

Egz. nr	
Jednostka projektowa:	LEGE ARTIS ŁUKASZ WYKA Prawiedniki m.51g, 20-515 Lublin NIP: 7151683093, REGON: 382148844

<h1>PROJEKT WYKONAWCZY</h1> <h2>BRANŻA SANITARNA</h2>

ZAMIERZENIE (ZAMÓWIENIE):	
Tytuł opracowania:	Przebudowa boiska wielofunkcyjnego wraz z budową parkingu i stanowisk siłowni zewnętrznej przy Centrum Edukacyjnym w Wólce Milanowskiej
Adres inwestycji:	dz. nr 37, obręb 0008 Wólka Milanowska, Jednostka ewidencyjna: 260413_5 Nowa Słupia
Inwestor (Zamawiający):	Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli ul. Marszałka J. Piłsudskiego 42, 25-431 Kielce

AUTORZY OPRACOWANIA:

BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	mgr inż. Dobrzyński Dawid	LUB/0306/PWBS/19	05.2021	
SANITARNA	ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Kurowski Paweł	-	05.2021	

MAJ 2021

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

- Oświadczenie projektantów o zgodności dokumentacji z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- Kserokopie uprawnień i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Materiały do projektowania
- 1.3. Przedmiot i zakres opracowania
- 1.4. Dane techniczne obiektu
- 1.5. Lokalizacja i opis ogólny obiektu

2. INSTALACJA DRENAŻU

- 2.1. Obliczenia drenażu
- 2.2. Opis rozwiązania projektowego

3. ODWODNIENIE LINIOWE

- 3.1. Opis rozwiązania projektowego

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

5. UWAGI KOŃCOWE

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS NR S-1 – Plan zagospodarowania terenu

RYS NR S-2 – Rzut drenażu

RYS NR S-3 – Profil podłużny

RYS NR S-4 – Przekrój poprzeczny drenażu boiska wielofunkcyjnego

RYS NR S-5 – Studzienka kanalizacji deszczowej 425mm

RYS NR S-6 – Studzienka kanalizacji deszczowej 600mm

O Ś W I A D C Z E N I E

**Na podstawie artykułu. 34 ustawy. 3d punkt. 3) ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że
projekt wykonawczy:**

„Przebudowa boiska wielofunkcyjnego wraz z budową parkingu i stanowisk siłowni zewnętrznej
przy Centrum Edukacyjnym w Wólce Milanowskiej”

**NA DZIAŁCE nr 37, obręb 0008 Wólka Milanowska,
Jednostka ewidencyjna: 260413_5 Nowa Słupia**

**Inwestor:
Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli
ul. Marszałka J. Piłsudskiego 42,
25-431 Kielce**

**sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.**

BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	mgr inż. Dobrzyński Dawid	LUB/0306/PWBS/ 19	05.2021	

MAJ 2021

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie Inwestora.

1.2. MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA:

- Projekt ogólnobudowlany,
- mapa w skali 1:500,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Przedmiot i zakres opracowania:

Instalacja drenażu:

Instalacja drenażu wgłębnego boiska wielofunkcyjnego.

Odwodnienie liniowe:

Przebudowa odwodnienia liniowego parkingu w związku ze zmianą rzędnej nawierzchni.

1.4. Dane techniczne obiektu:

Zawarte w projekcie ogólnobudowlanym.

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Teren działki nr. 37, obręb 0008 Wólce Milanowskiej jest terenem zagospodarowanym. Na działce w centralnej jej części znajduje się budynek Świętokrzyskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli. Od Strony zachodniej znajduje się podjazd dla autokarów bez miejsc postojowych oraz teren zielony z układem ścieżek. Po stronie wschodniej budynku znajduje się parking dla samochodów osobowych, droga manewrowa p.poż., boisko sportowe o nawierzchni trawiastej (z trawy naturalnej) i altana z miejscem na ognisko. Na terenie objętym opracowaniem występuje podziemne uzbrojenie terenu w postaci sieci elektroenergetycznej, sieci kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej. Boisko znajduje się obecnie w odległości ok. 5m od granicy działki drogowej. We wschodniej części działki na wygradzonej części terenu znajduje się oczyszczalnia ścieków.

1.6. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Projektowana instalacja drenażu boiska wielofunkcyjnego zostanie włączona do istniejącego kanału kanalizacji deszczowej kdD1800 zlokalizowanego na działce inwestora.

1.7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Nie dotyczy - podziemne uzbrojenie działki

1.8. DANE INFORMACYJNE O TERENIE

Omawiany teren nie jest wpisany do rejestru zabytków, ani też nie jest położony w obszarach indywidualnej formy ochrony przyrody. Nie znajduje się na obszarze zagrożonym powodzią.

1.9. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Omawiany teren nie jest położony na obszarze wpływu eksploatacji górniczej.

1.10. INFORMACJE O CHARAKTERZE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz zdrowie i higienę użytkowników.

1.11. WARUNKI GEOLOGICZNE - GRUNTOWO WODNE.

Na podstawie dostępnych materiałów określono warunki gruntowo-wodne jako proste. Zwierciadło wody gruntowej poniżej granicy posadowienia obiektu.

2. INSTALACJA DRENAŻU

2.1. OBLICZENIA DRENAŻU

2.1.1. Odwadniania powierzchnia

Powierzchnia odwadnianego boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową wynosi 558 m².

2.1.2. Obliczenia drenażu

Natężenie deszczu

$$q = 6,631 \cdot \frac{\sqrt[3]{H^2 \cdot C}}{t^{\frac{2}{3}}}, \text{ l/s ha}$$

q – natężenie deszczu, l/s ha

H – roczna wysokość opadów, mm

Wysokość średniego rocznego opadu przyjęto na podstawie atlasu hydrologicznego - 725 mm,

C – częstotliwość wystąpienia deszczu miarodajnego, przyjęto raz na 5 lat,

t – czas trwania deszczu miarodajnego, przyjęto t=15 min.

Obliczone natężenie deszczu wynosi q=149,1 l/s*ha

Objętość wód opadowych deszczu miarodajnego

$$Q = q \cdot \Psi \cdot \varphi \cdot F, \text{ l/s}$$

Q – objętość wody deszczowej, l/s

q – natężenie deszczu, l/s ha

Ψ – współczynnik spływu, przyjęto Ψ=0,75 dla boiska wielofunkcyjnego

Φ – współczynnik opóźnienia odpływu – przyjęto φ=1

F – powierzchnia odwadnianego obszaru, ha

Obliczona ilość wód opadowych obciążająca drenaż wynosi $Q=6,24$ l/s

Sprawdzenie przepustowości drenów (wzór Kostiakowa)

$$q_d = (0,35 \cdot \pi \cdot K \cdot t) / (\ln(L/d)), \quad m^3/d/m$$

K – współczynnik filtracji warstwy wodonośnej, m/d

przyjęto współczynnik filtracji $K=25$ m/d dla warstwy wodonośnej,

t – głębokość posadowienia drenu, m

L – zasięg działania drenu przyjęto 5 m,

L_d – sumaryczna długość drenów, $L_d=129,5$ m

d – średnica drenu, m

Obliczona przepustowość 1 mb drenu wynosi $4,65$ m³/d

Całkowita możliwa przepustowość projektowanych drenów:

$$q_c = q_d \cdot L_d = 4,65 \cdot 129,5 = 602,3 \text{ m}^3/d = \mathbf{6,97 \text{ l/s} > \text{obliczeniowej ilości wody deszczowej} = 6,24 \text{ l/s}}$$

2.2. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

2.2.1. Rurociągi i uzbrojenie

Należy wykonać drenaż podziemny grzebieniowy ułożony w warstwie filtracyjnej o grubości 30 cm wykonanej z kruszywa płukanego o uziarnieniu $8-16$ mm. Instalację drenarską pod płytę boisk projektuje się z rury drenarskiej karbowanej z filtrem z włókna syntetycznego PVC-U Dz 80 mm posiadającej certyfikat zgodności. Wymiary szczeliny rury drenarskiej $1,2 \times 4,5$ mm, powierzchnia perforacji $24 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Rury drenarskie należy układać pod boiskiem co $5,0$ m w układzie równoległym, ze spadkiem $0,5\%$ do zaprojektowanych rur zbierających PVC-U Dz $160/4,7$ mm SN8.

Przewidziano włączenie projektowanych rur drenarskich karbowanych o średnicy 80 mm do przewodu kanalizacji deszczowej za pośrednictwem odcinków rur PVC o średnicy 110 mm włączonych do rur zbiorczych za pomocą typowych trójników. Zredukowanie średnicy 110 na 80 mm za pomocą typowego łącznika drenarskiego PVC $110/80$ mm. Szczegół połączenia drenażu z rurami zbiorczymi pokazano na rysunku S02. Końcówki drenów należy zaślepić odpowiednimi zaślepkami o średnicy 80 mm. Przewody zbierające PVC-U Dz $160/4,7$ mm projektuje się z rur o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi, posiadających certyfikat zgodności. Połączenie drenów ze zbieraczami przy pomocy trójników systemowych o średnicy $160/160/110$ mm o kącie 87° . Projektowany spadek rur zbieraczy kanalizacji deszczowej przedstawiono na rysunku nr S03. Projektowana kanalizacja deszczowa odbierać będzie wody gruntowe i opadowe zbierane przez drenaż i odwodnienie liniowe. Odprowadzenie wód do istniejącego kanału deszczowego kdD1800 zlokalizowanego na działce inwestora. Włączenie do kanału poprzez wcinkę z zastosowaniem przyłącza siodłowego.

Należy wykonać studzienki kanalizacyjne połączeniowe S1 i S2 o średnicy 425 mm PP z włazem żeliwnym klasy B125. Końcową studzienkę zbiorczą S3 z rury PP o średnicy 600 mm należy wykonać z osadnikiem o pojemności min. 100 l.

2.2.2. Przejścia pod nawierzchnią utwardzoną

Nie występują.

2.2.3. Roboty w pasie drogowym

Nie występują.

2.2.4. Kolizje z uzbrojeniem terenu

W obszarze projektowanego boiska wielofunkcyjnego występują istniejące przewody elektroenergetyczne na głębokości około 0,7-1 m. Pomiędzy projektowanymi studzienkami S1 i S2 występują istniejące przewody kanalizacji sanitarnej o średnicy 150 mm. Od studzienki zbiorczej do miejsca wpięcia się do istniejącego kanału deszczowego kdD1800 występuje kolizja z dwoma przewodami energetycznymi. Jeśli zostaną stwierdzone inne przewody w terenie należy je odpowiednio zabezpieczyć. W rejonie skrzyżowań prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności. Za szkody wynikłe z niewłaściwego zabezpieczenia istniejących instalacji odpowiada wykonawca robót.

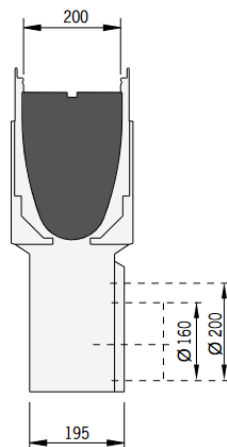
2.2.5. Roboty ziemne

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych dla rurociągów ręcznie lub minikoparką. Wykonując wykopy należy zachować głębokość, kierunek spadku i spadek dna zgodnie z projektem technicznym. Roboty rozpoczynać od zlokalizowania miejsca włączenia do istniejącego kanału deszczowego kdD1800 oraz uzgodnienia spadków zbieraczy z projektowanymi spadkami na profilu. Minimalna wielkość przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu 0,25 m. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,8 m dla głębokości wykopu 1,00-1,75 m. Szerokość wykopu dla rurociągów o średnicy Dz 80 mm – 30 cm. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. W pozostałych przypadkach stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych oraz utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami. Nachylenie wykopu powinno być odpowiednie dla rzeczywistego rodzaju gruntu i głębokości wykopu.

3. ODWODNIENIE LINIOWE

3.1. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Należy wykonać odwodnienie liniowe parkingu odprowadzające wody opadowe do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej. Lokalizacja odwodnienia liniowego przedstawiona została na rysunku S01 w miejscu dotychczas istniejącego. Dobrano system odwodnienia o szerokości w świetle 200 mm. Sumaryczna długość odwodnienia 4,7 m, wysokość koryta w zależności od ukształtowania terenu. Odpływ ze studzienki osadnikowej rurą SN8 PVC-U Dz 160 mm do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej. Ruszt z żeliwa sferoidalnego o klasie obciążenia D400. Odwodnienie należy zakończyć skrzynką odpływową dla kanału Dz 160 mm.



Rys.1 Wymiary skrzynki odpływowej dla kanału Dz 160 mm.

Korpus koryta powinien posiadać żebra wzmacniające, kotwiące umożliwiające lepsze mocowanie w podłożu betonowym i tak uformowane powierzchnie styku aby zapewnić pewne i szczelne połączenia. Zabudowę wykonać należy zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Łączenie koryt za pomocą systemu pióro-wpust. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia połączenia należy wypełnić trawle elastyczną masą uszczelniającą. Należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, Tab.1.

Długość minimalna	1000	mm
Minimalna szerokość całkowita	260	mm
Minimalna szerokość hydrauliczna	200	mm
Minimalna wysokość całkowita	320	mm
Minimalna powierzchnia przekroju poprzecznego	409	cm ²
Masa koryta	84,9	kg/m
ruszt żeliwny, prętowy, pręty wzdłużne, czarny z KTL, kl. D400		
Długość minimalna	500	mm
Szerokość minimalna	249	mm
Wysokość minimalna	20	mm
Minimalna powierzchnia wlotowa	951	cm ²
Masa	9,5	kg

Tab.1 Specyfikacja techniczna projektowanego odwodnienia liniowego.

4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Drenaż boiska

l.p.	Nazwa pozycji	j.m.	ilość
1.	rury PVC-U Dz 160mm	<i>mb</i>	50,00
2.	rury PVC-U Dz 110mm	<i>mb</i>	10,00
3.	rura drenarska PVC-U 80mm, 1,2x4,5mm z filtrem PP	<i>mb</i>	130,00

4.	dołącznik redukcyjny PVC 110/80mm	szt.	7
5.	trójniki redukcyjne 160/160/110mm	szt.	6
6.	zaśleпки do rur drenarskich śr. 80mm	szt.	7
7.	studzienki rewizyjne z rury karbowanej 425mm PP	szt.	2
8.	studzienki zbiorcze osadnikowe z rury karbowanej 600 mm PP	szt.	1
9.	przyłącze typu siodłowego do wcinki kanalizacyjnej	szt.	1

Odwodnienie liniowe parkingu

l.p.	Nazwa pozycji	j.m.	ilość
1.	korytko typ 010 bez spadku	szt.	4
2.	studzienka z ocynk. osadnikiem, ramy ocynk.	szt.	1
3.	ruszt żewliny, prętowy, pręty wzdłużne, kl. D 400	szt.	9
4.	Ścianka czołowa typ 010, pełna, ocynk	szt.	2

5. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty związane z robotami ziemnymi i montażowymi muszą być wykonywane:
 - z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP
 - zgodnie z projektem technicznym
 - przez pracowników przeszkolonych i posiadających odpowiednie kwalifikacje.
 - zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej
- Użyte materiały powinny posiadać aprobaty techniczne z deklaracjami zgodności lub certyfikaty.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.
- Rzędne istniejących kanałów oraz przewodów obliczone zostały na podstawie materiałów do projektowania. Wymiary oraz rzędne należy sprawdzić w rzeczywistości na budowie po wykonaniu robót odkrywkowych. W przypadku zaistniałych rozbieżności, wartości te należy skorygować w porozumieniu z projektantem.

Opracował

mgr inż. Dawid Dobrzyński

nr upr.: LUB/0306/PWBS/19