

Odcinek 0+500,00 m

- o na zjeździe km 0+187,05, L=8,7 m, Ø400 mm;

Odcinek 6+378,37 m

- o km 0+795,00, L=8,85 m, Ø400 mm;
- o na zjeździe km 2+906,60, L=8,7 m, Ø400 mm;
- o km 3+043,27, L=8,7 m, Ø400 mm;
- o km 4+010,00, L=8,7 m, Ø400 mm;
- o ok. km 4+715,00, przy zbiorniku od strony zejścia dla zwierząt L=13,20 m, Ø400 mm; *Do zbiornika*
- o km 4+762,24, L=8,7 m, Ø400 mm;
- o km 5+098,98, L=9,6 m, Ø400 mm;
- o na zjeździe km 5+540, L=8,7 m, Ø400 mm;
- o km 6+365,45, L=18,0 m, Ø600 mm;

Odcinek 1+010,28 m

- o km 0+264,54, L=8,7 m, Ø400 mm;
- o km 0+660,77, L=8,7 m, Ø400 mm;

## 9. Zbiorniki

### 9.1 Opis ogólny

Zaprojektowane zbiorniki przeznaczone są do gromadzenia wody w ilości dostatecznej dla potrzeb przeciwpożarowych. W celu ochrony zwierzyny leśnej, zbiornik podzielono na dwie części. Główna, głębsza część zbiornika została ogrodzona i będzie spełniać funkcje przeciwpożarowe, natomiast druga część będzie służyć jako wodopój dla zwierzyny leśnej.

Przy wyborze rodzaju zbiornika, jego przeznaczenia, pojemności, materiałów budowlanych oraz sposobu budowy, przyjęto rozwiązania najbardziej celowe pod względem technicznym i ekonomicznym, a także zapewniające niezawodność działania i trwałość.

Parametry zbiornika:

- o Powierzchnia w rzucie poziomym –  $26,1 \times 13,2 = 344,5 \text{ m}^2$
- o Maksymalna głębokość lustra wody – 1,8 m

Komora zasadnicza:

- o Minimalna głębokość lustra wody – 1,2 m
- o Średnia głębokość lustra wody – 1,5 m
- o Minimalna pojemność wodna –  $50,7 \text{ m}^3$
- o Średnia pojemność wodna –  $67,9 \text{ m}^3$
- o Maksymalna pojemność wodna –  $90,3 \text{ m}^3$

Komora wodopoju:

- o Minimalna pojemność wodna – zależna od warunków atmosferycznych
- o Maksymalna pojemność wodna –  $96,1 \text{ m}^3$

## 9.2 Opis rozwiązań projektowych

Projektowany zbiornik retencyjny w rzucie ma kształt prostokąta. Dno oraz skarpy zostaną wyłożone matą bentonitową, w celu zapewnienia pełnej szczelności. W części przeznaczony na wodopój dla zwierzyny, skarpa o nachyleniu 1:5 oraz dno zbiornika zostanie zabezpieczona narzutem z kamienia polnego. Głębokość posadowienia zbiornika zależy od ukształtowania terenu, poziomu wody gruntowej oraz rzędnych dróg dojazdowych. Maksymalne napełnienie winno wynosić ok. 1,8 m, co odpowiada użytkowej pojemności 1,5 m, pozostała objętość wody przewidziana jest na parowanie latem lub zamarzanie zimą.

### Dno zbiornika

- Wymiary:  $10 \times 4 = 40 \text{ m}^2$
- Uszczelnienie: Bentomatem SP, wg zaleceń producenta
- Projektuje się przykrycie dna gruntem rodzimym o grubości 0,5 m
- Na dnie zbiornika ułożyć geokratę o dużych komórkach wysokości 20 cm, wypełnienie pospółką

### Skarpy zbiornika

- Pochylenie trzech skarp wynosi 1:2, czwarta skarpa zaprojektowana o łagodnym nachyleniu 1:5 w celu umożliwienia zwierzynie łatwej bezpiecznego dostępu do wody.
- Całość skarp należy wyłożyć BENTOMATEM a potem obciążyć warstwą gruntu 0,5 m
- Skarpę o nachyleniu 1:5 należy wyłożyć narzutem kamiennym luzem;
- Skarpy wzmocnić za pomocą geokraty o małych okach i wysokości komórek  $h=100 \text{ mm}$ , wypełnienie pospółką
- Łączna powierzchnia uszczelnienia dna i skarp wraz z zakładem wynosi  $480 \text{ m}^2$ .

### Schody na skarpie

- Rodzaj materiału – bale iglaste kl. II grubości 50 mm
- Lokalizacja – na wysokości bramy wjazdowej
- Długość biegu – 5,2 m (bale  $50 \times 300 \times 5200 \text{ mm}$  szt.2)
- Szerokość schodów – 1,5 m (światło wewnątrz)
- Ilość stopni – 21 sztuk w odstępie, co 25 cm (bale gr.  $50 \times 150 \times 1500 \text{ mm}$  – 42 sztuk)

Drewniane schody służyć będą głównie do sprawnego opuszczania pomp pływających oraz zapuszczania przewodów ssących (szczególnie przy użyciu w akcji pojazdu typu Landrover).

Wzdłuż schodów należy zamocować poręcz ze stalowych rur  $\varnothing 32 \text{ mm}$  wbitych na 1m w grunt (przejście rury przez matę musi być szczelne, zabezpieczone mączką bentonitową). Pomimo impregnacji drewna należy corocznie sprawdzać czy schody nadają się do dalszej eksploatacji.

### Ogrodzenie zbiornika

Celem zabezpieczenia przed dostaniem się osób postronnych oraz zwierzyny leśnej do części przeciwpożarowej zbiornika, zaprojektowano ogrodzenie z siatki stalowej „leśnej” ocynkowanej o wys. 1,7 m rozciągniętej na słupkach drewnianych wbitych w grunt na 0,5m (wys. siatki na przegrodzie zbiornika 2,0 m). Komunikacja odbywać się będzie przez stalowo - drewnianą furtkę.

Parametry ogrodzenia:

- Długość całkowita ogrodzenia – 50 mb

- Ilość słupków – 25 sztuk
- Rozstaw słupków – średnio co 2,0 m (wyjątek - furtka)
- Słupki: drewniane  $\varnothing$  15 cm, h = 2,8 m – 25 szt.
- Ogrodzenie siatką stalową ocynkowaną „leśną” h=1,7 m (na przegrodzie 2,0 m)
- Wejście przez furtkę.
- Wymiar wejścia – 2 m x 2 m. (furta otwierana do wewnątrz o wymiarach)

UWAGA: Należy zwrócić szczególną uwagę przy osadzaniu słupków ogrodzenia i przebijaniu się przez matę bentonitową. Przejście słupka przez matę musi być szczelne, zabezpieczone mączką bentonitową

#### Plac manewrowy

W celu usprawnienia komunikacji przeciwpożarowej przy zbiorniku zaprojektowano plac manewrowy o wymiarach 25 x 30 m. Konstrukcja placu wykonać jak konstrukcję drogi. Spadek poprzeczny w kierunku zbiornika.

#### Rurociąg dosyłowy

Do napełniania zbiornika wodą z rowu szczegółowego zaprojektowano rurociąg z PCV  $\varnothing$  200 mm o długości 4,00 m i spadku podłużnym 1,5%.

#### Studnia czerpalna

Do alternatywnego poboru wody z komory p. poż. należy wykonać studnię czerpalną z kręgów betonowych fi 1000 mm, o łącznej głębokości 3,0 m. Kręgi osadzić na ławie z betonu C20/25 gr. 20 cm ułożonej na warstwie betonu chudego C8/10 gr. 10 cm. Studnię połączyć ze zbiornikiem za pomocą rury PVC fi 200 mm długości 6,1 m. Rurę w zbiorniku osadzić na wysokości +0,2 m od dna. Połączenia kręgów zaizolować za pomocą mas bitumicznych. Zasypkę w sąsiedztwie studni wykonać z pospółki, zagęścić ręcznie do  $I_s=1,0$ .

#### 10. Ochrona konserwatorska.

Nie dotyczy.

#### 11. Szkody górnicze.

Nie dotyczy.

#### 12. Kolizje sieciowe

Na terenie objętym inwestycją nie występują kolizje sieciowe. Przewiduje się, że w przyszłości będzie realizowana linia wodociągowa oraz telekomunikacyjna na dz. nr 26/33. W związku z tym projektuje się rurę Arot PS 160 mm – łupinową, lokalizację przedstawiono na Planie zagospodarowania terenu.

#### 13. Uwagi

**Uwaga:** Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy cały projekt wynieść w teren i sprawdzić zgodność rozwiązań projektowych z istniejącym terenem. Należy sprawdzić miejsca powstawania skarp. Geometrię trasy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjnych. Wszelkie zauważone rozbieżności pomiędzy rysunkami lub pomiędzy rysunkami a częścią opisową należy skonsultować z projektantem przed przystąpieniem do robót!!! DROGA ZASTAŁA ZAPROJEKTOWANA ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA OCHRONY ŚRODOWISKA –