

Opracowanie zawiera:

I Opis techniczny

II Część graficzna:

- Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania i uzbrojenia terenu - uzbrojenie - sytuacja.
- Rys. nr 2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej
- Rys. nr 3 Studzienka inspekcyjna z PVC dn 425 z pokrywą żeliwną
- Rys. nr 4 Osadnik zawieszin i piasku
- Rys. nr 5 Sposób ułożenia rur PVC w wykopie
- Rys. nr 6 Skrzynka odwadniająca
- Rys. nr 7 Schemat korytka odwodnienia liniowego
- Zał. 1 Skrzynki retencyjno-rozsączające

I Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora.

2. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

zaprojektowanie przyłączy kanalizacji deszczowej odprowadzających wody opadowe z terenu boiska ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową zlokalizowanego na dz. nr 1645/1, Borowe gmina Mogielnica, jedn. ew. 10607_5 - Mogielnica, obręb:0001-Borowe.

3. Materiały wyjściowe do projektowania:

3.1. Projekt zagospodarowania terenu, aktualne podkłady architektoniczne

3.2. Obowiązujące przepisy, literatura fachowa

4. Projektowane odwodnienie boiska:

4.1. Odwodnienie liniowe.

Projektowane boisko ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową odwadniane będzie powierzchniowo do projektowanych skrzynek retencyjno-rozsączających za pomocą spadków podłużnych do odwodnienia liniowego. Spadki nawierzchni boiska w kierunku północnym i południowym wynoszą 0,8%.

Odwodnienie liniowe z korytek RECYFIX Standard 100 typ 010 z rusztem szczelinowym, ocynkowanym klasy A15.

4.2. Kanalizacja deszczowa.

Zaprojektowano kanalizację łączącą projektowane odwodnienie liniowe z projektowanymi skrzynkami retencyjno-rozsączającymi

- Kanalizacja deszczowa na odcinku W1-SR z rur DN/OD 160-315 mm PVC - U klasa „S” SDR 34 SN 8, długość 80,5 m, przewody łączone przy pomocy uszczeltek gumowych.

Kanalizację należy układać na ławie piaskowej. Grubość warstwy podłoża ok. 20 cm.

Uzbrojenie kanalizacji stanowią projektowane studzienki inspekcyjno-połączeniowe DN/OD 425mm WAVIN z pokrywą betonową klasy A15 oraz osadnik z kręgów betonowych dn 1200, z włazem klasy C250 o głębokości osadnika ok. 1,0m.

Elementy betonowe i żelbetowe osadnika przed jego zabudową należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne smarowanie lepikiem asfaltowym

Włączenie odwodnienia liniowego do studzienek inspekcyjnych za pomocą wkładek „in situ” 160 oraz dołączników 110/160.

Wody opadowe należy odprowadzić do skrzynek retencyjno-rozsączających, wykonanych z PP o wymiarach 1200*600*600, objętość skrzynek 432l,

objętość netto 410 l.

Cały moduł skrzynek należy owinać geowłókniną z PP o grubości 2,3 mm. Skrzynki należy układać na podsypce żwirowej o grubości min 0,4m, należy wykonać obsypkę żwirową o granulacji 8-16mm lub 16-32mm.

4.3. Obliczenia ilości wód opadowych z terenu boiska i urządzeń sportowych.

Ilości odprowadzanych wód opadowych określono na podstawie wzoru:

$$Q = q \cdot \Sigma A \cdot \psi \text{ (l/s)}$$

gdzie: q_j - miarodajne natężenie deszczu, l/s * ha

A -odwadniana powierzchnia, ha

ψ - współczynnik spływu

dla założeń:

- natężenie deszczu miarodajnego, $t=15 \text{ min } q_1= 130 \text{ l/s*ha}$.
- odwadniana powierzchnia o sztucznej nawierzchni poliuretanowej – $A = 1290,0 \text{ m}^2$

Boisko o nawierzchni poliuretanowej, ułożonej na podbudowie betonowej

- współczynnik spływu $\psi = 0,90$
- Ilość wód opadowych z terenu boiska i bieżni $q_1= 130 \text{ l/s*ha}$ dla wyniesie,

$$Q_1 = A \times q_1 \times \psi \cdot 10^{-4} \text{ [l/s]}$$

$$Q_1 = 1290,0 \cdot 130 \cdot 0,90 \cdot 10^{-4} = 15,1 \text{ l/s}$$

4.4. Dobór ilości skrzynek retencyjno-rozsączających.

Obliczenie ilości skrzynek rozsączających metodą obliczeniową wg ATV-DVWK-A 138

wg wzoru:

$$L = \frac{A_n \cdot 10^{-7} \cdot r_d \cdot D \cdot 60}{(b \cdot h \cdot s_r + (b + (h/2)) \cdot D \cdot 60 \cdot (k_f/2))} \text{ [m]}$$

gdzie:

L -długość skrzynek rozsączających [m]

A_n -zredukowana powierzchnia [m^2]

r_d -natężenie deszczu [l/s*ha]

D -czas trwania deszczu [min]

b -szerokość skrzynek rozsączających [m]

h -wysokość skrzynek rozsączających [m]

s_r -współczynnik akumulacyjny dla skrzynek 0,95

k_f -współczynnik infiltracji gruntu [m/s]

$$A_n = A \cdot \psi$$

powierzchnia boiska $P=43,0 \cdot 30,0=1290 \text{ m}^2$

$$A_n = (43 \cdot 30) \cdot 0,9 = 1161 \text{ m}^2$$

ψ - współczynnik spływu

$$1161 \cdot 10^{-7} \cdot 130 \cdot 15 \cdot 60 \quad 16,3$$

$$L = \frac{1161 \cdot 10^{-7} \cdot 130 \cdot 15 \cdot 60}{(0,6 \cdot 0,6 \cdot 0,95 + (0,6 + 0,6/2)) \cdot 15 \cdot 60 \cdot (0,29 \cdot 10^{-3}/2)} = 100,6 \text{ m}$$

Współczynnik infiltracji gruntu dla pisków średnich przyjęto $k_f=0,29 \cdot 10^{-3}$ [m/s]

wymagana powierzchnia skrzynek wynosi:

$$P=100,6 \cdot 0,6=60,36 \text{ m}^2$$

Wymagana ilość skrzynek o długości 1,2m i szerokości 0,6m wynosi:

$$60,36 / (1,2 \cdot 0,6) = 83,4 \text{ sztuki}$$

Przyjęto $n=90$ sztuk skrzynek retencyjno-rozsączających

5. Oddziaływanie ekologiczne projektowanego uzbrojenia:

Projektowane uzbrojenie nie będzie miało ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

6. Uwagi dla wykonawcy:

Wykopy pod projektowane uzbrojenie należy wykonywać ręcznie w miejscach skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem. Na czas wykonywania robót wykopy należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Mechanicznie można wykonywać wykopy w miejscach nie uzbrojonych.

Po ułożeniu rurociągów w wykopie należy je zainwentaryzować geodezyjnie, a następnie zasypywać zgodnie z wytycznymi układania rurociągów z PVC. Wykopy należy zasypywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.

W przypadku napływu do wykopu wód gruntowych należy dno wykopu osuszyć przy pomocy drenowania lub odpompowania.

7. Uwagi końcowe:

Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, Dz.U. Nr 75 z dn. 15.06.02 z późniejszymi zmianami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz instrukcjami producentów rur i uzbrojenia.

Opracowała: mgr inż. Agata Gigoń