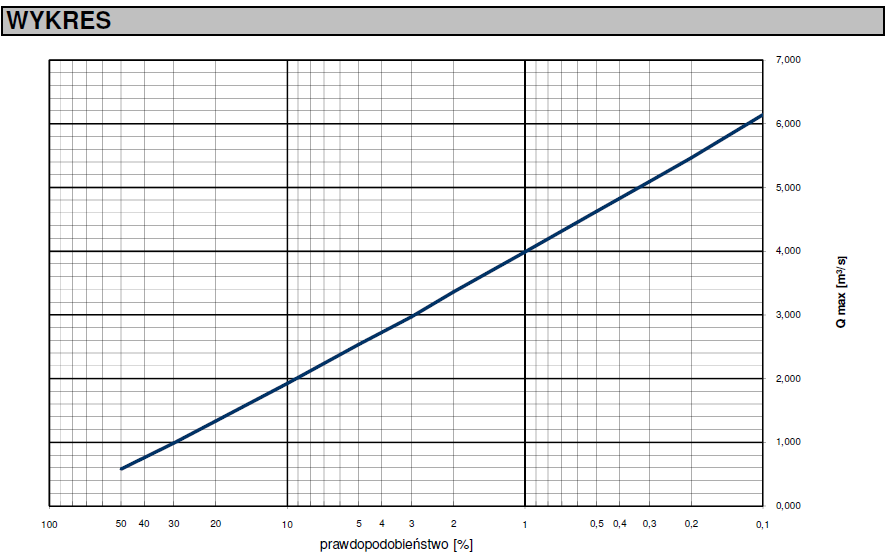






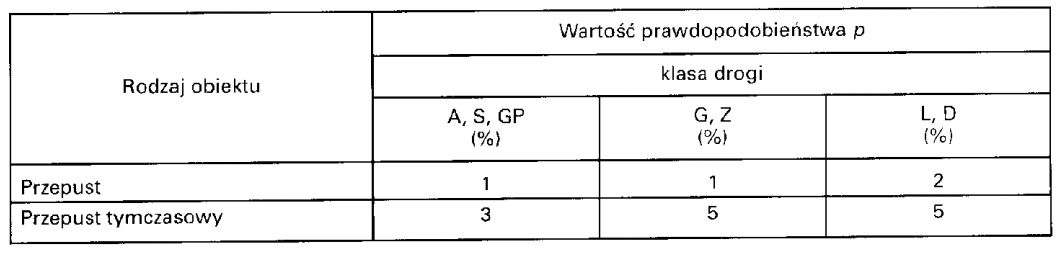






Przepływem miarodajnym dla drogi klasy Z jest przepływ odpowiadający prawdopodobieństwu p1% - Q1%=3,99m3/s

Przepływ miarodajny dla przepustu stałego w ciągu drogi ustalono na podstawie tabeli z rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie   
(Dz. U. Nr63 z dnia 3 sierpnia 2000, rozdział 2 art. 40.2)



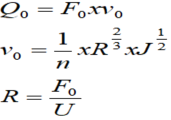
DANE WYJŚCIOWE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETR | Wartość | Jednostka |
| Klasa drogi | Z | - |
| Prawdopodobieństwo p | 1 | % |
| Powierzchnia zlewni A | 0,63 | km2 |
| Przepływ miarodajny  wdg. Obliczeń hydrologicznych | 3,99 | m3/s |

**OBLICZENIA HYDRAULICZNE KORYTA POWYŻEJ OBIEKTU ( WLOTU) DLA Qm**

Metoda kolejnych przybliżeń

Obliczeń dokonano według wzorów kolejno przybliżając



DANE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETR | Wartość | Jednostka |
| Przepływ - Qm | 3,99 | m3/s |
| Współczynnik szorstkości Współczynnik szorstkości n do wzoru Manninga (Ven te Chow, 1959) - koryto górskie | 0,03 | n |
| Zmierzona rzędna dna rzeki górne stanowisko | 403,15 | m.n.p.m |
| Zmierzona rzędna dna rzeki dolne stanowisko | 395,89 | m.n.p.m |
| Odległość pomiędzy punktami pomiaru rzędnych - **l** | 100 | m |
| Średni spadek zwierciadła wody ( koryta) - **i** | 0,0726 |  |
| Szerokość przepustu - **b** | 1 | m |
| Wysokość przepustu - **hp** | 1 | m |
| Długość przepustu - **Lp** | 13,5 | m |
| Rodzaj wlotu - m | 0,33 |  |
| Współczynnik szorstkości przewodu przepustu - **np.** | 0,017 |  |
| Projektowany spadek przepustu - **ip** | 0,03 |  |
| Proj. rzędna dna wlotu przepustu | 395,89 | m.n.p.m |
| Proj. rzędna dna wylotu przepustu | 395,49 | m.n.p.m |

Spadek zwierciadła obliczono według wzoru:

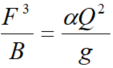
Rzg-Rzd/l=i

**Wyniki obliczeń**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PARAMETR | | Wartość | Jednostka |
| Założone napełnienie w korycie | | **0,6** | m |
| Pole powierzchni przekroju - F | | 0,92 | m2 |
| Szerokość zwierciadła wody- B | | 1,61 | m |
| Obwód zwilżony -U | | 2,62 | m |
| Średni spadek koryta ( zwierciadła) I | | 0,0726 | - |
| `i^1/2 | | 0,2694 | - |
| Promień hydrauliczny R=F/U | | 0,351 | - |
| R2/3 | | 0,498 | - |
| 1/n | | 33,3 | - |
| Prędkość wody V | | 4,47 | m/s |
| Rzędna wody miarodajnej | | 396,49 | m.n.p.m |
| **SPRAWDZENIE OBLICZEŃ** | | | |
| Q | = | Qm | |
| 4,11 | ≈ | 3,99 | |
| Założone napełnienie koryta odpowiada przepływowi Qm | | | |

**Sprawdzenie rodzaju ruchu w potoku**

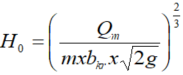
Sprawdzono za pomocą równania

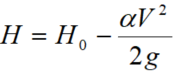


DANE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PARAMETR | | Wartość | Jednostka |
| Powierzchnia przekroju koryta przy przepływie miarodajnym -F | | 0,92 | m2 |
| Szerokość swobodnego zwierciadła wody - B | | 1,61 | m |
| Współczynnik Saint Venanta dla koryt otw. - a | | 1 | - |
| Przepływ miarodajny Qm | | 3,99 | m3/s |
| Przyspieszenie ziemskie - g | | 9,81 | m/s2 |
| **SPRAWDZENIE RÓWNANIA** | | | |
| LEWA STRONA | **=** | PRAWA STRONA | |
| 0,48 | **<** | 1,61 | |
| **W korycie panuje ruch podkrytyczny rwący** | | | |

**Obliczenie spiętrzenia przed przepustem;**





WYNIKI OBLICZEŃ:

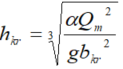
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PARAMETR | | Wartość | Jednostka |
| Wysokość energii strumienia na wlocie do przepustu - H0 | | **1,95** | m |
| Wysokość napełnienia przed przepustem z uwzględnieniem spiętrzenia - H | | **0,93** | m |
| Wysokość piętrzenia na wlocie - Δz | | **0,33** | m |
| Typ wlotu - ścianka czołowa - m | | **0,33** | - |
| **SPRAWDZENIE WARUNKU** | | | |
| **H** | **<** | **1.2 hp** | |
| **0,93** | **<** | **1,2** | |
| **Warunek spełniony - wlot do przepustu nie będzie zatopiony** | | | |

Projektowane parametry obiektu:

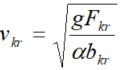
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETR | Wartość | Jednostka |
| Szerokość przewodu przepustu - bp | 1 | m |
| Wysokość przewodu przepustu - hp | 1 | m |
| Długość przepustu - Lp | 13,5 | m |
| Typ wlotu - kołnierzowy - m | 0,33 | - |
| Spadek przepustu - ip | 0,03 | - |

**Obliczenie parametrów ruchu krytycznego w przewodzie:**

Obliczono za pomocą wzorów:









Wyniki obliczeń:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PARAMETR | | | | | Wartość | Jednostka |
| Wysokość krytyczna - hkr | | | | | 1,25 | m |
| Powierzchnia krytyczna- Fkr | | | | | 1,25 | m |
| Prędkość krytyczna - Vkr | | | | | 3,50 | m/s |
|  |  | U kr |  |  | 3,49 | - |
| Rkr | | | | | 0,36 | - |
| Spadek krytyczny - Ikr | | | | | 0,0109 | - |

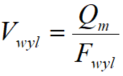
**Obliczenia napełnienia w przewodzie przepustu dla ruchu rwącego:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PARAMETR | | | | | Wartość | Jednostka |
| Spadek przepustu | | | | | **0,0300** | - |
| Napełnienie w przepuście - h0 | | | | | **0,85** | m |
| Pole powierzchni przekroju - F | | | | | **0,85** | m2 |
| Szerokość zwierciadła wody- B | | | | | **1** | m |
| Obwód zwilżony -U | | | | | **2,7** | m.n.p.m |
| `i^1/2 | | | | | **0,1732** | - |
| Promień hydrauliczny R=F/U | | | | | **0,315** | - |
| R2/3 | | | | | **0,463** | - |
| Współczynnik szorstkości - beton z żwirem w dnie | | | | | **0,017** |  |
| 1/n | | | | | **58,8** | - |
| Prędkość wody V | | | | | **4,72** | m/s |
| SPRAWDZENIE | | | | | | |
| Qp | | | = | Qm | | |
|  | 4,01 |  | ≈ |  | 3,99 |  |
| h0 | | | < | h p | | |
| 0,85 | | | < | 2 | | |
| hp-h0 | | | > | 0.25 m | | |
| 0,15 | | | > | 0.25 m | | |

**Obliczenia stanowiska dolnego:**

**Dane – założenia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Spadek dna przepustu ip | > | Spadek krytyczny ik |
| 0,0300 | > | 0,0109 |
| Zgodnie z rozporządzeniem przyjmuje się głębokość na wylocie  równą (0.7-1.0 h0) - zaleca się przyjęcie 0.7 | | |



**Wyniki obliczeń**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETR | Wartość | Jednostka |
| Głębokość w przekroju wylotu - hwyl | **0,60** | m |
| Pole powierzchni wylotu Fwyl | **0,60** | m2 |
| Prędkość wody na wylocie | **6,69** | m/s |
| Wylot z przepustu jest niezatopiony | | |
| **Prędkość na wylocie przekracza prędkość  nierozmywającą wobec czego projektuje się  i ubezpieczenie dna narzutem kamiennym stabilizowanym betonem  na długości 2-3 b przepustu** | | |

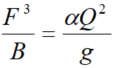
**Obliczenia napełnienia poniżej przepustu:**

**Obliczenia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETR | Wartość | Jednostka |
| Proj. spadek dna | **0,0440** | - |
| Założone napełnienie w korycie poniżej przepustu | **0,59** | m |
| Pole powierzchni przekroju - F | **1,14** | m2 |
| Szerokość zwierciadła wody- B | **2,47** | m |
| Obwód zwilżony -U | **3,08** | m |
| `i^1/2 | **0,2098** | - |
| Promień hydrauliczny R=F/U | **0,370** | - |
| R2/3 | **0,516** | - |
| Współczynnik szorstkości - n | **0,030** |  |
| 1/n | **33,3** | - |
| Prędkość wody V | **3,60** | m/s |

**Sprawdzenie rodzaju ruchu w potoku poniżej przepustu:**

Sprawdzono za pomocą równania:



DANE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PARAMETR | | Wartość | Jednostka |
| Powierzchnia przekroju koryta przy przepływie miarodajnym -F | | 1,14 | m2 |
| Szerokość swobodnego zwierciadła wody - B | | 2,47 | m |
| Współczynnik Saint Venanta dla koryt otw. - a | | 1 | - |
| Przepływ miarodajny Qm | | 3,99 | m3/s |
| Przyspieszenie ziemskie - g | | 9,81 | m/s2 |
| **SPRAWDZENIE RÓWNANIA** | | | |
| LEWA STRONA | **=** | PRAWA STRONA | |
| 0,60 | **<** | 1,61 | |
| **W korycie panuje ruch podkrytyczny rwący** | | | |

**WNIOSKI:**

**Nowo projektowany przepust ramowy będzie spełniał parametry umożliwiające swobodne przeprowadzenie wód wezbraniowych.**

**Parametry techniczne projektowanego przepustu ramowego P12 1x1m w km 0+11-,87 potoku bez nazwy w m. Jasienica:**

Projekt przewiduje budowę żelbetowego przepustu ramowego przekraczającego śródlądowe wody powierzchniowe w km 0+110,87 potoku bez nazwy umocnionego czołową żelbetową ścianką czołową na wlocie i wylocie przepustu. Na wlocie do przepustu zaprojektowano żelbetową studnie wpadową o głębokości 0,5, wraz z ubezpieczeniem narzutem kamiennym dna i brzegów na wlocie do przepustu. oraz na wylocie z przepustu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ZESTAWIENIE WYNIKÓW** | | | |
| **Parametr** | **Oznaczenie** | **wartość** | **jednostka** |
| **ZLEWNIA** | | | |
| **Powierzchnia zlewni** | A | **0,63** | km2 |
| **Przepływ miarodajny** | Qm | **3,99** | m3/s |
| **Prawdopodobieństwo wyst.** | p | **1** | % |
| **PRZEPUST** | | | |
| **Szerokość przepustu proj.** | bp | **1** | [m] |
| **Wysokość przepustu** | hp | **1** | [m] |
| **Długość przepustu** | Lp | **13,5** | [m] |
| **Spadek przepustu** | ip | **3** | % |
| **Rzędna wlotu przepustu** |  | **395,89** | mnpm |
| **Rzędna wylotu z przepustu** |  | **395,49** | mnpm |
| **Rzędna stropu przepustu  na wlocie** |  | **396,89** | mnpm |
| **Rzędna stropu przepustu  na wylocie** |  | **396,49** | mnpm |
| **Rzędna wody miarodajnej w korycie powyżej przepustu** |  | **396,49** | mnpm |
| **Głębokość wody miarodajnej  powyżej przepustu** | hm | **0,6** | [m] |
| **Napełnienie koryta przed wlotem  z uwzględnieniem spiętrzenia** | H | **0,93** | [m] |
| **Spiętrzenie** | Δz | **0,33** | [m] |
| **Rzędna wody spiętrzonej  przed przepustem** |  | **396,82** |  |
| **Wypełnienie przewodu** | h0 | **0,85** | [m] |
| **Głębokość wody na wylocie** | hwyl | **0,60** | [m] |
| **Napełnienie koryta poniżej przepstu** | hm | **0,59** | [m] |
| **Rzędna wody miarodajnej w korycie poniżej przepustu** |  | **396,08** | mnpm |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalizacja proj. przepustu ramowego P12 w km 0+110,87 potoku bez nazwy** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P12** | beton | 1x1m | 13,50 | 395,52 | 395,49 | 480,  1703 | X: 5521614.2272  Y: 7417867.3868 |

**Ubezpieczenie dla proj. przepustu P12:**

* Ubezpieczenie wlotu do przepustu P12 zostanie wykonane narzutem kamiennym do robót hydrotechnicznych Dmin=0,5m, na wlocie do przepustu P12 zaprojektowano żelbetową studnię wpadową. Natomiast na wylocie z przepustu P12 zostanie wykonane umocnienie dna i brzegów z narzutu kamiennego do robót hydrotechnicznych Dmin=0,5m.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry proj. ubezpieczenia przepustu P12** | | | | | |
| **OZNACZENIE** |  | **Rodzaj umocnienia** | **Nr. dz.** | **Współrzędne początku** | **Współrzędne**  **końca** |
| **P12** | Umocnienie dna wlotu | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1703 | X: 5521623.1787  Y: 7417867.2454 | X: 5521628.5235  Y: 7417870.2689 |
| Umocnienie prawego brzegu na wlocie | 1703 | X: 5521620.5572  Y: 7417866.1400 | X: 5521629.5960  Y: 7417868.8803 |
| Umocnienie lewego brzegu na wlocie | 1703 | X: 5521622.6966  Y: 7417868.4634 | X: 5521627.4725  Y: 7417871.4473 |
| Umocnienie dna wylotu | 480,  1706/5 | X: 5521604.4273  Y: 7417865.5088 | X: 5521607.9175  Y: 7417867.4754 |
| Umocnienie prawego brzegu na wylocie | 480 | X: 5521605.5330  Y: 7417864.4775 | X: 5521607.1008  Y: 7417865.8305 |
| Umocnienie lewego brzegu na wylocie | 480,  1706/5 | X: 5521603.5014  Y: 7417866.9266 | X: 5521608.8173  Y: 7417868.4765 |

* Lokalizacja żelbetowej studni wpadowej na wlocie do przepustu P12.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lokalizacja proj. żelbetowej studni wpadowej na wlocie do przepustu P12** | | |
| **Nr. dz.** | **Współrzędne początku** | **Współrzędne**  **końca** |
| 1703 | X: 5521621.5487  Y: 7417867.2606 | X: 5521623.1819  Y: 7417867.2316 |

**5. Wykonanie nowych urządzeń wodnych:**

* Wylotów:

a) Śródlądowych wód płynących:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wylot W3 w km 0+100,87 potoku bez nazwy w m. Jasienica** | | | | | |
| **Oznaczenie** | **Średnica** | **Rzędna wylotu**  **[m.n.p.m]** | **Nr dz.** | **Współrzędne** | **Opis umocnienia** |
| **W3** | DN400 [mm] | 396,35 | 480 | X: 5521608.0332  Y: 7417868.3897 | - |
| Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych dla wylotu W3 jest potok bez nazwy w km 0+100,87.  Wylot W3 zostanie wbudowany w proj. umocnienie na wylocie z przepustu P12.  Wody do wylotu W3 odprowadzane są za pomocą kanalizacji zamkniętej, wody te przed trafieniem do odbiornika są oczyszczane w wpustach i studzienkach w który znajdują się osadniki. | | | | |

b) Do urządzenia wodnego: istniejącego rowu otwartego:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wylot W1** | | | | | |
| **Oznaczenie** | **Średnica** | **Rzędna wylotu**  **[m.n.p.m]** | **Nr dz.** | **Współrzędne** | **Opis umocnienia** |
| **W1** | DN200 [mm] | 429,80 | 480 | X: 5521881.2452  Y: 7418437.6923 | **-** |
| Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych dla wylotu W1 jest istniejący przydrożny rów ziemny otwarty nie umocniony. Wody do wylotu W1 odprowadzane są za pomocą przykanalika DN200, wody te przed trafieniem do odbiornika są oczyszczane w wpuście uliczny w którym znajduję się osadnik. | | | | |
| **W2** | DN200 [mm] | 409,27 | 480 | X: 5521726.0959  Y: 7418084.4880 | - |
| Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych dla wylotu W2 jest istniejący rów ziemny otwarty nie umocniony. Wody do wylotu W2 odprowadzane są za pomocą kanalizacji zamkniętej DN400, wody te przed trafieniem do odbiornika są oczyszczane w wpustach ulicznych i studniach fi1200 w którym znajduję się osadniki. | | | | |

* Opaski brzegowej z narzutu kamiennego na lewym brzegu w km 0+123,17 do 0+226,17 potoku bez nazwy, składającej się z czterech odcinków proj. umocnienia.

Opaskę brzegową w km 0+123,17 do 0+226,17 potoku bez nazwy projektuje się na lewym brzegu przedmiotowego potoku bez nazwy, zostanie ona wykonana z narzutu kamiennego do robót hydrotechnicznych Dmin=0,5m. Nachylenie proj. opaski zostanie dopasowane do naturalnego pochylenia lewego brzegu potoku, w przypadku większego pochylenia brzegu niż stosunek 1;1, należy je zniwelować. Przedmiotowa opaska zostanie wykonana na odcinku 1-8 i składać się będzie z 4 odcinków tj. odcinek I 1-2, odcinek II 3-4, odcinek III 5-6, odcinek IV 7-9 o następującej charakterystyce:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametry techniczne proj. opaski brzegowej w km 0+123,17 do 0+226,17 potoku bez nazwy | | | | | |
| **Oznaczenie** | **Rodzaj umocnienia** | **Nr. dz.** | **Długość [m]** | **Współrzędne początku** | **Współrzędne** **końca** |
| Odcinek 1-2 | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 38,48 | X: 5521685.7448  Y: 7417941.7884 | X: 5521661.4251  Y: 7417912.1514 |
| Odcinek 3-4 | 480 | 11,00 | X: 5521658.2129  Y: 7417909.2740 | X: 5521651.7211  Y: 7417900.3276 |
| Odcinek 5-6 | 480, 1704, 1703 | 12,68 | X: 5521649.3934  Y: 7417896.4514 | X: 5521642.4861  Y: 7417885.9593 |
| Odcinek 7-8 | 1703 | 17,14m | X: 5521639.4616  Y: 7417883.6356 | X: 5521627.4277  Y: 7417871.4775 |

Opaska brzegowa na odcinku 7-8 zostanie nawiązana do proj. umocnienia lewego brzegu na wlocie do przepustu P12.

* Opaski brzegowej z narzutu kamiennego na prawym brzegu w km 0+059 do 0+097 potoku bez nazwy.

Opaskę brzegową w km 0+059 do 0+097 potoku bez nazwy projektuje się na prawym brzegu przedmiotowego potoku bez nazwy, zostanie ona wykonana z narzutu kamiennego do robót hydrotechnicznych Dmin=0,5m. Nachylenie proj. opaski zostanie dopasowane do naturalnego pochylenia prawego brzegu potoku, w przypadku większego pochylenia brzegu niż stosunek 1;1, należy je zniwelować. Przedmiotowa opaska zostanie wykonana na odcinku A-B   
o następującej charakterystyce:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametry techniczne proj. opaski brzegowej w km 0+059 do 0+097 potoku bez nazwy | | | | | |
| **Oznaczenie** | **Rodzaj umocnienia** | **Nr. dz.** | **Długość [m]** | **Współrzędne początku** | **Współrzędne** **końca** |
| Odcinek A-B | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 40,67 | X: 5521605.6330  Y: 7417864.3763 | X: 5521576.6539  Y: 7417837.6528 |

Opaska brzegowa na odcinku A-B zostanie nawiązana do proj. umocnienia prawego brzegu na wylocie z przepustu P12.

* Budowa umocnień wlotu i wylotu dla przepustów R1R, R2R, R3R, R4R:

Wlot i wylot dla istniejących przepustów zostanie umocniony narzutem kamiennym do robót hydrotechniczny Dmin=0,5m. Projektowane ubezpieczenie ma na celu umocnienie dna wlotu   
i wylotu wraz z prawym brzegiem na długości 1m dla każdego istniejącego przepustu. Umocnieniem lewego brzegu dla przedmiotowych przepustów będzie proj. opaska brzegowa na odcinku 1-8. Charakterystyka proj. umocnienia dla istniejących przepustów:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametry techniczne proj. umocnienia wlotu i wylotu ist. przepustów R1R, R2R, R3R, R4R | | | | | |
| **Oznaczenie** | **Rodzaj umocnienia** | **Nr. dz.** | **Długość [m]** | **Współrzędne początku** | **Współrzędne** **końca** |
| Umocnienie dna wylotu P1R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480, 400/8 | 1,0 | X: 5521686.6229  Y: 7417940.5484 | X: 5521686.0431  Y: 7417939.6780 |
| Umocnienie prawego brzegu na wylocie P1R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 1,0 | X: 5521687.8411  Y: 7417939.8360 | X: 5521687.5159  Y: 7417938.9293 |
| Umocnienie dna wlotu P2R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 1,0 | X: 5521663.6214  Y: 7417912.6063 | X: 5521662.8622  Y: 7417911.8101 |
| Umocnienie prawego brzegu na wlocie P2R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 1,0 | X: 5521664.8430  Y: 7417911.3051 | X: 5521664.0260  Y: 7417910.6813 |
| Umocnienie dna wylotu P2R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 1,0 | X: 5521658.9126  Y: 7417907.7853 | X: 5521658.0662  Y: 7417907.1318 |
| Umocnienie prawego brzegu na wylocie P2R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480 | 1,0 | X: 5521660.0589  Y: 7417906.7576 | X: 5521659.3181  Y: 7417906.0003 |
| Umocnienie dna na wlocie P3R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480, 399/1, 1704 | 1,0 | X: 5521653.5956  Y: 7417900.8983 | X: 5521653.1834  Y: 7417900.0027 |
| Umocnienie prawego brzegu na wlocie PR | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1704, 399/1 | 1,0 | X: 5521654.8288  Y: 7417900.2515 | X: 5521654.3470  Y: 7417899.4302 |
| Umocnienie dna na wylocie P3R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1704 | 1,0 | X: 5521650.3407  Y: 7417895.4693 | X: 5521649.6919  Y: 7417894.6686 |
| Umocnienie prawego brzegu na wylocie P3R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1704 | 1,0 | X: 5521651.2706  Y: 7417894.9505 | X: 5521650.6837  Y: 7417894.0697 |
| Umocnienie dna na wlocie P4R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1703 | 1,0 | X: 5521644.6599  Y: 7417886.2504 | X: 5521643.9229  Y: 7417885.4303 |
| Umocnienie prawego brzegu na wlocie P4R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1703 | 1,0 | X: 5521646.1115  Y: 7417885.1410 | X: 5521645.4865  Y: 7417884.2443 |
| Umocnienie dna wylotu P4R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1703 | 1,0 | X: 5521640.6090  Y: 7417881.9162 | X: 5521639.6687  Y: 7417881.3601 |
| Umocnienie prawego brzegu na wylocie P4R | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 1703 | 1,0 | X: 5521642.1197  Y: 7417880.3857 | X: 5521641.1439  Y: 7417879.8078 |

* Budowa żelbetowej studni wpadowej 2x2m w km 0+233,72 potoku bez nazwy

Na wlocie do przepustu R1R zaprojektowano żelbetową studnię wpadową o następujących parametrach:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Parametry techniczne proj. studni wpadowej w km 0+233,72 potoku bez nazwy | | | |
| **Rodzaj umocnienia** | **Nr. dz.** | **Wymiary** | **Współrzędne środka proj. studni wpadowej** |
| Żelbetowa studnia wpadowa | 480 | 2,0m x 2,0m x 0,5m | X: 5521690.3348  Y: 7417947.7277 |

7. Likwidacja przepustu (P13) na rowie otwartym w km 6+781,1 drogi powiatowej K1935.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry likwidowanego przepustu P13** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P13** | beton | 500 | 7,4 | 418,68 | 418,42 | 480, | X: 5521805.4542  Y: 7418223.5897 |

8. Budowa nowego przepustu o średnicy fi600 (P14) na rowie otwartym w km 6+781,1 drogi powiatowej K1935.

**Obliczenia hydrologiczne dla przekroju powyżej proj. obiektu tj. przepustu P14**

Zlewnię określa się na podstawie mapy topograficznej gdzie wyznacza się zlewnię odnoszącą się do omawianego rowu. Zlewnie dla przedmiotowego obiektu wyznaczono na mapie topograficznej , a jej zobrazowanie przedstawiono na niżej zamieszczonej grafice:



Następnie  zostały wykonane obliczenia maksymalnego odpływu ze zlewni.

**Ilość wód opadowych Q  [l/s] wyznaczono ze wzoru:**

**Q = F  \*  ψ  \*  φ  \*  q**

**F** – powierzchnia zlewni [ha],

**Ψ** – średni współczynnik spływu (średnia ważona)

Współczynniki spływu powierzchniowego:

ψ1 = 0,8 - dla powierzchni szczelnych np. drogi utwardzone, (A=0ha)

ψ2 = 0,25 - dla terenów gruntów ornych ( spadek >5%) i luźnej zabudowy

**φ** – współczynnik opóźnienia odpływu zależny od wielkości zlewni,

**n** – współczynnik kształtu zlewni, n=8

**q** – natężenie deszczu miarodajnego [l / s × ha],

A – stała zależna od rocznej sumy opadów H i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego p,

t - czas trwania deszczu miarodajnego [min],

c – liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q lub większym.

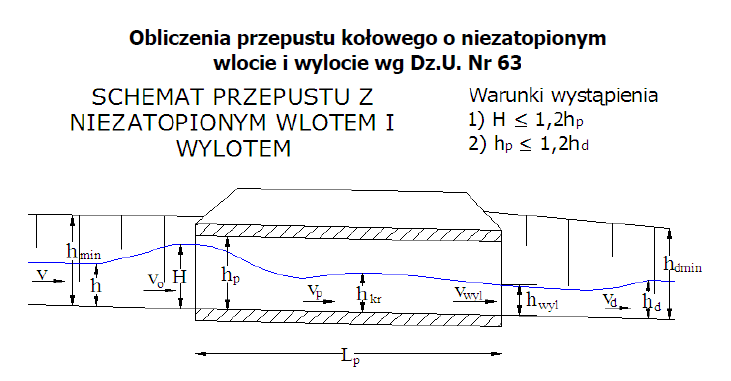
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANE I OBLICZENIA NATEZENIA DESZCZU I ODPŁYWU** | | | | | | | | | | | |
| Prawdopodobieństwo opadów | | | | p | 50 | 10 | 5 | 2 | 1 | 0,5 | [%] |
| Suma roczna opadów | | | | H | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | [mm] |
| Czas miarodajny deszczu | | | | tm | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | [s] |
| Obliczone natężenie opadu | | | | q | 117 | 201 | 253 | 343 | 432 | 545 | [l/ha/s] |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Zlewnia** | | | | | | | | | | | |
| Powierzchnia zlewni cząstkowej | | | | A = | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | [ha] |
| Grunty orne -spadek 10 %  (ψ) | | | | 0,25 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | 3,26 | [-] |
| Luźna zabudowa (ψ) | | | | 0,3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | [-] |
| Powierzchnie utwardzone | | | | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | [ha] |
| Wsp. spływu powierzchniowego śr. | | | | ψ = | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | 0,250 | [-] |
| Wsp. opóźnienia spływu (n) | | | 8 | φ= | 0,863 | 0,863 | 0,863 | 0,863 | 0,863 | 0,863 | [-] |
| Przepływ miarodajny | | | | Q = | 82 | 141 | 178 | 241 | 304 | 383 | [l/s] |
| **Przepływ miarodajny** | | | | **Q =** | **0,082** | **0,141** | **0,178** | **0,241** | **0,304** | **0,383** | [m3/s] |

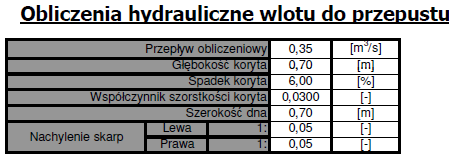
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Z uwagi na małą zlewnie i bezpieczeństwo obiektu do obliczeń hydraulicznych przepustu przyjęto  wartość współczynnika spływu φ =1** | | | | | | | | |
| Prawdopodobieństwo opadów | **p** | **50** | **10** | **5** | **2** | **1** | **0,5** | **[%]** |
| **Przepływ miarodajny dla φ=1** | **Q =** | 96 | 163 | 206 | 280 | 352 | 444 | [l/s] |
| **Przepływ miarodajny dla φ=1** | **Q =** | 0,096 | 0,163 | 0,206 | 0,280 | **0,352** | 0,444 | [m3/s] |

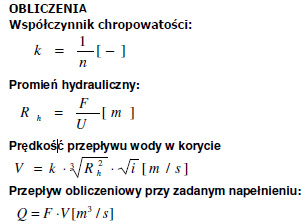
Do dalszych obliczeń hydraulicznych przyjęto przepływ miarodajny Q1%=0,35m3/s

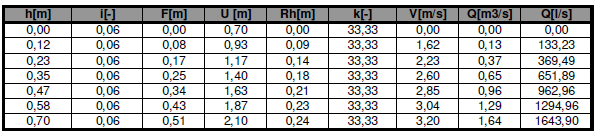
Obliczenia hydrauliczne dla przedmiotowego obiektu:

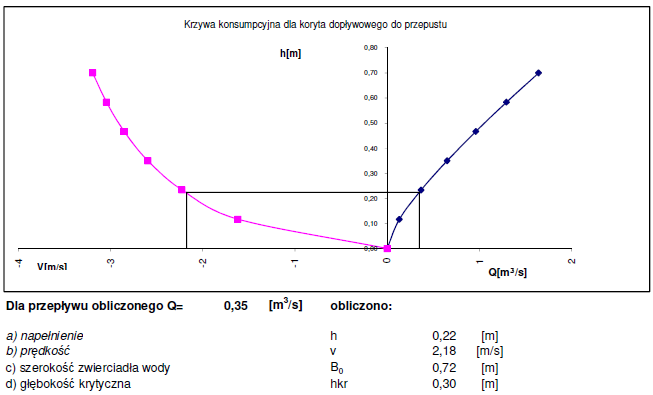
**Dla w/w przepływu miarodajnego wynoszącego 0,35m3/s dokonano obliczeń hydraulicznych mających na celu sprawdzenie przepustowości zaprojektowanego przepustu fi600 . Warunki zlewni spełniają kryteria drogi o klasie Z.**

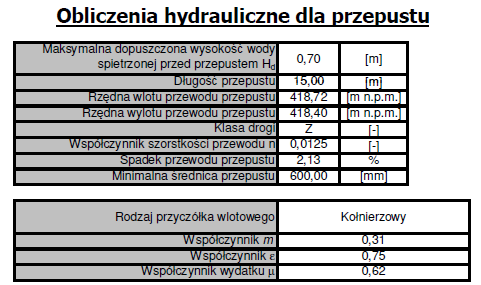


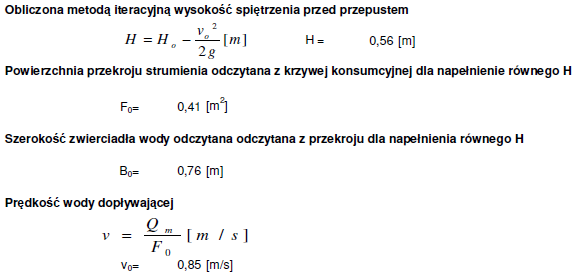


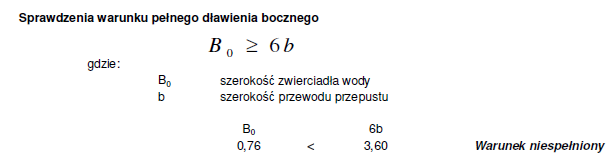


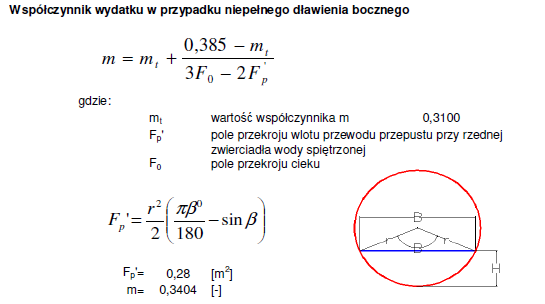


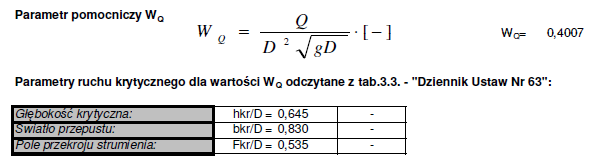


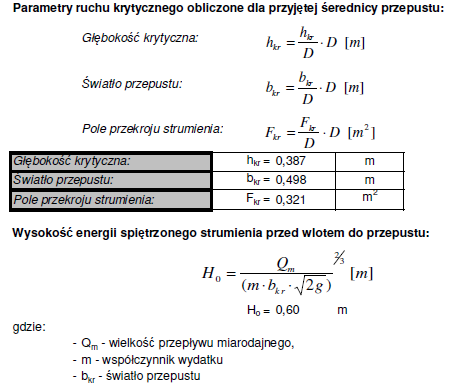


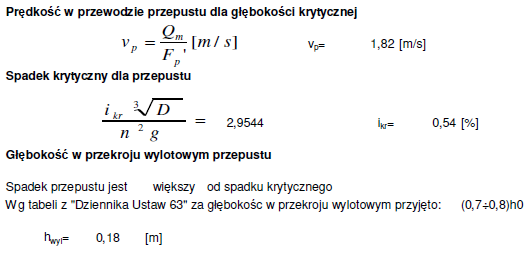


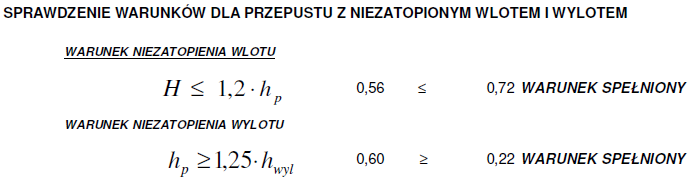


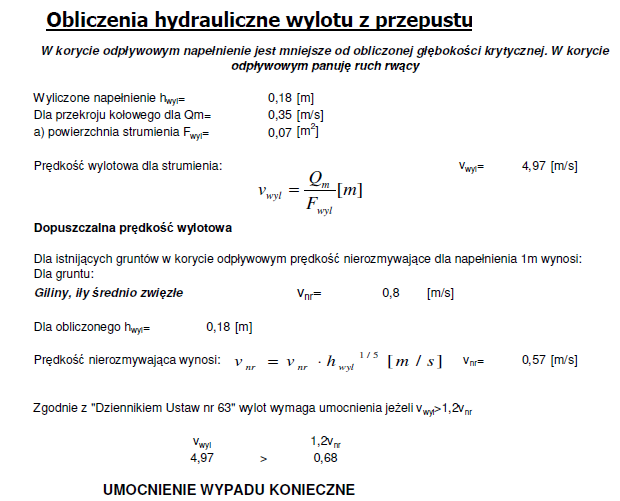












|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lokalizacja proj. przepustu P14** | | | | | | | |
| **OZNACZENIE** | **Materiał** | **Średnica mm** | **Długość**  **m** | **Rzędna wlotu**  **m.n.pm** | **Rzędna wylotu m.n.p.m** | **Działka ewid** | **Współrzędne**  **w osi przepustu** |
| **P14** | PVC | 600 | 15,0 | 418,72 | 418,40 | 480 | X: 5521806.3679  Y: 7418224.0534 |

Umocnienie dna wylotu dla proj. przepustu P14.

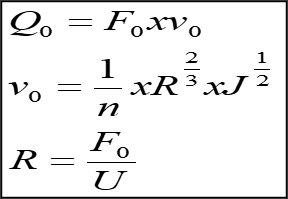
Projektuje się umocnienie dna na wylocie z przepustu P14 narzutem kamiennym do robót hydrotechnicznych Dmin=0,5m na długości 3m.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Parametry techniczne proj. umocnienia wlotu i wylotu ist. przepustów R1R, R2R, R3R, R4R | | | | | |
| **Oznaczenie** | **Rodzaj umocnienia** | **Nr. dz.** | **Długość [m]** | **Współrzędne początku** | **Współrzędne** **końca** |
| Umocnienie dna wylotu przepustu P14 | Narzut kam. Do robót hydrotechnicznych  Dmin=0,5m | 480, | 3,0 | X: 5521803.3468  Y: 7418218.6074 | X: 5521801.8085  Y: 7418216.0457 |

**4.Charakterystykę wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym;**

**Wody powierzchniowe:**

Potok bez nazwy jest prawym dopływem potoku Jasieniczanka w m. Jasienica, jego zlewnie w głównej mierze tworzą obszary leśne. Długość potoku bez nazwy wynosi ok. 1,3km, natomiast powierzchnia zlewnie przedmiotowego potoku wynosi ok. 0,7km. Potok ten charakteryzuje się kamiennym korytem o średnim nachyleniu 6,2%. Przepływem miarodajnym dla potoku bez nazwy jest przepływ Q50%=0,58m3/s.

Obliczenie wysokości napełnienia w korycie (w miejscu proj. wylotu W3) potoku dokonano metodą kolejnych przybliżeń według wzoru:

Do obliczeń przyjęto spadek równy 4,4% (proj. spadek dna na wylocie z przepustu P12)

Wyniki obliczeń:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETR | Wartość | Jednostka |
| Napełnienie w przelewie | **0,2** | m |
| Pole powierzchni przekroju - F | 0,29 | m2 |
| Szerokość zwierciadła wody- B | 1,7 | m |
| Obwód zwilżony -U | 1,84 | m |
| Średni spadek koryta ( zwierciadła) I | 0,0440 | - |
| `i^1/2 | 0,2098 | - |
| Promień hydrauliczny R=F/U | 0,158 | - |
| R2/3 | 0,292 | - |
| 1/n | 33,3 | - |
| Prędkość wody V | 2,0401 | m/s |
| **SPRAWDZENIE OBLICZEŃ** | | |
| Napełnienie w korycie m3/s | | |
| **0,59** | | |

**Wody opadowe**

**Charakterystyka zlewni i wód opadowych**

Wody opadowe powstają z wód deszczowych, topnienia lodu i śniegu. Charakterystyczną cechą wód opadowych jest ich nie regularne występowanie w różnych ilościach. Jakość tych wód zależy od intensywności i czasu trwania deszczu miarodajnego, temperatury powietrza, ukształtowania terenu objętego kanalizacją oraz od rodzaju i wielkości deszczu.

Zlewnię odprowadzanych wód opadowych stanowi powierzchnia jezdni, powierzchnie chodników i poboczy oraz terenu przyległego.

**Opis sieci kan. deszczowej**

Zaprojektowano ujęcie wód opadowych i roztopowych z powierzchni drogi i terenu przyległego za pomocą kanalizacji zamkniętej, wpustów ulicznych, następnie poprzez przykanaliki, studnie i kolektory PVC wody płyną w stronę wylotów. Średnica projektowanej kanalizacji deszczowej to DN400.

**Jakość odprowadzanych wód.**

Zgodnie z Rozporządzeniem 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, wody opadowe i roztopowe odprowadzane z powierzchni dróg i terenów utwardzonych nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/dm3 zawiesin ogólnych i 15 mg/dm3 węglowodorów ropopochodnych.

Przedmiotowe odprowadzane wody są traktowane jako czyste gdyż odprowadzane są z drogi klasy Z.

**Obliczenia ilości wód deszczowych spływających z zlewni.**

Obliczenie ilości odprowadzonych wód opadowych oparto o wzór :

**Q = q x F x ψ x φ l/s**

Wartość współczynnika spływu ψ (pkt. 3.4) według wymagań zawartych w normie   
PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”

Zalecenia projektowania, odwodnienia zalecają stosowanie następujących współczynników spływu:

* dla jezdni asfaltowych 0,9
* dla chodników pokrytych kostką brukową 0,75
* pozostałe obszary w pasie drogowym od 0,5
* obszar poza pasem drogowym grunty orne i łąki 0,1

Obliczenie natężenia deszczu:

φ – współczynnik opóźnienia – ze względu na niewielką zlewnię = 1

Przyjmuje się:

* t - czas trwania deszczu miarodajnego – 15 min
* prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu p = 50 % =>; c = 2
* średnia roczna wysokość opadu H = 800mm

Korzystając ze wzoru Błaszczyka q = (6,67 x 3 √H 2 x C)/ t m 0,67 określamy wielkość natężenia deszczu i otrzymujemy:

**q = 117,3 l/s ha**

Pozostałe obliczenia związane z opadem dokonano na podstawia niżej zamieszczonych wzorów, a szczegółowe wyniki przedstawiono w zamieszczonych tabelach.

Obliczenie objętości odprowadzanych wód deszczowych dla deszczu miarodajnego

V= Q . t

Maksymalna roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie:

**Q = a ∙Fz ∙H ∙10 [m3 /rok]**

gdzie;

a – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dającą odpływu

(parowanie, rozchlapywanie poza granice zlewni); a= 0.9

H – roczna wysokość opadów [mm/rok]; H = 800 mm

Fzr – powierzchnia [ha]

Średnia dobowa ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie:

Q śr.dob = Q max roczne / 365

Średnio roczna ilość odprowadzanych wód opadowych wyniesie:

Q śr.roczne = Q śr.dob \* n [m3/rok]

gdzie :

n – średnia roczna ilość dni z opadem – dla rejonu m. Jasienica = 120 d/rok

Dla każdego z wylotów kreślono zlewnie, którą oznaczono na planie.

**Wylot wód opadowych W1.**

Powierzchnia zlewni F1 tj. droga asfaltowa na planie urządzeń zaznaczona jest kolorem ciemno zielonym (szrafem) , natomiast powierzchnia F2 tj. chodnik (kostka bruk.) zaznaczona jest kolorem czerwonym.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANE I WYNIKI OBLICZEŃ ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD I POWIERZCHNI ZLEWNI DLA WYLOTU W1** | | | | | | | |
| DANE ODWADNIANEJ ZLEWNI | | | | | | | |
| Powierzchnia odwadniania | Oznacz. | Wartość [m2] | Współczynnik spływu Ψ | Liczba dni n | Czas trwania deszczu miar. T[min] | Śr. roczny opad H | Prawdop. Opadu p[%] |
| Droga asfaltowa | F1 | 249 | 0,9 | 120 | 15 | 800 | 50 |
| Kostka bruk. | F2 | 110 | 0,75 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **WYNIKI OBLICZEŃ** | | | | | | | |
| **PARAMETR** | Natężenie deszcz. miar. | Maks. Natęż. Odpływu | Objętość opadu dla deszcz. miar. | Pow. rzeczywista | Pow. zredukowana | **Średnio roczna ilość wód** | **Średnio dobowa ilość wód** |
| **OZNACZENIE** | **q** | Q | V | FZ | FZR | **Qmax/rok** | **Qśr/dob** |
| **JEDNOSTKI** | [dm3/s\*ha] | [m3/s] | [m3] | [ha] | [ha] | **[m3/rok]** | **[m3/dob]** |
| **WARTOŚĆ OBLICZONA** | **117,3** | **0,0035** | **3,23** | **0,036** | **0,031** | **220,75** | **0,60** |

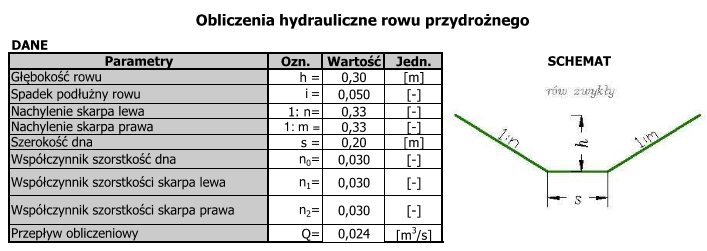
**Wylot wód opadowych W2**

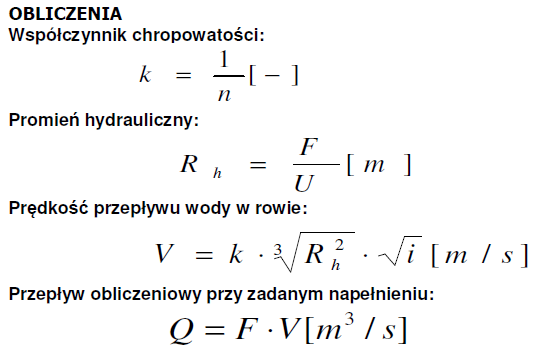
Powierzchnia zlewni dla wylotu W2 F3 tj. powierzchnia jezdni zaznaczona jest na planie urządzeń wodnych kolorem szarym (szrafem), natomiast powierzchnia zlewni F4 tj. chodnik (kostka bruk.) zaznaczona jest kolorem ciemno żółtym.

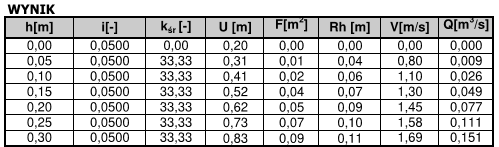
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANE I WYNIKI OBLICZEŃ ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD I POWIERZCHNI ZLEWNI DLA WYLOTU W2** | | | | | | | |
| DANE ODWADNIANEJ ZLEWNI | | | | | | | |
| Powierzchnia odwadniania | Oznacz. | Wartość [m2] | Współczynnik spływu Ψ | Liczba dni n | Czas trwania deszczu miar. T[min] | Śr. roczny opad H | Prawdop. Opadu p[%] |
| Droga asfaltowa | F3 | 1621 | 0,9 | 120 | 15 | 800 | 50 |
| Kostka bruk. | F4 | 847 | 0,75 |

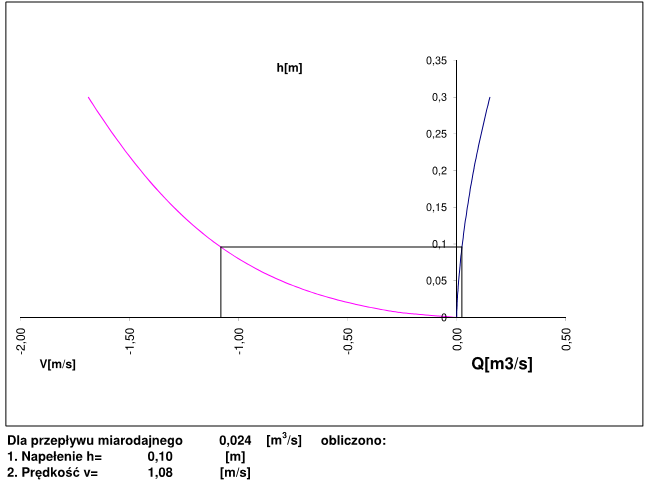
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **WYNIKI OBLICZEŃ** | | | | | | | |
| **PARAMETR** | Natężenie deszcz. miar. | Maks. Natęż. Odpływu | Objętość opadu dla deszcz. miar. | Pow. rzeczywista | Pow. zredukowana | **Średnio roczna ilość wód** | **Średnio dobowa ilość wód** |
| **OZNACZENIE** | **q** | Q | V | FZ | FZR | **Qmax/rok** | **Qśr/dob** |
| **JEDNOSTKI** | [dm3/s\*ha] | [m3/s] | [m3] | [ha] | [ha] | **[m3/rok]** | **[m3/dob]** |
| **WARTOŚĆ OBLICZONA** | **117,3** | **0,024** | **22,1** | **0,246** | **0,209** | **1507,8** | **4,13** |

* Napełnienie w rowie poniżej wylotu W2:





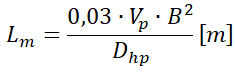




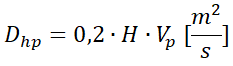
Napełnienie w rowie poniżej wylotu W2 wynosi 0,10m.

* Zasięg oddziaływania dla mieszania się wód z wylotu W2

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obliczono wzorem Fischera do obliczenia zasięgu oddziaływania, tj. od miejsca zrzutu wód opadowych lub roztopowych do punktu całkowitego ich wymieszania się z wodami odbiornika:



* Vp – średnia prędkość wody w kanale V=1,08m/s
* B – szerokość zwierciadła wody B=0,80m (przy napełnieniu równym 0,10m)
* H – głębokość wody w odbiorniku H=0,10m (napełnienie)
* Dhp – współczynnik dyspersji poprzecznej:



**Wyniki obliczeń:**

Dhp=0,0216

**Lm=0,96m**

Zasięg mieszania się wód dla wylotu W2 oznaczono kolorem błękitnym na Planie urządzeń wodnych.

**Wylot wód opadowych W3 do śródlądowych wód płynących w km 0+100,87 potoku bez nazwy:**

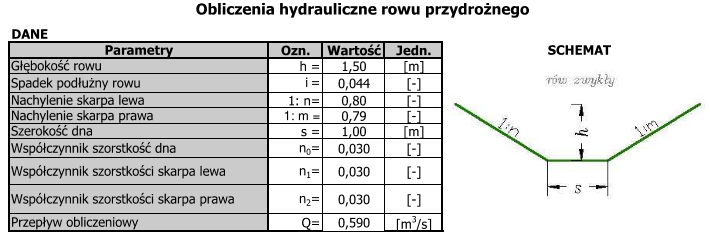
Powierzchnia zlewni dla wylotu W3 F5 tj. powierzchnia jezdni zaznaczona jest na planie urządzeń wodnych kolorem jasno niebieskim (szrafem), natomiast powierzchnia zlewni F6 tj. chodnik (kostka bruk.) zaznaczona jest kolorem pomarańczowym.

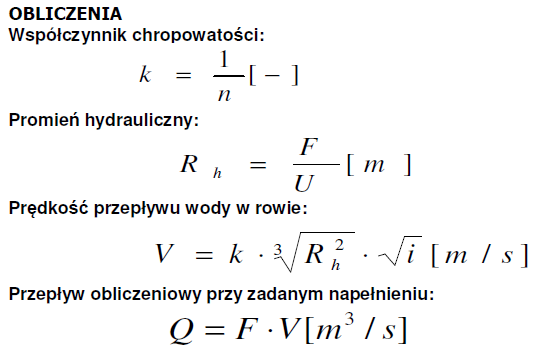
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANE I WYNIKI OBLICZEŃ ILOŚCI ODPROWADZANYCH WÓD I POWIERZCHNI ZLEWNI DLA WYLOTU W2** | | | | | | | |
| DANE ODWADNIANEJ ZLEWNI | | | | | | | |
| Powierzchnia odwadniania | Oznacz. | Wartość [m2] | Współczynnik spływu Ψ | Liczba dni n | Czas trwania deszczu miar. T[min] | Śr. roczny opad H | Prawdop. Opadu p[%] |
| Droga asfaltowa | F5 | 553 | 0,9 | 120 | 15 | 800 | 50 |
| Kostka bruk. | F6 | 483 | 0,75 |

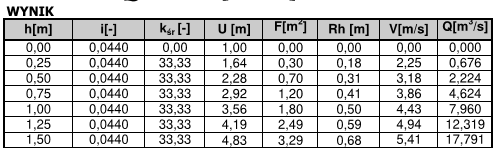
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **WYNIKI OBLICZEŃ** | | | | | | | |
| **PARAMETR** | Natężenie deszcz. miar. | Maks. Natęż. Odpływu | Objętość opadu dla deszcz. miar. | Pow. rzeczywista | Pow. zredukowana | **Średnio roczna ilość wód** | **Średnio dobowa ilość wód** |
| **OZNACZENIE** | **q** | Q | V | FZ | FZR | **Qmax/rok** | **Qśr/dob** |
| **JEDNOSTKI** | [dm3/s\*ha] | [m3/s] | [m3] | [ha] | [ha] | **[m3/rok]** | **[m3/dob]** |
| **WARTOŚĆ OBLICZONA** | **117,3** | **0,01** | **9,07** | **0,1046** | **0,086** | **619,16** | **1,69** |

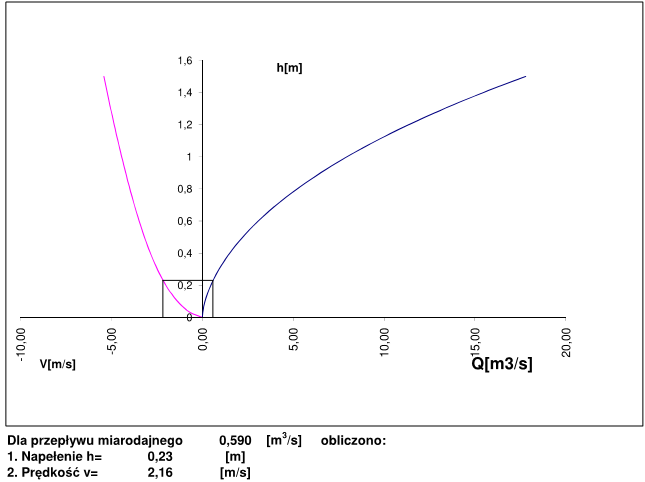
* Napełnienie w rowie poniżej wylotu W3:

Napełnienie rowu na wylocie W3 obliczono dla wody miarodajnej Q50% z uwzględnieniem wody opadowej odprowadzanej przez wylot W3.





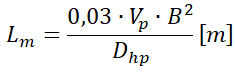




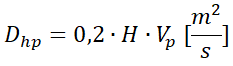
Napełnienie w rowie poniżej wylotu W3 wynosi 0,23m przy przepływie Q=0,59m3/s.

* Zasięg oddziaływania dla mieszania się wód z wylotu W2

Zasięg oddziaływania zamierzonego korzystania z wód obliczono wzorem Fischera do obliczenia zasięgu oddziaływania, tj. od miejsca zrzutu wód opadowych lub roztopowych do punktu całkowitego ich wymieszania się z wodami odbiornika:



* Vp – średnia prędkość wody w kanale V=2,16m/s
* B – szerokość zwierciadła wody B=1,77m (przy napełnieniu równym 0,23m)
* H – głębokość wody w odbiorniku H=0,23m (napełnienie)
* Dhp – współczynnik dyspersji poprzecznej:



**Wyniki obliczeń:**

Dhp=0,0056

**Lm=3,61m**

Zasięg mieszania się wód dla wylotu W3 oznaczono kolorem błękitnym na Planie urządzeń wodnych.

Odprowadzona woda opadowa przez wylot W3 podniesie poziom zwierciadła wody miarodajnej (Q50%) o 0,03m.

**5.Charakterystykę odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym:**

Nie dotyczy

1. **Ustalenia wynikające z:**
2. **Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza**

Aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy Wisły dokonana poprzez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 Listopada 2022r w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, jest dokumentem strategicznym, który opisuje stan wód w Polsce, wyznacza cele i zalecane zadania prowadzące do osiągnięcia dobrego stanu wód. APGW dla dorzeczy Wisły, zawiera listę inwestycji, które mogą pogorszyć stan wód, ale są niezbędne dla rozwoju gospodarki, przewidziano również kompensację wpływu środowiskowego oraz określono cele środowiskowe dla jednolitych części wód   
i obszarów chronionych, które powinny być osiągnięte.

Zgodnie z w/w dokumentem teren inwestycji znajduje się w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o nazwie „**Skawinka do Głogoczówki**” i kodzie **RW2000072135659.**

**Charakterystyka powyższej JCWP:**

* Nazwa JCWP - Skawinka do Głogoczówki
* Kod JCWP - RW2000072135659
* Typ JCWP RWf\_krz - Potok lub mała rzeka fliszowa o charakterze węglanowym
* Rzeczywista długość JCWP [km] – 97,85
* Powierzchnia zlewni JCWP [km2] – 194,65
* Obszar dorzecza - obszar dorzecza Wisły
* Region wodny region wodny Górnej - Zachodniej Wisły
* Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie
* Zarząd Zlewni - Zarząd Zlewni w Krakowie
* Nadzór wodny - Nadzór Wodny w Krakowie
* Stan/potencjał ekologiczny – umiarkowany stan chemiczny
* Stan chemiczny – poniżej dobrego
* Stan ogólny – zły stan wód
* Cel środowiskowy dla stanu chemicznego – dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(wl)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników – stan dobry
* Cel środowiskowy dla stanu/potencjału ekologicznego – umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20oC, IO, EFL+PL/IBI\_PL]; pozostałe wskaźniki – II klasa jakości, zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
* Postęp w osiąganiu celów środowiskowych: stan/potencjał ekologiczny – cel nie osiągnięty – brak postępu. Stan chemiczny – cel nie osiągnięty, pogorszenie do stanu złego.

Planowana inwestycja nie narusza ustaleń planu gospodarowania wodami oraz nie stoi   
w sprzeczności z wyznaczonymi celami środowiskowymi dla wód powierzchniowych.

Przedmiotowa inwestycja położona jest na obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie krajowym **GW2000160**, która została z charakteryzowana następująco:

* Region wodny – Górnej Zachodniej Wisły
* Obszar dorzecza – Wisła
* Ocena stanu chemicznego – dobry
* Ocena stanu Ilościowego – dobry
* Ocena stanu – dobry stan
* Cel dla stanu chemicznego – dobry stan chemiczny
* Cel dla stanu ilościowego – dobry stan ilościowy
* Pow. JCWPd – 407,18 km2

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie narusza ustaleń planu gospodarowania wodami oraz nie stoi w sprzeczności z wyznaczonymi celami środowiskowymi dla wód podziemnych.

**b) Planu zarządzania ryzykiem powodziowym,**

W dniu 23 listopada 2022 r. weszło w życie rozporządzenie Rady Ministrów  
z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem  
powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły. Będąca przedmiotem niniejszego operatu inwestycja, nie narusza ustaleń w/w planu.

Zgodnie z mapami zamieszczonymi na portalu publicznym Hydroportal teren znajduje się poza obszarami szczególnego zagrożenia powodzią.

**c) Planu przeciwdziałania skutkom suszy;**

W dniu 3 września 2021 r. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 przyjęto Plan przeciwdziałania skutkom suszy. Do głównych działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy jest :

* ochrona i odbudowa ekosystemów
* ochrona oraz odbudowa bioróżnorodności m. innymi poprzez renaturyzację i renaturalizację ekosystemów wodnych
* wdrażanie zasady zrównoważonego planowania i projektowania obszarów miejskich.

Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na w/w plan.

**d) Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych**

Nie dotyczy

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

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie stoi w sprzeczności z wyznaczonymi celami środowiskowymi dla wód powierzchniowych.

Wykonanie zadania zgodnie z w/w warunkami nie będzie powodowało negatywnego oddziaływania na stan wód powierzchniowych oraz nie będzie sprzeczne z realizacją celów środowiskowych dla nich określonych.

Analogicznie jak dla wód powierzchniowych przedsięwzięcie zrealizowane zgodnie   
z niniejszą dokumentacją nie będzie miało żadnego wpływu na wody podziemne i nie będzie stało w sprzeczności z wyznaczonymi celami środowiskowymi dla wód podziemnych.

Ustalenie czynników oddziaływania zamierzonej działalności na elementy stanu wód:

Wody powierzchniowe

Brak robót w obrębie wód płynących wobec czego zadanie nie wpłynie negatywnie na wskaźniki fizyko-chemiczne, biologiczne, hydromorfologiczne oraz chemiczne stanowiące   
o potencjale ekologicznym i stanie chemicznym JCW.

Stan potencjał ekologiczny

* 1. elementy biologiczne
     + fitoplankton
     + fitobentos
     + makrofity
     + makrobezkręgowce bentosowe
     + ichtiofauna

Grupa wskaźników biologicznych – przewiduje się, że analizowane korzystanie z wód nie będzie negatywnie wpływać na wskaźniki biologiczne. Nie dojdzie do istotnej zmiany składu i liczebności fitoplanktonu, fitobentosu, makrolitów, makrobezkręgowców bentosowych   
i ichtiofauny. Z uwagi na punktowy lokalny przewiduje się że analizowane korzystanie z wód nie spowoduje zmiany klasy poszczególnych wskaźników biologicznych.

* 1. elementy morfologiczne
     + reżim hydrologiczny – **nie zostanie zakłócony**,
     + ciągłość cieku – **brak wpływu**;
     + warunki morfologiczne – **brak wpływu**;

Grupa wskaźników hydromorfologicznych – w ramach analizowanego przedsięwzięcia nie będzie istotnie oddziaływać, nie będzie żadnych prac w korycie cieków. nie dojdzie więc do zmiany reżimu hydrologicznego, ciągłości, głębokości, ,struktury podłoża koryta i szybkości prądu w JCWP. W związku z tym przewiduje się, że analizowane przedsięwzięcie nie spowoduje zmiany klasyfikacji wskaźników hydromorfologicznych.

* 1. elementy fizyko-chemiczne
     + stan fizyczny – **brak wpływu**;
     + warunki tlenowe – **brak wpływu**;
     + zasolenie – **brak wpływu**;
     + zakwaszenie – **brak wpływu**;
     + substancje biogenne – **brak wpływu**.

Grupa wskaźników fizykochemicznych – planowana inwestycja nie spowoduje, wzrostu stężenia tych wskaźników w powierzchniowych wodach płynących, gdyż nie będzie wprowadzana żadna substancja.

Grupa wskaźników chemicznych – brak wpływu

1. Stan chemiczny: substancje priorytetowe i inne zanieczyszczenia

Analizowane korzystanie z wód nie wpłynie na zwiększenie ilości substancji priorytetowych   
i innych substancji zanieczyszczających, zaliczonych do substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego i określonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej.

Wody podziemne

1. stan ilościowy
2. stan chemiczny
3. elementy fizykochemiczne

W analizowanym przypadku, nie zachodzi zamierzone korzystanie z wód podziemnych, w związku z powyższym wyklucza się możliwość wpływu na te wody

1. **Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód**

Nie dotyczy

1. **Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych**

Nie dotyczy

1. **Planowany okres rozruchu, sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działalności lub awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego, a także rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach wraz z maksymalnym, dopuszczalnym czasem ich trwania.**

Dla wylotów nie występuję konieczność dokonania rozruchu. Po wykonaniu i odbiorze technicznym i uzyskaniu decyzji na użytkowanie można przystąpić do eksploatacji. Awaria urządzeń może nastąpić w sytuacji przejścia katastrofalnych wód wezbraniowych,   
w przypadku uszkodzenia należy bezzwłocznie dokonać naprawy.

1. **Określenie w m3 wielkości średniego dobowego, maksymalnego oraz dopuszczalnego rocznego zrzutu ścieków**

Nie dotyczy

1. **Maksymalną ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzonych do wód   
   wyrażoną w m3/s;**

Nie dotyczy

1. **Czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych lub   
   roztopowych do wód ( urządzeń wodnych).**

Dla miejscowości Jasienica ilość dni z opadem kiedy następuję odprowadzanie wód wynosi:

**n=120 dni** (źródło:Atlas Klimatu Polski IMGW – średnia roczna liczba dni z opadem 1mm)

1. **Średnią ilość wód opadowych lub roztopowych wyrażoną w m3/rok;**

Zgodnie z przedstawionymi tabelami w punkcie nr 4.

1. **Powierzchnię rzeczywistą i zredukowaną zlewni odwadnianej przez każdy wylot;**

Zgodnie z przedstawionymi tabelami w punkcie nr 4.

1. **Informację, czy wody opadowe lub roztopowe są ujmowane w system kanalizacji zbiorczej;**

Wody opadowe i roztopowe będące przedmiotem niniejszej dokumentacji nie są ujmowane   
w system kanalizacji zbiorczej. Sieci kanalizacji deszczowej stanowią indywidualny system odprowadzający wody opadowe z odwadnianego terenu.

1. **Ilość wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do systemów kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wyrażoną w m3; -** Nie dotyczy
2. **Rodzaj urządzeń do retencjonowania wody z terenów uszczelnionych i ich pojemność; -** Nie dotyczy

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

Obszar zasięgu przedsięwzięcia nie znajduję się na obszarze ochrony przyrody ustanowionej na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody.