

Cześć opisowa

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Instalacja odwodnienia terenu boiska
- 3.1 Rozwiązania projektowe odwodnienia terenu
- 3.2 Obliczenia ilości wody odbieranej przez drenaż
- 3.3 Obliczenia średnic odcinków kanału zbiorczego
- 3.4 Roboty ziemne, układanie kanałów i sekcji infiltracyjnych
4. Uwagi końcowe

Cześć graficzna

1. Plan zagospodarowania
2. Profil kanalizacji deszczowej
3. Profil drenażu
4. Szczegóły

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji odwadniającej teren boiska przykrytego trawą syntetyczną oraz placu rozbiegowego skoczni wzwyż przykrytego nawierzchnią tartanową. Odprowadzenie wód opadowych do miejskiej kanalizacji deszczowej.

Przedstawione rozwiązanie układu drenażu należy wykonać dla posadowienia płyty boiska na gruntach o niskiej przepuszczalności wody, gdzie istnieje możliwość występowania wody na powierzchni boiska.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie do istniejących studni S 17 ist. i S 1 ist. na kanale deszczowym przebiegającym wzdłuż boiska ,po jego południowej stronie.

Projekt niniejszy obejmuje ponadto odwodnienie liniowe utwardzonej powierzchni komunikacyjnej wzdłuż trybun.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- P.B. architektury,
- plan sytuacyjno-wysokościowy 1:500,
- obowiązujące przepisy i literatura fachowa,
- katalogi techniczne producentów.

3. Instalacja odwodnienia terenu boiska

3.1 Rozwiązania projektowe

Projekt obejmuje odprowadzenie wody opadowej z płyty boiska o wymiarach w obrysie 74 x 121 m, przykrytej trawą syntetyczną oraz placu rozbiegowego skoczni wzwyż przykrytego nawierzchnią tartanową. Dla projektowanej płyty boiska do piłki nożnej pokrytej trawą syntetyczną przewidziano odprowadzenie wód opadowych za pomocą drenażu podziemnego. Wody opadowe z placu rozbiegowego przechwytywane będą przez korytka SPORTFIX z profilem wstrzymującym trawę (nr kat. 7630) i studzienki SPORTFIX z krawędzią wstrzymującą trawę (nr kat. 7770) z nasadą rewizyjną (nr kat. 7785).

Wody opadowe spływające z trybun oraz komunikacji przed trybunami przechwytywane będą przez odwodnienie liniowe z korytek RECYFIX – Plus 100, typ 010 z rusztem kratowym, zacisk. MW 30/10, ocynk., kl. B 125 (nr kat. 41422). Odprowadzenie wód z korytek – poprzez studzienki RECYFIX – Plus 100 z ramami ze stali ocynk. z osadnikiem, z rusztem kratowym MW 30/10 kl. B 125 (nr kat. 41429).

Instalację drenarską pod płytą boiska wykonać z rury drenarskiej karbowanej PVC-U o średnicy 80 mm z otworami 2,5 x 5,0 (np. produkcji Wagin Buk k/Poznania) układanej ze spadkiem 0,5 % w stronę rury kanalizacji zbiorczej. Każdy dren układać w wykorytowaniu, w gruncie rodzimym, z przykryciem minimalnym 40 cm nad wolnym, zaślepionym końcem. Rury układać w rozstawie co 6 m.

Projektowane dreny włączyć do przewodu zbiorczego kanalizacji deszczowej z rur PVC. Włączenia wykonać za pośrednictwem projektowanych studni PVC, za pomocą wejścia in-situ oraz poprzez trójnik za pomocą odcinka rury PVC Ø 110, systemowego dołącznika Ø 110/80. Studnie przykryć systemową pokrywą żeliwną B 125 na stożku betonowym. Sposób włączenia przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania. Wszystkie studzienki wykonać z rury karbowanej Ø 315 z włazami żeliwnymi klasy B 125 z osadnikiem o głębokości 0,5 m. Dno studzienek wykonać z systemowej pokrywy PP. Zaprojektowano rury drenarskie karbowane PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego. Rury zbiorcze wykonać z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej klasy S 8 kN/m², łączonych za pomocą uszczelk gumowych. Położenie, długość i projektowane spadki przedstawiono w części rysunkowej.

Przejścia przewodu kanalizacyjnego PVC przez ściankę betonową studzienek S1 i S17 (istniejące) wykonać przy użyciu gumowej tulei ochronnej. Dno studzienki S1 dostosować do włączenia nowego wlotu przez wyburzenie istniejącej kinety i wybudowanie nowej. Projektowane nowe odcinki kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC układanych na podsypce piaskowej gr. 15 cm, obsypce na wysokość 15 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Instalację odwodnienia liniowego wykonać należy z typowych elementów np. firmy HAURATON lub innych o porównywalnych cechach technicznych i jakościowych.

3.2 Obliczenia ilości wody odbieranej przez drenaż

Obliczeń ilości wody odprowadzanej z boiska, dokonano przy założeniu deszczu o prawdopodobieństwie występowania $p = 20\%$ ($C = 5$) raz na 5 lat i czasie trwania 15 min.

$q = 130 \text{ l/sha}$ – wyznaczone natężenie deszczu dla $C = 5$ i $t = 15$ min.

$A = 0,8954 \text{ ha}$ – powierzchnia boiska

$A_1 = 0,0747 \text{ ha}$ – powierzchnia płyty tartanowej

$A_2 = 0,0957 \text{ ha}$ – powierzchnia chodników i widowni

$Y = 0,90$ – współczynnik spływu powierzchniowego z płyty boiska

$Y_1 = 0,95$ – współczynnik spływu powierzchniowego z płyty tartanowej

$Y_2 = 0,8$ – współczynnik spływu powierzchni z chodników i widowni

Całkowita ilość wody opadowej z płyty boiska wyniesie:

$$Q = q \times A \times Y = 130 \text{ l/sha} \times 0,8954 \text{ ha} \times 0,90 = 104,8 \text{ l/s}$$

$$Q_1 = 130 \times 0,0747 \times 0,95 = 11,7 \text{ l/s}$$

$$Q_2 = 130 \times 0,0957 \times 0,8 = 9,95 \text{ l/s}$$

Łączna ilość wód opadowych

$$Q_c = 104,8 + 11,7 + 9,95 = 126,45 \text{ l/s.}$$

3.3 Obliczenie średnicy odcinków kanału zbiorczego przy 100 % wypełnieniu

- Odcinek: S3 ÷ S1 ist. dla $q = 104,8 \times 0,5 + 52,4 \times 0,1 + 11,7 = 69,3 \text{ l/s}$, przyjęto rurę PCV Ø 315 i spadek $i = 5 \text{ ‰}$

- Odcinek S13 ÷ S17 ist. dla $q = 52,4 \times 0,84 + 9,95 = 54 \text{ l/s}$ przyjęto rurę PVC Ø 250 i spadek $i = 10 \text{ ‰}$

3.4 Roboty ziemne, układanie kanałów i sekcji infiltracyjnych

Rurociągi układane będą w wykopach suchych. Grunt kat. II – III. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci

kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Roboty ziemne prowadzone w miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem oraz dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu muszą być wykonane sposobem ręcznym. Pozostałe roboty można prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 15 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 15 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza + 5 do 30° C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

4. Uwagi końcowe

- Wykonawstwo oraz odbiory robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych-montażowy – cz. III”.
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem.

Na całej trasie projektowanej kanalizacji deszczowej, po wykonaniu robót, rozebrane nawierzchnie należy odbudować.

