

Projekt techniczny
INSTALACJE SANITARNE - DRENAŻ
egzemplarz nr ...

Rodzaj inwestycji	Przebudowa i rozbudowa boiska treningowego wraz z infrastrukturą.
Adres	43-190 Mikołów, ul. Piaskowa 57, powiat Mikołów, woj. śląskie

Kategoria obiektu budowlanego	Jednostka i obręb ewidencyjny	Numery działek ewidencyjnych
V	240802_1.0004	896/74, 898/74

Imię i nazwisko Inwestora	Gmina Mikołów - MOSiR w Mikołowie
Adres Inwestora	Rynek 16, 43-190 Mikołów
Nazwa i adres jednostki projektowania	Projektowanie Architektoniczne Krzysztof Petrus 41-408 Mysłówice, ul. Mikołowska 4a lok. 136

Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Jako członkowie Zespołu Projektowego zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
mgr inż. Jarosław Sakławski	SLK/3203/ POOS/10	Inst. sanit.	

Mysłówice, 09.2023 r.

Spis zawartości:

I. Opis techniczny

1. Odwodnienie.....	4
2. Roboty ziemne.....	4
3. Roboty montażowe.....	4
3.1. Studzienki drenarskie.....	4
3.2. Rury drenarskie.....	4
3.3. Studzienki kanalizacyjne.....	5
3.4. Rury kanalizacyjne.....	5
4. Obliczenie ilości wody opadowej odbieranej przez drenaż.....	5

II. Rysunki

5. Plan sytuacyjny.....	K-1
6. Profile podłużne.....	K-2
7. Przekrój poprzeczny drenażu.....	K-3

1. Odwodnienie

Odwodnienie boiska przewidziano za pomocą drenażu rurowego. Spadki terenu należy przyjmować wg części ogólnobudowlanej opracowania. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych przewidziano do studzienki będącej częścią odwodnienia istniejącego boiska piłkarskiego.

2. Roboty ziemne

W miejscach, w których to konieczne, należy zdjąć warstwę humusu o grubości 40 cm, którą należy odtworzyć po wykonaniu robót montażowych.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie z zachowaniem warunków BHP.

Do zasypywania wykopów powyżej warstwy ochronnej (obsypki) można użyć gruntu rodzimego bez gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu prowadzić warstwami o grubości 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem.

Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć samochodami samowyladowczymi lub skrzyniowymi na koncesjonowane składowisko i zutylizować.

3. Roboty montażowe

3.1. Studzienki drenarskie

Zaprojektowano tworzywowe studzienki drenarskie z rur karbowanych D315 mm docinanych na placu budowy do poziomu terenu. Studzienki zlokalizowano na połączeniach przewodów drenarskich w celu odpowietrzenia i rewizji układu oraz w celu odprowadzenia ścieków do odbiornika.

Dno wykopu pod studzienki należy wyrównać usuwając duże i ostre kamienie oraz wykonać warstwę zagęszczoną podsypki piaskowej o grubości 10 cm. Studzienki powinny posiadać osadnik o głębokości min. 20 cm. W tym celu należy użyć ślepej kinety z PP i odcinka trzonowej rury karbowanej, o średnicy D315 mm. Każdą studzienkę należy zwieńczyć za pomocą pokrywy żeliwnej Ø315 kl. A15 do rury karbowanej. Podłączenie rur drenarskich do studzienki oraz grawitacyjny odpływ ze studzienki do odbiornika ścieków, należy wykonać na odpowiedniej wysokości rury karbowanej (wg rysunków profili) na placu budowy, za pomocą odpowiedniego dołącznika i wkładki in situ. Wylot ze studzienki powinien być obniżony w stosunku do wlotu o około 3 cm. Przestrzeń o szerokości min. 30 cm między korpusem studni, a ścianą wykopu należy wypełnić piaskiem, warstwami o grubości 20 cm, odpowiednio zagęszczając obsypkę studni na całym jej obwodzie. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowodnych.

3.2. Rury drenarskie

Drenaż zaprojektowano z jednościennej rury karbowanej z PVC-U z filtrem syntetycznym PP o średnicy Ø126/113 oraz Ø160/145 mm, z otworami 1,5 x 5 mm, perforowanych na całym obwodzie, łączonych na złączki. Rury drenarskie należy ułożyć zgodnie z projektem równolegle do siebie, co 7,0 m (wg planu sytuacyjnego), na głębokości ok. 0,76 – 1,26 m, ze spadkiem 5‰. Przewody należy ułożyć na podsypce ze żwiru płukanego, o wielkości ziaren 8 – 16 mm i o grubości 15 cm. Żwiru płukanego należy także użyć do wykonania min. 15 cm obsypki wokół rury. Podsypkę i zasypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie, jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasyпки wstępnej do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Wokół obsypki należy ułożyć geowłókninę drenarsko-separującą w celu uniemożliwienia przedostania się do rur otaczającej gleby. Należy zastosować geowłókninę nietkaną, igłowaną, wykonaną z polipropylenu o właściwościach dyfuzyjnych, pozwalających na swobodny przepływ wody. Brzegi geowłókniny należy zszyć lub połączyć systemowymi szpilkami. Teren pod boiskiem ukształtować ze spadkiem 1% w kierunku ciągów drenarskich i zabezpieczyć geowłókniną filtracyjną jw. przed napływem cząstek ilastych, które mogłyby zanieczyścić drenaż.

3.3. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano jedną nową studnię kanalizacyjną, rewizyjną DN600. Studzienkę rewizyjną należy wykonać z rur karbowanych D600 mm docinanych na placu budowy do poziomu terenu z włazem żeliwnym Ø600 typu lekkiego, klasy A15. Dno wykopu pod studzienkę należy wyrównać usuwając duże i ostre kamienie oraz wykonać warstwę zagęszczoną podsypki piaskowej o grubości 10 cm.

Podczas zasypywania wykopów, przestrzeń o szerokości min. 30 cm między ścianą studni, a ścianą wykopu należy wypełniać piaskiem warstwami o grubości 20 cm, odpowiednio zagęszczając obsypkę studni na całym jej obwodzie. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych.

3.4. Rury kanalizacyjne

Projektowane przewody należy wykonać z rur PVC-U Ø200, litych, kielichowych, klasy "S" (SDR34; SN8), łączonych na uszczelki gumowe, przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej. Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm i obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Trasę i spadki przewodów kanalizacji deszczowej należy przyjmować zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej oraz zgodnie z zaleceniami producentów materiałów. Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem.

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz z wytycznymi producenta.

4. Obliczenie ilości wody opadowej odbieranej przez drenaż

Powierzchnia boiska do piłki nożnej z otaczającą opaską:

$$A = 34 \text{ m} \cdot 68 \text{ m} = 2312 \text{ m}^2 = 0,2312 \text{ ha}$$

Ilość wód opadowych zależy od wartości współczynnika spływu powierzchniowego oraz od natężenia deszczu i od rodzaju powierzchni:

$$Q = A \cdot q \cdot \Psi [l/s]$$

gdzie:

- Q – ilość wód opadowych [l/s],
- A – powierzchnia zlewni [m²],
- q – jednostkowe natężenie deszczu [l/(s·ha)],
- Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego.

Jako wielkość miarodajnego natężenia deszczu dla $C = 5$ i $t = 15$ min przyjęto:

$$q = 171 [l/(s \cdot ha)]$$

Współczynnik spływu powierzchniowego:

$$\Psi = 0,5$$

Stąd ilość wód opadowych wynosi:

$$Q = A \cdot q \cdot \Psi = 0,2312 \cdot 171 \cdot 0,5 = 19,77 [l/s]$$

Zaprojektowano 5 rur drenarskich o średnicy D126/113 mm.

Każda z nich odprowadzi ok. 4 [l/s] wód opadowych.