

Umowa:
2018/06/18

Tom:
6/2017-05-18/

Nazwa inwestycji:

**TEREN REKREACYJNY w STANISZEWIE
w ramach realizacji Funduszu Sołeckiego**

Nazwa opracowania:

**OPERAT WODNOPRAWNY
na odprowadzenie podczyszczonych wód opadowych z odwodnienia
utwardzonego wjazdowego placu na projektowanym terenie
rekreacyjnym do rowu melioracyjnego oraz zamiana istniejącego
rowu na dren odwadniający projektowany teren rekreacyjny**

Adres inwestycji:

Staniszewo, gmina Kartuzy

Inwestor:

Gmina Kartuzy
83-300 Kartuzy, ul. Gen. Józefa Hallera 1

Opracował:

mgr inż. Martyna Karwowska
upr. bud. w spec. konstr.-inż. w zakr. bud. hydrotechn.
nr GT-III-630/198/76

Gdańsk, 31 lipca 2018r.

1

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

do operatu wodno prawnego

**na odprowadzanie podczyszczonych wód opadowych z odwodnienia utwardzonego
wjazdowego placyku na projektowanym terenie rekreacyjnym do rowu melioracyjnego oraz
zamiana istniejącego rowu na dren odwadniający projektowany teren rekreacyjny
dla inwestycji:**

TEREN REKREACYJNY w STANISZEWIE w ramach realizacji Funduszu Sołeckiego

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0. Podstawa opracowania**
- 2.0. Dane dotyczące zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego**
- 3.0. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód**
- 4.0. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót**
- 5.0. Rodzaj urządzeń pomiarowych**
- 6.0. Rodzaj i zasięg zamierzonego korzystania z wód**
- 7.0. Stan prawny nieruchomości**
- 8.0. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich**
- 9.0. Opis urządzenia wodnego**
- 10.0. Odbiornik wód deszczowych**
- 11.0. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego**
- 12.0. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne, a w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych**
- 13.0. Wielkość przepływu nienaruszalnego**
- 14.0. Obliczenie ilości wód deszczowych**
- 15.0. Stężenie i ilość zanieczyszczeń w wodach opadowych oraz sposób i efekt ich oczyszczania**
- 16.0. Instalacje służące do odprowadzania wód opadowych**
- 17.0. Określenie częstotliwości i zakresu analiz**
- 18.0. Urządzenia służące do pomiaru i rejestracji ilości odprowadzanych ścieków**
- 19.0. Zagospodarowanie osadów ściekowych**
- 20.0. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu planowanych do wykonania urządzeń wodnych**
- 21.0. Informacja wymagana art.409 pkt 6 Prawa wodnego**
- 22.0. Wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego**
- Opis prowadzenia zamierzonej działalności w języku nietechnicznym**

II. ZAŁĄCZNIKI:

1. Orientacja

Załącznik Nr 1

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|--|------------------|------------|
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy | skala 1:500 | rys. OWP-1 |
| 2. Profile kanalizacji deszczowej i rowu | skala 1: 100/500 | rys. OWP-2 |
| 3. Przekroje wylotu W-1 | skala 1: 50 | rys. OWP-3 |

IV. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Urzędu Gminy w Kartuzach.

2.0. Dane dotyczące zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodno prawnego

O pozwolenie wodnoprawne ubiega się Urząd Gminy Kartuzy ul. Gen. Józefa Hallera 1 83-300 Kartuzy.

3.0. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem korzystania z wód jest : 1) – odprowadzanie podczyszczonych wód opadowych z odwodnienia utwardzonego wjazdowego placu na projektowanym terenie rekreacyjnym do rowu melioracyjnego w miejscowości Staniszewo gm. Kartuzy, 2) zamiana istniejącego rowu na dren odwadniający projektowany teren rekreacyjny.

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

W miejscowości Staniszewo gm. Kartuzy planuje się utworzenie terenu rekreacyjnego z wjazdem od strony drogi nr 389. Przy wjeździe zaprojektowano utwardzony wjazdowy plac o nawierzchni z kostki betonowej. Plac będzie odwadniany do rowu melioracyjnego. Powierzchnia terenu rekreacyjnego zostanie podniesiona i wyrównana co wymaga przebudowy istniejącego rowu na rurociąg drenarski z wylotem do rowu melioracyjnego.

5.0. Rodzaj urządzeń pomiarowych

Do pomiaru ilości odprowadzanych wód opadowych nie przewiduje się zainstalowania urządzeń pomiarowych.

6.0. Rodzaj i zasięg zamierzonego korzystania z wód

Odprowadzane do rowu melioracyjnego wody opadowe z utwardzonego placu wjazdowego będą podczyszczane i nie będą zawierać niedozwolonych zanieczyszczeń. Wody drenażowe pochodzą z nawierzchni trawiastej terenu rekreacyjnego i nie będą zawierać zanieczyszczeń. Niewielkie ilości odprowadzanych wód nie będą powodować istotnych zmian w przepływie rowu.

7.0. Stan prawny nieruchomości

Rów w miejscu projektowanego wylotu oraz przebudowa rowu melioracyjnego na rurociąg drenarski znajdują się na działce nr 157/17 z obrębu 0021 Staniszewo stanowiącej własność Gminy Kartuzy ul. Gen. Józefa Hallera 1 83-300 Kartuzy.

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

Obowiązkiem użytkownika sieci kanalizacji deszczowej jest:

- zapewnienie drożności sieci deszczowej i okresowe oczyszczanie kratek wpustów deszczowych i osadników,
- systematyczne sprzątanie powierzchni utwardzonego placu,

- utrzymywanie sprawności instalacji służących do oczyszczania ścieków poprzez systematyczną kontrolę i opróżnianie separatora substancji ropopochodnych i osadnika, zgodnie z instrukcją producenta urządzenia,
- okresowa kontrola składu odprowadzanych wód opadowych.

9.0. Opis urządzenia wodnego

Projektowany wylot wykonany będzie z rury PCV o średnicy 300 mm w obudowie betonowej. Rzędna dna wylotu wynosi 148,10 m npm. Przebudowany rów na rurociąg drenarski będzie wykonany z perforowanych rur z PCV dn 200 mm w otulinie i obsypce piaskowo-żwirowej. Na trasie przewidziano systemowe studzienki rewizyjne z PCV o dn 400 mm. Całkowita długość rurociągu drenażowego wynosić będzie 64,93 m.

Współrzędne geograficzne wylotu:

N 54°23'29,26" ; E 18°4'49,46".

10.0. Odbiornik wód deszczowych

Odbiornikiem podczyszczonych wód deszczowych i wód drenażowych jest szczegółowy rów melioracyjny bez nazwy. Rów prowadzi wodę okresowo.

11.0. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego

Rów melioracyjny leży na obszarze dorzecza Wisły i należy do zlewni Dębnicy PLRW20001747612 prawostronnego dopływu Łeby w regionie wodnym Dolnej Wisły. Jest to jednolita część wód będąca w stanie dobrym, gdzie ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest niezagrażona.

Wylot do rowu melioracyjnego znajduje się na terenie zbiornika wód podziemnych stanowiącego jednolitą część wód podziemnych oznaczoną jako PLGW200030, której stan ilościowy jest dobry, stan chemiczny jest dobry, ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jest zagrożona.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U.z 2016 r. poz.1911) opracowanym na podstawie Ramowej Dyrektywy Wodnej PE każdy obszar dorzecza ma wyznaczone cele do poprawy stanu i jakości wód.

Główne cele dla regionu dorzecza Wisły to m.in. dążenie do niepogarszania stanu wód przez odprowadzanie nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków.

Głównymi celami środowiskowymi dla Dębnicy jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

Odprowadzenie podczyszczonych wód opadowych nie wpłynie ujemnie na stan jakościowy i ilościowy naturalnej części wód powierzchniowych rzeki Dębnicy. Ponadto przedmiotowe działanie nie będzie oddziaływało na stan wód podziemnych, warunki przepływu wody w korycie rzeki oraz nie ogranicza ciągłości morfologicznej jej koryta.

Odnosnie planu zarządzania ryzykiem powodziowym zgodnie z mapą zagrożenia powodziowego (ISOK) wylot do rowu melioracyjnego nie leży w strefie zagrożenia powodziowego spowodowanego wodą o prawdopodobieństwie wystąpienia 1%.

Odprowadzanie podczyszczonych wód opadowych nie wpływa na plan przeciwdziałania skutkom suszy.

Odprowadzanie podczyszczonych wód opadowych nie zawierających niedozwolonych zanieczyszczeń do rowu melioracyjnego nie koliduje z ustaleniami krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

12.0. Określenie wpływu gospodarki wodnej zakładu na wody powierzchniowe i podziemne a w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Wprowadzane do rowu melioracyjnego wody opadowe będą podczyszczane w osadniku i separatorze, który będzie regularnie opróżniany. Odprowadzane wody opadowe nie będą zawierać niedozwolonych ilości zanieczyszczeń. Odprowadzanie wód opadowych i drenażowych projektowanym wylotem nie będzie wpływać negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne oraz cele środowiskowe określone dla tych wód.

13.0. Wielkość przepływu nienaruszalnego

Rów melioracyjny nie jest ciekim naturalnym, prowadzi wody okresowo, stąd nie ustala się wartości przepływu nienaruszalnego.

14.0. Obliczenie ilości wód deszczowych

Obliczenia ilości wód deszczowych wykonano wg wzoru:

$$Q = F \times \psi \times q$$

gdzie :

Q – ilość wód deszczowych (l/s)

F – powierzchnia zlewni (ha)

ψ - współczynnik spływu

ϕ - współczynnik opóźnienia

Q – natężenie deszczu (l/s/ha)

Do obliczeń przyjęto deszcz o natężeniu $q=131$ l/s/ha o prawdopodobieństwie pojawiania się $p=20\%$ (raz na 5 lat) i czasie trwania 15 minut.

Wody opadowe odprowadzane będą z utwardzonego placu o powierzchni 0,050 ha

$$Q = 0,050 \times 0,9 \times 131 \times 0,9 = 5,31 \text{ l/s.}$$

Suma rocznego opadu deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia deszczu 10% dla rejonu Staniszewa - 0,66 m³/m²

Współczynnik spływu - 0,9

Powierzchnia zlewni - 500 m²

$$Q_{\max.a} = 0,66 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times 0,9 \times 500 \text{ m}^2 = 297 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie ilości wód drenażowych z powierzchni trawiastej o podłożu przepuszczalnym jednostkowy przepływ

$$q = k \cdot i \cdot h = 2,7 \cdot 10^{-3} \cdot 0,04 \cdot 2,34 = 0,0002527 \text{ m}^3/\text{s/m.}$$

$$\text{Z całej długości drenu } Q = 0,0002527 \cdot 64,93 = 0,0164 \text{ m}^3/\text{s.}$$

Suma rocznego opadu deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia deszczu 10% dla rejonu Staniszewa - 0,66 m³/m²

Współczynnik spływu - 0,1

Powierzchnia zlewni - 693 m²

$$Q_{\max.a} = 0,66 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times 0,1 \times 693 \text{ m}^2 = 45,74 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 1/365 \times 45,74 \text{ m}^3/\text{rok} = 0,125 \text{ m}^3/\text{rok}$$

powierzchnia rzeczywista zlewni $F=0,0693$ ha

powierzchnia zredukowana zlewni $F_z= 0,007$ ha

15.0. Stężenie i ilość zanieczyszczeń w wodach opadowych oraz sposób i efekt ich oczyszczania

Wielkości stężeń podstawowych zanieczyszczeń w wodach opadowych przyjęto według „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” oprac. dla GDDKiA : – ilość zawiesiny ogólnej 210 mg/l, ilość węglowodorów ropopochodnych 20 mg/l.

Objętość deszczu miarodajnego $V = 15 \cdot 60 \cdot 0,00531 = 4,779 \text{ m}^3$

Wody drenażowe nie są zanieczyszczone.

16.0. Instalacje służące do odprowadzania wód opadowych

Rurociąg kanalizacji deszczowej wykonany będzie z rur PCV dn 300 mm zaopatrzony w studzienki żelbetowe o średnicy 1200 mm i doprowadzony do separatora koalescencyjnego z osadnikiem.

Parametry separatora:

- średnica zewnętrzna 1500 mm,
- wysokość 2435 mm,
- przepustowość maksymalna 100l/s,
- pojemność separatora 688 l,
- pojemność osadnika 1000l.

17.0.Określenie częstotliwości i zakresu analiz

Próbki należy pobierać dwa razy w ciągu roku ze studzienki przed wylotem, poniżej separatora.

Zakres analizy obejmuje podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń – zawiesinę ogólną i węglowodory ropopochodne.

18.0.Urządzenia służące do pomiaru i rejestracji ilości odprowadzanych ścieków

Nie przewiduje się instalacji urządzeń do pomiaru i rejestracji ilości odprowadzanych wód opadowych.

19.0.Zagospodarowanie osadów ściekowych

Zgromadzone w separatorze i osadniku zanieczyszczenia należy systematycznie usuwać przy użyciu wozu specjalistycznego. Czynności te powinny być powierzone wyspecjalizowanej firmie posiadającej stosowne zezwolenia na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych.

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

Wylot wód opadowych i drenażowych do rowu melioracyjnego położony jest na terenie Kaszubskiego Parku krajobrazowego.

21.0.Informacje pozostałe

21.1.Informacja wymagana ok.409 pkt 6 Prawa wodnego

- maksymalna ilość wód opadowych odprowadzonych do rowu melioracyjnego – z deszczu miarodajnego wynosi 0,0053 m³/s,
- czas wyrażony w dniach, kiedy następuje odprowadzanie wód opadowych do rowu melioracyjnego – wody opadowe odprowadzane będą w ciągu ok.160 dni tj. tyle ile wynosi średnia roczna ilość dni z opadem w gminie Kartuzy.
- średnia ilość wód opadowych w ciągu roku obliczona na podstawie wysokości średniego rocznego opadu 660 mm wynosi 267,3 m³/rok,
- powierzchnia rzeczywista zlewni odwadniana przez wylot wynosi 0,050 ha, powierzchnia zlewni zredukowanej odwadniana przez wylot wynosi 0,0405 ha,
- wody opadowe i roztopowe z placu utwardzonego są ujęte w system kanalizacji zbiorczej,
- ilość wód opadowych odprowadzanych do systemu kanalizacji zbiorczej z terenów uszczelnionych wynosi : z deszczu miarodajnego 4,779 m³,
- na terenie zlewni terenu rekreacyjnego w Staniszewie nie istnieją urządzenia do retencjonowania wody.

21.2. Informacje dodatkowe

21.2.1. Cele korzystania z wód

- a) Celem korzystania z wód jest wykorzystanie istniejącego rowu do odprowadzania wód deszczowych z projektowanego placyku postojowego po ich podczyszczeniu.
- b) Kolejnym celem jest przebudowa istniejącego rowu, polegająca na jego zdrenowaniu dla lepszego wykorzystania powierzchni publicznej gminnej – placyku rekreacyjnego i odprowadzenia zdrenowanych wód do rowu.
- c) Ostatni cel to budowa wpustu do rowu odprowadzającego wody z ad. a) i ad. b) do rowu.

21.2.2. Stan prawny nieruchomości w zasięgu wylotu wód

- rów i wylot do rowu zlokalizowane są na działce J. ewid. 220502_5, Kartuzy-G; Obręb 0021 Staniszewo; dz. nr 157/17.
- Obszar oddziaływania wylotu wynosi 5m÷10m i zlokalizowany jest na działce nr 157/17 (j.w.) i nr 157/15, J. ewid. 220502_5, Kartuzy-G; Obręb 0021 Staniszewo, Gmina Kartuzy, 83-300 Kartuzy ul. Gen. Hallera 1.

Stan własności działek:

| L.p. | Jednostka ewidencyjna | Obręb | Nr działki | Własność |
|------|--------------------------|-----------------|------------|---|
| 1. | J.e. 220502_5, Kartuzy-G | 0021 Staniszewo | 157/17 | Gmina Kartuzy, ul. Gen. Hallera 1 83-300 Kartuzy |
| 2. | J.e. 220502_5, Kartuzy-G | 0021 Staniszewo | 157/15 | Formella Krystian Marek Staniszewo 64 83-328 Staniszewo |

21.2.3. Opis urządzeń wodnych wylotu i drenażu

- Lokalizacja wylotu i drenażu
 - dz. nr 157/17, J.e. 220502_5, Kartuzy-G; Obręb 0021 Staniszewo.
- Współrzędne drenażu:
 - początek - X-6505203,35 Y-6029086,9
 - koniec - X-6505228,6 Y-6029027,7
- Współrzędne wylotu: X-6505226,57 Y-6029025,82
- Długość likwidowanego rowu: 64,93 mb
- Średnia głębokość:
 - likwidowanego rowu - 0,50 m
 - projektowanego drenażu - 1,75 m (po zniwelowaniu terenu, tj. wykonaniu nasypu nad drenażem)
- Średni spadek:
 - likwidowanego rowu - 3%
 - projektowanego drenażu - 0,14%
- Rzędne:
 - projektowanego wylotu: 148,27 m npm.
 - istniejącego wylotu rowu przewidzianego do zdrenowania: 148,70 m npm.
- Średnica drenażu: \varnothing 200
- Długość drenażu: 64,93 mb
- Drenaż będzie posiadał swobodny przepływ

21.2.4. Charakterystyka rowu odbierającego wody

- Rów nie występuje w żadnej ewidencji Wód Polskich
- Rów nie posiada wydzielonej działki

21.2.5. Określenie odległości rozsączania

Ze względu na nieznaczną ilość odprowadzanych wód w stosunku do chłonności gruntu i ilości wody w rowie, zasięg oddziaływania urządzenia wodnego ogranicza się do bezpośredniego sąsiedztwa w odległości 5m÷10m. Ilość odprowadzanych wód wzrośnie o 5,31 l/s (biorąc pod uwagę utwardzony plac).

21.2.6. Ustalenia wynikające z programu ochrony wód morskich

Rada Ministrów przyjęła 2 grudnia 2016 r. Krajowy Program Ochrony Wód Morskich (KPOWM). KPOWM jest dokumentem strategicznym dla gospodarki wodnej, który określa optymalny zestaw działań naprawczych niezbędnych do osiągnięcia dobrego stanu środowiska wód morskich.

Konieczność opracowania KPOWM nakłada na kraje członkowskie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (ramowa dyrektyw w sprawie strategii morskiej). W ramach KPOWM zaproponowano 55 nowych działań edukacyjnych, prawnych, administracyjnych, ekonomicznych i kontrolnych, które kierowane są zarówno do użytkowników wód morskich, jak i wód śródlądowych.

KPOWM zaplanowano na lata 2016-2020, ale nie zakłada się osiągnięcia celów środowiskowych przed 2027 rokiem.

Drenaż oraz wylot nie dotyczą kwestii będących przedmiotem rzeczzonego programu.

21.2.7. Ustalenia wynikające z rozwoju śródlądowych dróg wodnych

Nie dotyczy.

21.2.8. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku awarii

- Planuje się budowę urządzeń w okresie 01.04.2019÷30.10.2019
- Awaria urządzenia jest mało realna, gdyż urządzenie to nie posiada skomplikowanych rozwiązań technicznych. Jedynym zagrożeniem jest możliwość uszkodzenia mechanicznego rury wylotowej, co nie spowoduje zatrzymania odprowadzania wody, lecz jedynie swobodny wypływ do rowu. Maksymalny czas trwania uszkodzenia może wynosić 1 miesiąc. Rozmiar uszkodzenia nie przekroczy rozmiaru rozsączania wylotu.

21.2.9. Informacja o formach ochrony przyrody

W zasięgu zamierzonego korzystania z wód i urządzeń wodnych występują n/w formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody [Dz.U. z 2016r. poz. 2134 z późniejszymi zmianami].

Teren położony jest w obszarach objętych ochroną krajobrazową:

- Kaszubskiego Parku Krajobrazowego
- Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego „Dolina Łeby w PKK”
- Natura 2000: planowanego spec. obszaru ochrony siedlisk „Dolina Górnej Łeby” PLH 22.008 i planowanego obszaru specjalnej ochrony ptaków „Łasy Mirachowskie PLB 22008.

21.2.10. Przepustowość rozsączania

100 l/s

21.2.11. Wymagany termin pozwolenia wodnego

10 lat

22.0.Wniosek o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego

Zgodnie z wymogami ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2017 poz.1566) Urząd Gminy w Kartuzach ul. Gen. Józefa Hallera 1 83-300 Kartuzy wnosi o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na:

- odprowadzanie do rowu melioracyjnego wód opadowych projektowanym wylotem dn 300 mm z utwardzonego placyku w obrębie projektowanego terenu rekreacyjnego w Staniszewie w ilości 0,0053 m³/s z deszczu miarodajnego o czasie trwania 15 minut o stężeniu zanieczyszczeń:
- zawiesina ogólna do 100 mg/l
- węglowodory ropopochodne poniżej 10 mg/l.
- odprowadzanie do rowu melioracyjnego wód drenażowych z obszaru projektowanego terenu rekreacyjnego w Staniszewie w ilości 0,0164 m³/s.
- przebudowę istniejącego rowu na rurociąg drenarski o dn 200 mm

Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych na okres 10 lat.

Opis prowadzenia zamierzonej działalności w języku nietechnicznym

Gmina Kartuzy planuje urządzić teren rekreacyjny w południowej części miejscowości Staniszewo. Na terenie tym będzie znajdować się utwardzony plac, z którego wody opadowe będą odprowadzane do rowu melioracyjnego przebiegającego przy granicy działki. Wykonanie terenu rekreacyjnego powoduje konieczność przebudowy istniejącego rowu melioracyjnego na rurociąg drenażowy o średnicy 200 mm i długości 64,93 m, z którego woda będzie odprowadzana wspólnym wylotem do rowu melioracyjnego.

Przed wylotem kanalizacji deszczowej umieszczony zostanie separator koalescencyjny z osadnikiem do podczyszczania wód opadowych z zawiesin i związków ropopochodnych.

Odprowadzana ilość wód z deszczu miarodajnego wynosić będzie 5,3 l/s o stężeniu zanieczyszczeń zawiesiny ogólnej do 100 mg/l i węglowodorów ropopochodnych do 10 mg/l.