

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



PPD Wrotech Sp. z o.o.  
ul. Kunickiego 15, 54-616 Wrocław  
tel. 71 357 57 57; fax 71 357 76 36  
e-mail: biuro@wrotech.pl; www.wrotech.pl

INWESTOR:



**Gmina i Miasto Lwówek Śląski  
Al. Wojska Polskiego 25A  
59-600 Lwówek Śląski**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Budowa infrastruktury rekreacyjnej wraz z urządzeniami budowlanymi przy SP nr 1 w Lwówku Śląskim – stadion.**

KATEGORIA OBIEKTU:

Kategoria obiektu budowlanego: V, VIII

ADRES INWESTYCJI:

**dz. nr 473/1; obręb 1 Lwówek Śląski,  
jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski**  
numer identyfikacyjny działki:  
**021203\_4.0001.473/1**

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Projektant		
Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Data i podpis
Branża architektoniczna, zagospodarowanie terenu		
mgr inż. arch. Adam Ślusarczyk	upr. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń nr 05/OPOKK/2017	23.09.2022r.
Opracowujący		
Branża sanitarna		
mgr inż. Agata Prokopska-Frydel	upr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, went., gaz., wodociągo- wych i kan. do proj. i kier. rob. bez ograniczeń nr 381/DOŚ/09	23.09.2022r.
Branża elektryczna		
mgr inż. Krzysztof Ossowski	upr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń nr DOŚ/IE/0235/19	23.09.2022r.
Branża drogowa		
mgr inż. Adam Zoga	upr. w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej do proj. w zakresie dróg nr 175/88/UW	23.09.2022r.
DATA OPRACOWANIA: 23.09.2022r.		

## SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	4
1.1.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	4
1.2.	INWESTOR .....	4
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	4
3.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	6
3.1.	STAN ISTNIEJĄCY .....	6
3.2.	UZBROJENIE TERENU .....	6
3.3.	TERENY PRZYLEGŁE .....	6
3.4.	ZIELEŃ .....	6
3.5.	INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANych PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI.....	6
3.5.1.	OPIS OBIEKTÓW .....	6
3.5.2.	PRACE ROZBIÓRKOWE .....	9
3.5.3.	SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI:.....	10
3.5.4.	INFORMACJA BIOZ .....	10
3.5.5.	UWAGI KOŃCOWE .....	10
4.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	11
4.1.	UKŁAD KOMPOZYCYJNY I FUNKCJA .....	11
4.2.	NAWIERZCHNIE .....	11
4.3.	URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi.....	12
4.3.1.	TRYBUNY .....	12
4.3.2.	MAŁA ARCHITEKTURA .....	12
4.3.3.	OŚWIETLENIE .....	12
4.4.	SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW .....	12
4.5.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ .....	13
4.5.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	13
4.5.2.	STAN ISTNIEJĄCY .....	13
4.5.3.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	13
4.5.4.	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI .....	14
4.5.5.	ODWODNIENIE .....	15
4.5.6.	ROBOTY ZIEMNE .....	15
4.6.	ODWODNIENIE TERENU .....	15
4.7.	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI, W ZAKRESIE NIEZBĘDNym DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU .....	15
4.8.	PARAMETRY TECHNICZNE SIECI I URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU .....	17
4.8.1.	INSTALACJE SANITARNE .....	17
4.8.2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	30
5.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	33
6.	INFORMACJE I DANE .....	34
6.1.	OGRANICZENIA I NAKAZY WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	34
6.2.	INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ .....	35
6.3.	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO .....	35
6.4.	INFORMACJĘ I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANych I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNym Z PRZEPISAMI ODRĘBNymi.....	35
7.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW .....	36
8.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	36

9.	DOSTĘPNOŚĆ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	36
10.	DOPUSZCZALNE ZMIANY W PROJEKCIE BUDOWLANYM .....	36

## 11. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW FORMALNO-PRAWNYCH

L.p.	Nazwa	Strona
1	Oświadczenie projektanta i opracowujących o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	27
2	Kopia zaświadczeń o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego projektanta i opracowujących	28
3	Kopia decyzji o nadaniu wymaganych uprawnień projektanta i opracowujących	33

## 12. SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:500	PZT_01
2	Projekt Zagospodarowania Terenu – Sieci Uzbrojenia	1:500	PZT_02
3	Przekroje konstrukcyjne dróg	1:25	D_01

## **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

#### **1.1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest projekt zagospodarowania terenu oraz budowa obiektów sportowo-rekreacyjnych na terenie położonym przy ul. Kościuszki w Lwówku Śląskim w ramach zadania "Opracowanie dokumentacji projektowej budowy infrastruktury rekreacyjnej przy Sp nr 1 w Lwówku Śląskim- stadion"

Projekt zakłada prowadzenie prac w obrębie działki nr: 473/1, obręb 1, m. Lwówek Śląski, jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski, w powiecie lwóweckim, woj. dolnośląskim.  
Projekt ma na celu stworzenie przestrzeni rekreacyjnej przeznaczonej dla wszystkich mieszkańców.

#### **1.2. INWESTOR**

Gmina i Miasto Lwówek Śląski  
Al. Wojska Polskiego 25A  
59-600 Lwówek Śląski

#### **1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Umowa z Inwestorem nr IN.1622.272.129.2022 z dnia 27.04.2022 r.
2. Inwentaryzacja dla potrzeb wykonania opracowania,
3. Wizja lokalna, oględziny w terenie, wykonana dokumentacja fotograficzna.
4. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obrębu nr 1 miasta Lwówek Śl. - uchwalony przez Radę Miejską Lwówka Śląskiego Uchwałą nr XIII/110/2011 z dnia 27 października 2011r. wraz ze zmianą miejscowego plan zagospodarowania przestrzennego dla obrębu nr 1 miasta Lwówek Śl. - uchwaloną przez Radę Miejską Lwówka Śląskiego Uchwałą nr L/506/2014 z dnia 25 września 2014r.
5. Opinia geotechniczna dla określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża pod planowaną przebudowę stadionu przy ul. Kościuszki we Lwówku Śląskim, gm. Lwówek Śląski, powiat lwówecki, województwo dolnośląskie opracowana przez GEO2000 Sławomir Fajga w lipcu 2022 r.
6. Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z póź.zm.),

### **2. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest projekt zagospodarowania terenu oraz budowa obiektów sportowo-rekreacyjnych na terenie położonym przy ul. Kościuszki w Lwówku Śląskim w ramach zadania "Opracowanie dokumentacji projektowej budowy infrastruktury rekreacyjnej przy Sp nr 1 w Lwówku Śląskim- stadion".

Przewidziano etapowanie Inwestycji.

Uwzględniono możliwość etapowania realizacji zadania na 5 etapów prowadzenia robót budowlanych. Zakres opracowania z podziałem na etapy przedstawiono graficznie na rysunku Projektu Zagospodarowania Terenu oraz obejmuje:

I Etap – wykonanie:

- miasteczka ruchu rowerowego / poza opracowaniem projektowym/  
uzyskano zgodę na prowadzenie robót budowlanych stosownym wystąpieniem  
/zgłoszenie robót budowlanych/

II Etap – wykonanie:

- rozbiórki istniejących trybun, budynków gospodarczych, schodów terenowych
- budowa trybun wraz z zadaszeniem
- wiaty stadionowej dla zawodników
- ścieżek (alejek)
- elementów małej architektury oraz oświetlenia
- zagospodarowanie terenów zieleni /nasadzenia /
- budowa niezbędnej infrastruktury technicznej
- monitoringu wizyjnego
- wykonanie przyłączy wodno-kanalizacyjnych oraz energetycznych do wskazanego miejsca przeznaczonego na toaletę publiczną (budynek nie jest w zakresie ww. opracowania)

III Etap – wykonanie:

- boiska ze sztuczną trawą przeznaczonego do gry w piłkę nożną  
(boisko typu 'Orlik') wraz z jego oświetleniem oraz małego boiska do piłki nożnej  
o nawierzchni poliuretanowej
- wykonanie elementów małej architektury, ścieżek / chodników wraz z  
zagospodarowaniem terenów zieleni oraz budowy niezbędnej infrastruktury  
technicznej

IV Etap – wykonanie:

- zespołu trampolin posadzkowych, ścianek wspinaczkowych,
- zjazdu linowego tzw. tyrolka dla dzieci;
- elementów małej architektury oraz oświetlenia wraz z zagospodarowaniem terenów  
zieleni oraz budowy niezbędnej infrastruktury technicznej

V Etap – wykonanie:

- płyty dla rolkarzy z możliwością wykorzystania płyty na lodowisko sezonowe  
w okresie zimowym
- ścieżek jezdnych rowerowych
- ścieżek / chodników wraz z zagospodarowaniem terenów zieleni oraz budowy  
niezbędnej infrastruktury technicznej
- elementów małej architektury oraz oświetlenia

### **3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **3.1. STAN ISTNIEJĄCY**

Przedmiotowy teren stanowi zagospodarowaną miejską przestrzeń. Obejmuje północno-zachodnią część miasta. Działka nr 473/1 stanowi teren sportowy - Stadion Miejski. Zlokalizowana jest tutaj infrastruktura sportowo-rekreacyjna: boisko o nawierzchni trawiastej naturalnej z bieżnią lekkoatletyczną o nawierzchni żużlowej, boisko o nawierzchni trawiastej naturalnej, trybuny, siłownia plenerowa, plac zabaw dla dzieci, pumtrack, skatepark oraz parking i zabudowa kubaturowa. Teren jest ogrodzony, pokryty zielenią niską, średnią i wysoką.

Teren przewidziany pod planowaną inwestycję obecnie jest zagospodarowany – na działce 473/1 znajduje się stadion z bieżnią i trybunami, parking i tereny zielone. W zachodniej części działki znajdują się istniejące dwa budynki gospodarcze.

#### **3.2. UZBROJENIE TERENU**

W granicy działki objętej opracowaniem przebiega podziemna i naziemna infrastruktura techniczna, w tym elektroenergetyczna, wodociągowa i kanalizacji sanitarnej.

#### **3.3. TERENY PRZYLEGŁE**

Obszar sąsiaduje w południowo-wschodniej części z zabudową mieszkaniową, w północnej części z terenem szkoły podstawowej. Od północy ograniczony jest drogą – ul. Jana Pawła II, od wschodu ul. Kościuszki oraz od południa ul. Oświęcimską.

#### **3.4. ZIELEŃ**

Zieleń występująca na przedmiotowym terenie to roślinność niska, średnia i wysoka.

Zinwentaryzowano ok. 120 drzew/krzewów, w tym drzewa liściaste i iglaste. Najliczniej reprezentowany jest gatunek: Topola (*Populus L.*), Wierzba (*Salix L.*) oraz Klon (*Acer*). Krzewy reprezentowane są przez gatunek: Jaśminowiec (*Philadelphus*), Bez czarny (*Sambucus nigra*) i Ligustr pospolity (*Ligustrum vulgare*). Powierzchnia krzewów nie przekracza powierzchni 25 m<sup>2</sup>.

Drzewa i krzewy znajdują się w ogólnym dobrym, średnim oraz złym stanie zdrowotnym. Kilka drzew jest obumarłych, nierokujących szansy na przeżycie.

Większość drzew z widocznym posuszem w koronie. Część drzew stanowi złomy oraz wywroty. Miejscami widoczne pnie po ściętych drzewach. Ponadto na przedmiotowym terenie znajdują się powierzchnie pokryte darnią i roślinnością ruderalną oraz łąkową.

Teren ten znajduje się poza strefami ochrony przyrodniczej, krajobrazowej oraz siedlisk przyrodniczych i nie stanowi miejsca stałego bytowania zwierząt, ich siedlisk, a także tras migracji.

#### **3.5. INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANych PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI**

##### **3.5.1. OPIS OBIEKTÓW**

- **Budynki gospodarcze**

Budynki gospodarcze (toalety, budynek gospodarczy) przeznaczone do rozbiórki wykonane są jako parterowe budynki, murowane, z dachami płaskimi drewnianymi krytymi papą.

Obiekt 1 o rzucie ok 4,5×4,5 m. Budynek wolnostojący.

Obiekt 2 o rzucie ok 5,1×10,8 m. Budynek wolnostojący.



Dachy drewniane belkowe płaskie, kryte papą na deskowaniu. Ściany murowane z materiałów różnorodnych - cegły, bloczków betonowych. Stan obiektów zły, miejscowo awaryjny. Zarówno dachy jak i ściany znacznie zużyte eksploatacyjnie.



**Fot. 1 Widok istniejących budynków gospodarczych do rozbiórki**

- **Trybuny**

Trybuny betonowe, zlokalizowane wokół boiska do piłki nożnej. Trybuny w bardzo złym stanie technicznym. Powierzchnia trybun – ok. 925 m<sup>2</sup>.



**Fot. 2 Widok istniejących trybun do rozbiórki**

- **Wiata przy trybunach**

Wiata drewniana o konstrukcji stalowej o powierzchni ok 6 m<sup>2</sup>.



**Fot. 3 Widok istniejącej wiaty do rozbiórki**

- **Utwardzony plac (za placem zabaw)**

Plac betonowy o powierzchni ok 75 m<sup>2</sup>.



**Fot. 4 Widok Istniejącego placu**



- **Schody terenowe (za pump trackiem)**

Schody betonowe o powierzchni ok 25 m<sup>2</sup>.



**Fot. 5 Widok istniejących schodów terenowych**

### **3.5.2. PRACE ROZBIÓRKOWE**

Projektuje się rozebranie obiektów w całości z pozostawieniem fundamentów położonych głębiej niż 0,5 m.p.p.t.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy ustawić niezbędne zabezpieczenia na placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiającym przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać metodami tradycyjnymi- ręcznie, z użyciem drobnych narzędzi oraz specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do rozbiórek obiektów.

Prace muszą być prowadzone małymi fragmentami, ze stemplowaniem elementów zabezpieczającym przed zawaleniem. Z uwagi na zły stan elementów konstrukcyjnych (drewnianych dachów i ścian) unikać zawalania elementów, gdyż może to doprowadzić do niekontrolowanego zawalania elementów sąsiednich. Rozbiórkę należy rozpocząć od dachów. Konstrukcję drewnianą stemplować i przecinać na części zdatne do transportu. Po rozebraniu dachów rozebrać ściany- z użyciem ciężkiego sprzętu.

Ściany fundamentowe rozebrać do głębokości 0,5 m.p.p.t. Fundamenty i ściany fundamentowe położone głębiej pozostawić w gruncie.

Terenowe elementy żelbetowe rozebrać przy użyciu ciężkiego sprzętu, przez rozkuwanie.

Błazniana wiata do przekazania jako surowiec wtórny, w całości lub po pocięciu.

### **Materiały odpadowe z rozbiórki i sposób ich zagospodarowania.**

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość (ton)	Postępowanie
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
	17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
		17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	500 Wywóz na wysypisko
		17 01 02 Gruz ceglany	130 Wywóz na wysypisko
		17 01 80 Usunięte tynki, tapety, kleiny	2 Wywóz na wysypisko
		17 01 82 Inne niewymienione odpady	2 Wywóz na wysypisko
	17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
		17 02 01 Odpady z drewna	4 Opał
		17 02 02 Odpady ze szkła	0 Wywóz na wysypisko
	17 03	17 03 80 Odpadowa papa	2 Wywóz na wysypisko
	17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
		17 04 05 Żelazo i stal	3 Surowiec wtórny
	17 09	17 09 04 Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	2 Wywóz na wysypisko

Łączna ilość odpadów przeznaczona do usunięcia wyniesie około 645 ton.

### **3.5.3. SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI:**

- nie zachodzi konieczność odkładania humusu,
- gruz do wywiezienia na wysypisko,
- stal i drewno do wykorzystania jako surowiec wtórny i opał,
- papa musi zostać usunięta przez wyspecjalizowaną firmę, zapewniającą transport na wyznaczone składowisko odpadów.

### **3.5.4. INFORMACJA BIOZ**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) nie jest wymagane opracowanie planu BIOZ.

### **3.5.5. UWAGI KOŃCOWE**

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagrożeń pod względem konstrukcyjnym lub niejasności odnośnie sposobu lub zakresu prowadzenia prac, prace należy wstrzymać i powiadomić inspektora nadzoru i projektanta.

Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu należy zabezpieczyć przed przypadkowym dostępem ludzi. W szczególności nie dopuszczać do przebywania ludzi poniżej pomieszczeń, w których prowadzone są prace rozbiórkowe.

Usuwanie jednego elementu nie może wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. Bezwzględnie unikać „zawalania” elementów.

Roboty rozbiórkowe mogą być prowadzone po uzyskaniu stosownych zezwoleń, pod nadzorem osób posiadających uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi.

W szczególności przestrzegać przepisów i warunków zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzeniu Ministra Pacy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844).

## **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **4.1. UKŁAD KOMPOZYCYJNY I FUNKCJA**

W ramach zamierzenia inwestycyjnego projektuje się zagospodarowanie części działki nr: 473/1; obręb 1 Lwówek Śląski, jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski, w powiecie lwóweckim, woj. dolnośląskim.

Na działce projektuje się zagospodarowanie istniejącego stadionu wraz z budową trybun i zadaszenia, obiektów sportowo-rekreacyjnych (projekt zespołu trampolin posadzkowych, zespołu ścianek wspinaczkowych, projekt zjazdu linowego tzw. tyrolka dla dzieci oraz projekt płyty dla rolkarzy z możliwością wykorzystania płyty na lodowisko sezonowe w okresie zimowym), ścieżek (alejek) wokół istniejącego stadionu oraz ścieżek rowerowych wraz z przeszkodami.

Projekt zakłada również wykonanie :

- boiska ze sztuczną trawą przeznaczone do gry w piłkę nożną (boisko typu 'Orlik')
- małego boiska do piłki nożnej (nawierzchnia np. poliuretanowa)

Projekt zakłada także rozbiórkę istniejących trybun i małych budynków gospodarczych.

W ramach projektu przewiduje się również oświetlenie terenu i wykonanie przyłączy w miejscu lokalizacji nowego budynku toalet.

### **4.2. NAWIERZCHNIE**

Zaprojektowano częściowe utwardzenie powierzchni terenu poprzez wydzielenie ścieżek pieszych i rowerowych.

- alejki piesze - nawierzchnia mineralna z wysokiej jakości kamieni naturalnych, (kruszywa łamanego)
- ścieżki – nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej
- ścieżka rowerowa – nawierzchnia szutrowo-piaskowa
- nawierzchnia betonowa na plac dla rolkarzy
- nawierzchnia bezpieczna gumowa (poliuretanowa) – place zabaw
- nawierzchnia bezpieczna gumowa (poliuretanowa) – małe boisko do piłki nożnej
- nawierzchnia ze sztuczną trawą dla boiska typu orlik

Projektuje się utwardzenie terenu wyznaczając nawierzchnię ciągu jezdni, ciągu rowerowego i pieszego, place, na których zlokalizowano obiekty małej architektury.

Na pozostałym terenie zagospodarowano zieleni.

Układ ciągów komunikacji oraz rodzaj nawierzchni przedstawiono w części graficznej projektu zagospodarowania terenu będącym integralną częścią niniejszej dokumentacji budowlanej.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni wg dalszej części opracowania.

#### **4.3. URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi**

##### **4.3.1. TRYBUNY**

Przewiduje się wykonanie zadaszonych trybun na 225 miejsc. Szczegóły przedstawiono w części projektu architektoniczno-budowlanego.

##### **4.3.2. MAŁA ARCHITEKTURA**

Elementy małej architektury:

- a) ławki – przewiduje się lokalizację nowych ławek.
- b) projektuje się w pobliżu ławek kosze na śmieci
- c) wiaty stadionowe dla zawodników
- d) przewidziano miejsce na lokalizację toalety publicznej wraz z podłączeniem do sieci
- e) wyznaczono miejsce na lokalizację zadaszonych wiat

##### **4.3.3. OŚWIETLENIE**

Projektuje się oświetlenie terenu poprzez latarnie z oprawami LED, lokalizacja wg rys. PZT\_01/ PZT\_02.

#### **4.4. SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW**

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach przewiduje się następujący tryb postępowania z odpadami (w tym także gruzem oraz masami ziemnymi, które z uwagi na przyjęte rozwiązania techniczne będą przemieszczane lub usuwane z terenu inwestycji):

- Wszelkie odpady powstające na terenie inwestycji będą zbierane w sposób selektywny (segregowane),
- Odpady będą przetrzymywane (magazynowane) do czasu ich ponownego wykorzystania, transportu lub unieszkodliwiania w pojemnikach, na stosach lub pryzmach (z uwzględnieniem ich pełnego zabezpieczenia: zarówno przed osobami niepowołanymi jak również przed przemieszczaniem się lub osuwaniem, wzajemnym mieszanym, a także zanieczyszczaniem),
- Wszelkie odpady, które mogą być wykorzystane powtórnie zostaną w pierwszej kolejności wykorzystane na terenie inwestycji (np. humusu powstały podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją planowanego zamierzenia budowlanego zostanie zebrany, zabezpieczony oraz ponownie wykorzystany przy pracach związanych z kształtowaniem terenów zielonych),
- Unieszkodliwieniu podlegać będą jedynie te odpady, z których wcześniej wysegregowano odpady nadające się do użytku,

- Unieszkodliwienie odpadów nastąpi w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami (m. in. przekazywanie odpadów nastąpi do najbliższego położonego miejsca, w którym mogą być one poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu przy zastosowaniu najlepszej techniki lub technologii, o której mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska),
- Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami (a więc: zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstałych na terenie inwestycji) zostanie zlecone odrębnemu podmiotowi (podmiotom), które posiadają odpowiednie zezwolenie właściwego organu na prowadzenie gospodarki odpadami,
- W przypadku odrębnego zlecenia, dotyczącego jedynie samego transportu odpadów (również wyłącznie podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenie), Inwestor obowiązany jest wskazać prowadzącemu transport miejsce odbioru odpadów oraz posiadacza odpadów, do którego należy dostarczyć te odpady,
- Całość inwestycji powinna być prowadzona w taki sposób, aby zapobiegać powstaniu odpadów lub ograniczać ich ilość oraz ich negatywny wpływ na środowisko, zarówno podczas realizacji inwestycji jak i po jej zakończeniu.

#### **4.5. UKŁAD KOMUNIKACYJNY, SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ**

Wjazd na teren inwestycji następuje z wykorzystaniem lokalizacji istniejącego wjazdu. Obsługę komunikacyjną projektowanego zagospodarowania będzie stanowił ciąg pieszo-jezdny oraz drogi wewnętrzne i chodniki.

Dla inwestycji projektuje się układ ścieżek z nawierzchni mineralnej o szerokości 4,5 m oraz 2,5 m, dodatkowo układ uzupełniają ścieżki rowerowe o szerokości 3 m.

##### **4.5.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy terenów rekreacyjnych w Lwówku Śląskim na terenie stadionu. W zakres opracowania wchodzi rozwiązanie sytuacyjne, wysokościowe i konstrukcyjne projektowanych nawierzchni dla potrzeb komunikacji pieszej oraz celów rekreacyjnych.

##### **4.5.2. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie obszar przeznaczony do zagospodarowania stanowi teren stadionu z boiskiem piłkarskim, trybunami i innymi obszarami rekreacyjnym (np. pumptrack, plac zabaw).

##### **4.5.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

W ramach niniejszego projektu drogowego przewiduje się budowę układu dróg wewnętrznych, ścieżek rowerowych, chodników i obszarów rekreacyjnych. Wysokościowo projektowane nawierzchnie dowiązano do istniejącego poziomu terenu i istniejących nawierzchni.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjnych i wysokościowych pokazano w części rysunkowej na PZT.



#### 4.5.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Dla projektowanych nawierzchni przewidziano następujący układ warstw konstrukcyjnych:

##### **Droga wewnętrzna**

- kruszywo łamane 0/31,5 + mialowanie	gr. 10 cm
- kruszywo łamane 0/63	gr. 20 cm
- pospółka	gr. 30 cm

##### **Plac dla rolkarzy**

- beton cementowy C35/45	gr. 18 cm
- kruszywo łamane 0/63	gr. 22 cm
- pospółka	gr. 30 cm

W nawierzchni betonowej należy wykonać szczeliny pozorne dzieląc powierzchnię betonową na pola o kształtach zbliżonych do kwadratów o maksymalnych wymiarach 4,5x4,5m. Ponadto należy wykonać szczeliny dylatacyjne na styku nawierzchni betonowej z krawężnikami.

##### **Ścieżki z kruszywa**

- kruszywo łamane 0/31,5 + mialowanie	gr. 10 cm
- pospółka	gr. 20 cm

##### **Chodniki:**

- kostka betonowa	gr. 8 cm
- mial kamienny 0/8	gr. 3 cm
- kruszywo łamane 0/31,5	gr. 10 cm
- pospółka	gr. 20 cm

##### **Nawierzchnia sztuczna małego boiska :**

- warstwa wierzchnia – granulat EPDM,	gr. 0,3 cm
- warstwa pośrednia – granulat SBR	gr. 1,1 cm
- warstwa ET – podbudowa dynamiczna	gr. 3,5 cm
- mial kamienny 0/8	gr. 5 cm
- kruszywo łamane 0/31,5	gr. 15 cm
- pospółka	gr. 20 cm

##### **Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa:**

- granulat EPDM	gr. 1 cm
- warstwa nośna – granulat SBR	gr. 4 lub 10 cm
- kruszywo łamane 0/31,5	gr. 10 cm
- pospółka	gr. 20 cm

Warstwa nośna dla placu zabaw z trampolinami będzie posiadała grubość 4 cm, natomiast warstwa nośna wokół skał wspinaczkowych grubość 10 cm.

Drogę wewnętrzną należy obramować opornikiem betonowym 12x25 cm posadowionym na ławie bet. C12/15 gr. 15 cm z oporem.

Obramowaniem pozostałych nawierzchni będą obrzeża bet. 8x20 cm posadowione na ławie bet. C8/10 gr. 10 cm z oporem.

Plac dla rolkarzy będzie obramowany krawężnikiem betonowym, 15x30 cm posadowionym na ławie bet. C12/15 gr. 15 cm z oporem.

Grubość warstwy nośnej nawierzchni bezpiecznej będzie zależna od wysokości upadku dla poszczególnych urządzeń placu zabaw.

Szczegóły projektowanych nawierzchni pokazano na załączonych przekrojach konstrukcyjnych.

#### **4.5.5. ODWODNIENIE**

Wody opadowe z przebudowywanych powierzchni odprowadza się spadkami podłużnymi i poprzecznymi powierzchniowo w teren.

Chodnik przed głównymi trybunami odwadniany jest poprzez odwodnienie liniowe umieszczone wzdłuż całej długości chodnika.

Plac dla rolkarzy o nawierzchni betonowej jest odwadniany wpustami. Wpusty te będą wyposażone w zasuwę, które zablokują odpływ wody, jeżeli będzie potrzeba w okresie zimowym napełnić nieckę placu i użytkować go jako lodowisko.

Wokół małego boiska o nawierzchni sztucznej zaprojektowano odwodnienie liniowe.

Roboty związane z budową obiektów kanalizacji deszczowej tj. wpusty, przykanaliki, elementy odwodnienia liniowego są przedmiotem odrębnego opracowania branży instalacyjnej.

#### **4.5.6. ROBOTY ZIEMNE**

Zasadnicze drogowe roboty ziemne sprowadzają się do wykonania korytowania i profilowania dna koryta.

Dno koryta należy wyprofilować i odpowiednio zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,00$ .

Nadmiar gruntu mineralnego z korytowania należy odwieźć na odkład.

W rejonie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności oraz pod nadzorem służb w gestii których znajdują się poszczególne sieci.

**Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy przedmiotowej PN-S-02205.**

#### **4.6. ODWODNIENIE TERENU**

Wody opadowe z przebudowywanych powierzchni odprowadza się spadkami podłużnymi i poprzecznymi powierzchniowo w teren.

Chodnik przed głównymi trybunami odwadniany jest poprzez odwodnienie liniowe umieszczone wzdłuż całej długości chodnika.

Plac dla rolkarzy także jest odwadniany wpustami.

#### **4.7. UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI, W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU**

W związku z planowaną inwestycją przewiduje się częściowe utwardzenie terenu, który wcześniej stanowił teren biologicznie czynny oraz wycinkę drzew/krzewów.

Łącznie przewiduje się wycinkę ok. 79 szt. drzew oraz ok. 4 m<sup>2</sup> pow. krzewów.

Drzewa/krzewy do usunięcia przedstawiono na PZT.

Zieleń kolidującą z planowanym zagospodarowaniem terenu przed przystąpieniem do prac budowlanych planuje się usunąć zgodnie z zapisami art. 83 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. (Dz.U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm.). Przed usunięciem drzew zostanie

złożony stosowny wniosek o wydanie zezwolenia na wycinkę zieleni, który zostanie przygotowany na podstawie inwentaryzacji zieleni.

Wycinka drzew zaplanowana będzie poza sezonem lęgowym ptaków (tj. 1 marca - 15 października) lub pod nadzorem przyrodnika.

Drzewa/krzewy niekolidujące z inwestycją przeznacza się do zachowania i cięć pielęgnacyjno-sanitarnych (w tym np. usunięcie suchych, nadłamanych gałęzi, odrostów) oraz zabezpieczenia na czas budowy.

Ze względu na wiek, wielkość oraz zagrożenie nie zachowania żywotności przesadzanego materiału oraz wysokie koszty przesadzenia i pielęgnacji drzew/krzewów po przesadzeniu, zrezygnowano z przesadzenia roślinności.

W ramach projektu przewiduje się nasadzenia drzew i krzewów. Pozostałą powierzchnię biologicznie czynną przewiduje się zadarnić.

Kompozycję układu istniejącej oraz projektowanej zieleni przedstawia projekt zagospodarowania terenu.

#### **4.8. PARAMETRY TECHNICZNE SIECI I URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU**

##### **4.8.1. INSTALACJE SANITARNE**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci kanalizacji deszczowej na potrzeby odwodnienia projektowanych obiektów sportowo rekreacyjnych na terenie położonym przy ul. Kościuszki w Lwówku Śląskim.

Projektuje się kanalizację deszczową z podziałem na układy:

- System 1 – odwodnienie trybun i utwardzeń w ich sąsiedztwie,
- System 2 odwodnienie boiska sportowego oraz drenaż,
- Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej kd500 na odcinku Dp1-Dp4,
- Odwodnienie projektowanych trampolin,
- Odwodnienia dachu budynku WC

Ponadto w ramach zadania zaprojektowano rozbudowę instalacji wodociągowej na potrzeby budynku WC oraz budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynku WC.

W projekcie przewiduje się etapowanie Inwestycji. Przewidziano wykonanie inwestycji w pięciu etapach. Prace związane z budową sieci oraz przyłączy również dopuszcza się wykonać etapowo, w następującym podziale:

I etap

- nie przewiduje prac instalacyjnych

II etap

- Budowa kanalizacji deszczowej /system1/ przez projektowaną przepompownię PD1 /za wyjątkiem odcinka Wp1-D7 – odwodnienie płyty dla rolkarzy/
- Budowa odwodnienia trybun oraz utwardzeń przy trybunach
- Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej kd500

III etap

- Budowa kanalizacji deszczowej /system2/ przez projektowaną przepompownię PD2

IV etap

- Przyłącza kanalizacji deszczowej na potrzeby trampolin

V etap

- Rozbudowa instalacji wody na potrzeby budynku WC
- Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynku WC
- Budowa instalacji kan. deszcz. na potrzeby odprowadzenia wody z dachu budynku WC
- Budowa odcinka kan. deszczowej Wp1-D7 na potrzeby odwodnienia boiska dla rolkarzy.

##### **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Zaprojektowano odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni utwardzonych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w obrębie inwestycji. Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia zaprojektowano podział na dwa systemy kanalizacyjne.

Zakłada się odprowadzenie przez każdy z systemów wód w ilości 8,3 l/s (System1) i 11,3 l/s System 2), pozostała ilość wód deszczowych będzie retencjonowana w zbiornikach.

System 1 odprowadza wody z trybun oraz płyty boiska. Wody retencjonowane będą w zbiorniku zamkniętym o poj. użytkowej 26,65m<sup>3</sup>, następnie poprzez przepompownię PD1 oraz studnię rozprężną włączone do istniejącej sieci kd500.

System 2 odprowadza wody z orlika oraz drenażu. Wody retencjonowane będą w dwóch zbiornikach zamkniętych połączonych ze sobą o poj. użytkowej 26,65 m<sup>3</sup> + 12,0m<sup>3</sup>, następnie poprzez przepompownię PD2 oraz studnię rozprężną włączone do istniejącej sieci kd500.

Przewidziano odprowadzenie wody deszczowej z dachu budynku WC do kd200 zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie budynku /włączenie przez istniejącą studnię/ oraz odprowadzenie wody deszczowej z pięciu projektowanych trampolin do kd150 zlokalizowanej bezpośrednio w sąsiedztwie trampolin. Włączenie poprzez projektowane trójniki.

Ponadto zaprojektowano przebudowę odcinka sieci kanalizacji deszczowej dn500, ze względu na kolizję z projektowaną płytą dla rolkarzy. Zgodnie z warunkami przyłączenia zaprojektowano lokalizację sieci poza projektowanymi i istniejącymi obiektami sportowymi (odcinek Dp1-Dp4). Przewidziano demontaż istniejących studni Dp1 i Dp4, a w ich miejsce montaż projektowanych studni betonowych dn1500mm.

Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC-U SDR34 SN8 o średnicy Ø315/250/200/160mm ze ścianką litą spełniające wymagania normy PN-EN 1401-1:2009. Projektowaną sieć układa się od istniejącej sieci kanalizacji deszczowej:

- Ø200 w obrębie działki 473/1 – włączenie przez istniejącą studnię,
- Ø150 w obrębie działki 473/1 – włączenie przez projektowane trójniki-5szt. /odwodnienie trampoliny/,
- Ø500 w obrębie działki 473/1 – włączenie przez projektowaną studnię (Dp4),
- Ø500 w obrębie działki 473/1 – włączenie przez projektowaną studnię (Dp1),
- Ø500 w obrębie działki 473/1 – włączenie przez projektowaną studnię (Dp1 i Dp4),

Przed rozpoczęciem robót należy zweryfikować lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu. Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC-U SDR34 SN8 o średnicy Ø200/160mm ze ścianką litą spełniające wymagania normy PN-EN 1401-1:2009. Projektowaną sieć układa się od istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w obrębie działki nr 473/1. Włączenie do istniejących sieci poprzez projektowane trójniki oraz istniejące studnie.

Przekładany odcinek sieci kd 500 zaprojektowano z rur PP dwuściennych K2-kan SN8 o średnicy Ø500.

Przed rozpoczęciem robót należy zweryfikować lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu.

W istniejącej studni należy wyprofilować kinetę przepływową. Włączenie wykonać poprzez króciec dostudzienny GZ. Włączenie wymaga wykonania otworu poprzez cięcie piłą diamentową. Do włączenia rury przyłączy do studzienki betonowej potrzebna jest tuleja ochronna, którą należy osadzić w sposób szczelny w wykonanym otworze. Przejście wykonać jako szczelne.

Do budowy projektowanych sieci przewidziano rury PVC-U SDR 34 SN8 ze ścianką litą spełniające wymagania normy PN-EN 1401-1:2009. Sieć kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z rysunkami.

Do przebudowy sieci kd500 przewidziano rury PP dwuściennych K2-kan SN8 ze ścianką strukturalną spełniające wymagania normy PN-EN 13476-3+A1:2009. Sieć kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z rysunkami.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1500/1000/600, łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W10), o



mrozoodporności F-150 i o nasiąkliwości poniżej 4,5%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. W środku studni przewidziano stopnie żłazowe osadzone podczas prefabrykacji, wykonane w otulinie antypoślizgowej z tworzywa sztucznego w jaskrawych kolorach powłoki, rozstawione naprzemiennie co 30 cm.

Dla studni zlokalizowanych w terenie zielonym przewidziano włazy klasy C250, a dla studni zlokalizowanych w powierzchniach utwardzonych włazy typu ciężkiego D400 dwu lub czterootworowe z wypełnieniem betonem, samoblokujące bez części ruchomych z zamknięciem zatraskowym lub innym zabezpieczeniem przed wypadnięciem. Włazy studni zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym zastabilizować betonem o wymiarach min. 1,5x1,5x0,2 m.

Wpusty drogowe projektuje się z osadnikiem 0,5m o średnicy DN500 z kręgów betonowych z betonu C35/45 montowanych na podłożu z betonu C12/15 gr. 15cm z rusztem klasy D400.

Całość sieci kanalizacyjnych ułożyć na podsypce z piasku o gr. 15 cm i zasypać piaskiem o gr. 30 cm ponad wierzch rury starannie ubijając (piasek średnio i gruboziarnisty). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu i korzeni, warstwami 20 cm ubijając ubijakiem mechanicznym (do  $I_s=1,0$ ). Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym robót zanikowych. Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną przewodu kanalizacyjnego.

Przewidziano dwie przepompownie wód deszczowych (PD1, PD2), z dwoma pompami zamkniętymi w zbiorniku betonowym.

PD1 przepompownia typ Ebara, DW 150, kanał dn50 firmy INWAP lub równoważna.

PD2 przepompownia typ Ebara, DW 300, kanał dn50 firmy INWAP lub równoważna.

Przepompownia musi być dostarczona jako wyrób kompletny objęty gwarancją producenta pomp.

Studnie rozprężne wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min 37,5, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 4%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. Przewidziano wąż typu ciężkiego dwu lub czterootworowy z wypełnieniem betonem, samoblokujący bez części ruchomych z zamknięciem zatraskowym lub innym zabezpieczeniem przed wypadnięciem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **SYSTEM DRENARSKI**

Zakres systemu drenarskiego obejmuje odprowadzenie wód deszczowych boiska do piłki nożnej /kryte sztuczną trawą/ do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Z boiska do piłki nożnej wody opadowe odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej poprzez sieć drenarską.

## **BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ**

Zgodnie z zaleceniami producenta trawy sztucznej i ze względu na warunki gruntowe zaprojektowano sieć drenarką (rozstaw drenów co 5 m), które odprowadzają wodę zbieracza, a on do kanalizacji deszczowej. Na rysunku sytuacji podano rzędne terenu oraz dna drenu.

Zaprojektowano:

- sączki z rur drenarskich z PP z filtrem z włókna kokosowego o dz/dw 92/80 mm, łączonych za pomocą systemowych kształtek montażowych; układać ze spadkiem 0,30% przy min. zagłębieniu 75 cm

- zbieracze z rur jw. lecz o dz/dw 160/145 mm; układać ze spadkiem 0,5% przy zagłębieniu od 85 do 97,50 cm,

- sączki i zbieracze wraz ze żwirem filtracyjnym układać w geowłókninie np. Drefon S130, - połączenia pomiędzy zbieraczami, a drenażem wykonać przy pomocy systemowych trójników 90° [160/92],

- podłączenie do kanalizacji deszczowej przy pomocy rur PVC 160 poprzez studzienkę Sb1 z kręgów betonowych o śr. 1000mm łączonych na uszczelkę, wyposażoną w właz żeliwny typu ciężkiego 40t. (zgodnie z częścią graficzną dokumentacji).

#### TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych mechanicznie i ręcznie (w okolicach istniejącego uzbrojenia). Wykopy należy wykonać jako ciągłe, wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Rozszalowywanie powinno nastąpić bez naruszenia obsypki. Obsypkę rur wykonać z materiałów zalecanych przez producenta rur np.: piasku i ubijać warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijając warstwami co 10 cm do uzyskania wskaźnika  $J_s = 0,97$ . Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem zagęszczając warstwami co 20-30 cm do uzyskania stopnia zagęszczenia  $J_s = 0,97$ . Zwraca się uwagę na zagęszczanie zasypki w obrębie rur i przykrycia od 0,3 do 1,0 m ponad wierzch rury nie należy stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania, lecz średniej wielkości zagęszczarki wibracyjne o ciężarze roboczym do 0,6 kN lub płytowe o ciężarze roboczym do 5 kN. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przykryciu rury powyżej 1,0 m. Wszystkie roboty zabezpieczające należy wykonać zgodnie z zaleceniami właścicieli poszczególnych mediów i uwagami zawartymi w opinii ZUDP.

Roboty montażowe:

Studzienkę inspekcyjną posadowić na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 10 cm. Po wykonaniu połączenia z rurociągami należy ją zasypać materiałem odkładanym z wykopu (bez kamieni, brył gliny lub zamrożonej ziemi) i zagęścić. Rury kanalizacyjne układać na podłożu z piasku. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (o głębokości ok. 10 cm) dla umożliwienia montażu bosego końca rury w kielich. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości - piasek nie powinien dostać się do wnętrza kielicha. Rury kanalizacyjne PP łączone na uszczelki gumowe. Rury drenarskie układać na warstwie żwiru o gr. 10 cm. Po ułożeniu rurę obsypać na wysokość

20/30 cm materiałem przepuszczającym wodę tj. żwirem filtracyjnym o średnicy 8/16 mm, całość zabezpieczyć (przed zamulaniem) geotkaniną— patrz rysunek szczegółowy. Warstwy podbudowy boiska zgodnie z projektem architektonicznym. Rurki drenarskie układać do osi boiska ze spadkiem ku linii środkowej boiska. W czasie układania sprawdzać głębokość oraz spadek sączków. Układanie drenów skończyć około 2,0 m przed podłączeniem ze zbieraczem - podłączenie przy pomocy trójników. Po ułożeniu sączków należy układać zbieracz od góry ku wylotowi. W trakcie układania zbieracza należy wykonywać połączenia z sączkami i od razu wykonywać obsypkę. Po ułożeniu sączków i zbieracza oraz sprawdzeniu głębokości i spadków należy sporządzić protokół robót zanikających i dopiero wtedy można przystąpić do ostatecznego zasypywania rowków do projektowanego poziomu terenu zachowując warstwy wg projektu architektury. Roboty montażowe przewodów z tworzyw sztucznych można wykonywać w temperaturach od 0-25°C.

### **INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Rozbudowa instalacji wodociągowej na potrzeby budynku WC– PE100 SDR 17 DE32, L=4,60 m

Zgodni z warunkami przyłączenia do sieci WT/495/22 woda dostarczana będzie do projektowanego budynku Wc poprzez istniejące przyłącze wody DN100 żel, następnie poprzez istniejącą instalację wewnętrzną wodociągową. W studni wodomierzowej zlokalizowany jest wodomierz DN50 który opomiarowuje wodę do podlewania stadionu i wodę do istn. Na potrzeby opomiarowania projektowanego budynku WC należy wykonać wodomierz w pomieszczeniu budynku WC.

Zaprojektowano instalację wodociągową z rur PE100 SDR17 DE32 łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Projektowaną instalację układa się od istniejącej instalacji wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr 473/1.

Wpięcie do instalacji wodociągowej należy wykonać za pomocą trójnika De32/32 oraz zasuw DN32.

Zaprojektowano umieszczenie zasuw w skrzynkach dużych z osadzeniem krążkami betonowymi lub kostką brukową.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci nr rej.. WT/495/22, do pomiaru wody zimnej przewidziano wodomierze DN15 zlokalizowane w projektowanym budynku.

Należy zamontować zestaw wodomierzowy składające się z wodomierza skrzydełkowego JS1,5 Dn15  $Q_3=1,3 \text{ m}^3/\text{h}$ , zaworów odcinających Dn25, filtra siatkowego DN25 i zaworu antyskażeniowego typu EA Dn25 (wynikającym z normy PN-EN 1717). Wodomierz montować na typowej konsoli, na wysokości 0,4-1,0m od poziomu posadzki.

Węzeł wodomierzowy wykonać zgodnie z PN-82/M-54910. Pomiar poboru wg PN-88/M-54870 oraz PN-92/B-01706.

W celu zabezpieczenia wody w instalacji przed zanieczyszczeniem wtórnym zgodnie z normą PN-EN 1717:2003, za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór zabezpieczający typu EA np. firmy Danfoss (za zaworem kulowym Dn25 od strony poboru wody).

Roboty ziemne pod ułożenie rurociągu wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050. Dno wykopu konieczne należy wyrównać warstwą piasku o gr. min. 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu w wykopie wykonać nadsypkę z piasku o gr. 0,30 m.

Dla oznakowania przebiegu wodociągu i zabezpieczenia przed uszkodzeniem, trasę wodociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjną (koloru niebieskiego) z wkładką metalową. Taśmę umieścić 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wprowadzeniem do skrzynki zasuwy.

Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg. Minimalna szerokość powinna wynosić 0,75 m i posiadać barierkę o wysokości 1,10 m a poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik 0,15 m. Kładkę należy oprzeć min. 1,0 m poza krawędź wykopu.

Projektuje się wykopy ze ścianami pionowymi w gruntach kat. III i IV (bez wody gruntowej), które należy zabezpieczyć przy pomocy obudowy /deskowania/ elementami drewnianymi lub stalowymi. Deskowanie może być ażurowe do gł. 1,0 m, a poniżej pełne. W rejonie występowania uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie. Urobek z wykopu składować w odl. 1,0 m od ściany wykopu.

Montaż rurociągu z rur PEHD na powierzchni terenu wykonać poprzez elektrołączki. Rury powinny posiadać certyfikat zgodności z PAS 1075. Należy stosować kształtki PE100 PN16. Montaż rurociągu mogą wykonywać pracownicy z uprawnieniami do montażu rur oraz sprzęt musi posiadać aktualne atesty. Montaż może być prowadzony w oszalowanych wykopach i odpowiednio przygotowanym podłożu.

Montaż rur wykonywać z materiałów posiadających atest. Połączenia powinny być sprawdzone, a parametry zgrzewania zgodne z normą.

## **PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **Przyłącze kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynku WC – PVC160 SDR34 SN8**

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SDR34 SN8 160x4,7 litych jednorodnych z nadrukiem wewnętrznym umożliwiającym identyfikację kanału. Projektowane przyłącze należy włączyć za pomocą projektowanego trójnika do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej kamionka dn200 i zakończyć studnią oznaczoną jako S2 w obrębie działki nr 474. Przyłącze zakończyć studzienką betonową dn1000mm z wjazdem typu ciężkiego. Od studni S2 do projektowanego budynku WC zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000/600, łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W10), o mrozoodporności F-150 i o nasiąkliwości poniżej 4,5%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. W środku studni przewidziano stopnie żłazowe osadzone podczas prefabrykacji, wykonane w otulinie antypoślizgowej z tworzywa sztucznego w jaskrawych kolorach powłoki, rozstawione naprzemiennie co 30 cm.

Zaprojektowano studnie rewizyjną S1 z PP425. Montaż studni należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Przewidziano włady teleskopowe żeliwne typu D400 dla studni zlokalizowanych w terenie utwardzonym. Elementy składowe studzienki tj. kineta, rura trzonowa o min. średnicach DN425, zachowując przy tym szczelność połączeń.

Zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC160 prowadzonych ze spadkiem min. 1,5 %. Całość instalacji ułożyć na podsypce z piasku o gr. 10 cm i zasypać piaskiem do 30 cm ponad wierzch rury starannie ubijając (piasek średnio i gruboziarnisty). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu i korzeni, warstwami 20 cm ubijając ubijakiem mechanicznym.

Zaprojektowano przepompownię do ścieków zawierających fekalia np. typ PEK1,0-ZD-2xPMP-DW lub równoważną.

#### Zbiornik z PEHD

- Zbiornik z profilem przeciw wyporowym, dno płaskie, kolor czarny, do terenu „zielonego” i najazdowego,
- Zaleca się, aby dno zbiornika PEHD DN1,0 było osadzone na płycie betonowej zapobiegającej wypychaniu dna zbiornika do wewnątrz - wykonuje Zamawiający
- Pokrywa PE DN600 dla wersji w terenie „zielonym”
- Nadstawka PE DN600 tylko gdy dopisek „N” przy średnicy zbiornika np. 1,0N
- Uszczelki in situ: grawitacja 160, tłoczny, elektryka 50
- Zbiornik H=2,04m umożliwia zagłębienie rury dopływowej do 1,25 ppt oraz rury tłocznej do 1,0m ppt.

#### Hydraulika i armatura

- zawory zwrotno-kulowe (żeliwo), szybkozłaczne hydrauliczne z zasuwą (stal 304), zawór bezpieczeństwa dla ORKA,
- Belka, kolektor, rury, prowadnice, uchwyty pomp, klucz zasuwy, śruby, i inne elementy montażowe (stal 304).

Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem.

Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami.

Przepompownia musi być dostarczona jako wyrób kompletny objęty gwarancją producenta pomp.

Studnię rozprężną wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min 37,5 , wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 4%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. Przewidziano wjazd typu ciężkiego dwu lub czterootworowy z wypełnieniem betonem, samoblokujący bez części ruchomych z zamknięciem zatraskowym lub innym zabezpieczeniem przed wypadnięciem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.



Zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PVC-U SDR34 SN8 o średnicy Ø250/200/160mm ze ścianką litą spełniające wymagania normy PN-EN 1401-1:2009. Projektowaną sieć układa się od istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w obrębie działki nr 473/1. Włączenie do istniejących sieci poprzez projektowane trójniki oraz istniejące studnie.

Przed rozpoczęciem robót należy zweryfikować lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu.

W istniejącej studni należy wyprofilować kinetę przepływową. Włączenie wykonać poprzez króciec dostudzienny GZ. Włączenie wymaga wykonania otworu poprzez cięcie piłą diamentową. Do włączenia rury przyłączy do studzienki betonowej potrzebna jest tuleja ochronna, którą należy osadzić w sposób szczelny w wykonanym otworze. Przejście wykonać jako szczelne.

Do budowy projektowanych sieci przewidziano rury PVC-U SDR 34 SN8 ze ścianką litą spełniające wymagania normy PN-EN 1401-1:2009. Sieć kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z rysunkami.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000/600, łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W10), o mrozoodporności F-150 i o nasiąkliwości poniżej 4,5%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. W środku studni przewidziano stopnie żłazowe osadzone podczas prefabrykacji, wykonane w otulinie antypoślizgowej z tworzywa sztucznego w jaskrawych kolorach powłoki, rozstawione naprzemiennie co 30 cm.

Dla studni zlokalizowanych w terenie zielonym przewidziano włązy klasy C250, a dla studni zlokalizowanych w powierzchniach utwardzonych włązy typu ciężkiego D400 dwu lub czterootworowe z wypełnieniem betonem, samoblokujące bez części ruchomych z zamknięciem zatraskowym lub innym zabezpieczeniem przed wypadnięciem. Włązy studni zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym zastabilizować betonem o wymiarach min. 1,5x1,5x0,2 m.

Wpusty drogowe projektuje się z osadnikiem 0,5m o średnicy DN500 z kręgów betonowych z betonu C35/45 montowanych na podłożu z betonu C12/15 gr. 15cm z rusztem klasy D400.

Całość sieci kanalizacyjnych ułożyć na podsypce z piasku o gr. 15 cm i zasypać piaskiem o gr. 30 cm ponad wierzch rury starannie ubijając (piasek średnio i gruboziarnisty). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu i korzeni, warstwami 20 cm ubijając ubijakiem mechanicznym (do  $I_s=1,0$ ). Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym robót zanikowych. Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną przewodu kanalizacyjnego.

Przewidziano przepompownię wód deszczowych (PD) ze zgrzewanym pierścieniem studzienki, z dwoma pompami zamkniętymi w zbiorniku. Moduł techniczny wykonany z PE, przeznaczony do zabudowy w ziemi lub w płycie podłogowej w połączeniu z odpowiednim modulem studzienki (zamawianym oddzielnie). Urządzenie odporne przy zabudowie w wodzie gruntowej.

W komplecie zawór zwrotny i zasuwę odcinającą po stronie przewodu tłocznego. Dopływ DN200 / wyjście przewodu tłocznego DN80 (przewód tłoczny wykonać w zgrzewanej rurze PE).

Zaprojektowano zbiornik przepompowni prefabrykowany z polietylenu PE-LLD posadowiony na przygotowanym podłożu z piasku grub. 0,15m i chudego betonu o grub. 0,15m. Elementy zbiornika winny być opatrzone znakiem CE na potwierdzenie zgodności produkcji wg norm zharmonizowanych z dyrektywą 89/106/EWG i winny posiadać aprobatę techniczną i być przystosowane do montażu w środowisku agresywnym bez dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zbiorniki przepompowni muszą spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie.

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika powinny być zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu, dopływ DN200, dwa otwory z uszczelkami DN100 według PN-EN 1401 (DIN 19534) i DIN 19537 odpowiednio dla rury wentylacyjnej i ochronnej do przeprowadzenia kabli.

Dno przepompowni powinno być tak wyprofilowane, aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się piasku i zawiesin.

Zbiornik przepompowni musi być wyposażony w drabinkę zejściową ze stali kwasoodpornej. Drabinka powinna umożliwić zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm),

Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej.

Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem.

Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami.

Przepompownia musi być dostarczona jako wyrób kompletny objęty gwarancją producenta pomp.

Studnię rozprężną wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min 37,5, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 4%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. Przewidziano właz typu ciężkiego dwu lub czterootworowy z wypełnieniem betonem, samoblokujący bez części ruchomych z zamknięciem zatraskowym lub innym zabezpieczeniem przed wypadnięciem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **SYSTEM DRENARSKI**

Zakres systemu drenarskiego obejmuje odprowadzenie wód deszczowych boiska do piłki nożnej /kryte sztuczną trawą/ do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Z boiska do piłki nożnej wody opadowe odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej poprzez sieć drenarską.

### BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ

Zgodnie z zaleceniami producenta trawy sztucznej i ze względu na warunki gruntowe zaprojektowano sieć drenarką (rozstaw drenów co 5 m), które odprowadzają wodę zbieracza, a on do kanalizacji deszczowej. Na rysunku sytuacji podano rzędne terenu oraz dna drenu.

Zaprojektowano:

- sączi z rur drenarskich z PP z filtrem z włókna kokosowego o dz/dw 92/80 mm, łączonych za pomocą systemowych kształtek montażowych; układać ze spadkiem 0,30% przy min. zagłębieniu 75 cm
- zbieracze z rur jw. lecz o dz/dw 160/145 mm; układać ze spadkiem 0,5% przy zagłębieniu od 85 do 97,50 cm,
- sączi i zbieracze wraz ze żwirem filtracyjnym układać w geowłókninie np. Drefon S130, - połączenia pomiędzy zbieraczami, a drenażem wykonać przy pomocy systemowych trójników 90° [160/92],
- podłączenie do kanalizacji deszczowej przy pomocy rur PVC 160 poprzez studzienkę Sb1 z kręgów betonowych o śr. 1000mm łączonych na uszczelkę, wyposażoną w właz żeliwny typu ciężkiego 40t. (zgodnie z częścią graficzną dokumentacji).

### TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

Roboty ziemne:

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych mechanicznie i ręcznie (w okolicach istniejącego uzbrojenia). Wykopy należy wykonać jako ciągłe, wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. Rozszalowywanie powinno nastąpić bez naruszenia obsypki. Obsypkę rur wykonać z materiałów zalecanych przez producenta rur np.: piasku i ubijać warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach rurociągu równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijając warstwami co 10 cm do uzyskania wskaźnika  $J_s = 0,97$ . Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem zagęszczając warstwami co 20-30 cm do uzyskania stopnia zagęszczenia  $J_s = 0,97$ . Zwraca się uwagę na zagęszczanie zasypki w obrębie rur i przykrycia od 0,3 do 1,0 m ponad wierzch rury nie należy stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania, lecz średniej wielkości zagęszczarki wibracyjne o ciężarze roboczym do 0,6 kN lub płytowe o ciężarze roboczym do 5 kN. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przykryciu rury powyżej 1,0 m. Wszystkie roboty zabezpieczające należy wykonać zgodnie z zaleceniami właścicieli poszczególnych mediów i uwagami zawartymi w opinii ZUDP.

Roboty montażowe:

Studzienkę inspekcyjną posadzić na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 10 cm. Po wykonaniu połączenia z rurociągami należy ją zasypać materiałem odkładanym z wykopu (bez kamieni, brył gliny lub zamrożonej ziemi) i zagęścić. Rury kanalizacyjne układać na podłożu z piasku. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (o

głębokości ok. 10 cm) dla umożliwienia montażu bosego końca rury w kielich. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości - piasek nie powinien dostać się do wnętrza kielicha. Rury kanalizacyjne PP łączone na uszczelki gumowe. Rury drenarskie układać na warstwie żwiru o gr. 10 cm. Po ułożeniu rurę obsypać na wysokość 20/30 cm materiałem przepuszczającym wodę tj. żwirem filtracyjnym o średnicy 8/16 mm, całość zabezpieczyć (przed zamulaniem) geotkaniną— patrz rysunek szczegółowy. Warstwy podbudowy boiska zgodnie z projektem architektonicznym. Rurki drenarskie układać do osi boiska ze spadkiem ku linii środkowej boiska. W czasie układania sprawdzać głębokość oraz spadek sączków. Układanie drenów skończyć około 2,0 m przed podłączeniem ze zbieraczem - podłączenie przy pomocy trójników. Po ułożeniu sączków należy układać zbieracz od góry ku wylotowi. W trakcie układania zbieracza należy wykonywać połączenia z sączkami i od razu wykonywać obsypkę. Po ułożeniu sączków i zbieracza oraz sprawdzeniu głębokości i spadków należy sporządzić protokół robót zanikających i dopiero wtedy można przystąpić do ostatecznego zasypywania rowków do projektowanego poziomu terenu zachowując warstwy wg projektu architektury. Roboty montażowe przewodów z tworzyw sztucznych można wykonywać w temperaturach od 0-25°C.

### **INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Rozbudowa instalacji wodociągowej na potrzeby budynku WC– PE100 SDR 17 DE32, L=4,60 m

Zgodni z warunkami przyłączenia do sieci WT/495/22 woda dostarczana będzie do projektowanego budynku Wc poprzez istniejące przyłącze wody DN100 żel, następnie poprzez istniejącą instalację wewnętrzną wodociągową. W studni wodomierzowej zlokalizowany jest wodomierz DN50 który opomiarowuje wodę do podlewania stadionu i wodę do istn. Na potrzeby opomiarowania projektowanego budynku WC należy wykonać wodomierz w pomieszczeniu budynku WC.

Zaprojektowano instalację wodociągową z rur PE100 SDR17 DE32 łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Projektowaną instalację układa się od istniejącej instalacji wodociągowej zlokalizowanej na dz. nr 473/1.

Wpięcie do instalacji wodociągowej należy wykonać za pomocą trójnika De32/32 oraz zasuw DN32.

Zaprojektowano umieszczenie zasuw w skrzynkach dużych z osadzeniem krążkami betonowymi lub kostką brukową.

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci nr rej.. WT/495/22, do pomiaru wody zimnej przewidziano wodomierze DN15 zlokalizowane w projektowanym budynku.

Należy zamontować zestaw wodomierzowy składające się z wodomierza skrzydełkowego JS1,5 Dn15  $Q_3=1,3 \text{ m}^3/\text{h}$ , zaworów odcinających Dn25, filtra siatkowego DN25 i zaworu antyskażeniowego typu EA Dn25 (wynikającym z normy PN-EN 1717). Wodomierz montować na typowej konsoli, na wysokości 0,4-1,0m od poziomu posadzki.

Węzeł wodomierzowy wykonać zgodnie z PN-82/M-54910. Pomiar poboru wg PN-88/M-54870 oraz PN-92/B-01706.

W celu zabezpieczenia wody w instalacji przed zanieczyszczeniem wtórnym zgodnie z normą PN-EN 1717:2003, za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór zabezpieczający typu EA np. firmy Danfoss (za zaworem kulowym Dn25 od strony poboru wody).

Roboty ziemne pod ułożenie rurociągu wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050. Dno wykopu konieczne należy wyrównać warstwą piasku o gr. min. 0,15 m, a po ułożeniu rurociągu w wykopie wykonać nadsypkę z piasku o gr. 0,30 m.

Dla oznakowania przebiegu wodociągu i zabezpieczenia przed uszkodzeniem, trasę wodociągu oznaczyć taśmą lokalizacyjną (koloru niebieskiego) z wkładką metalową. Taśmę umieścić 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wprowadzeniem do skrzynki zasuwy.

Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg. Minimalna szerokość powinna wynosić 0,75 m i posiadać barierkę o wysokości 1,10 m a poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik 0,15 m. Kładkę należy oprzeć min. 1,0 m poza krawędź wykopu.

Projektuje się wykopy ze ścianami pionowymi w gruntach kat. III i IV (bez wody gruntowej), które należy zabezpieczyć przy pomocy obudowy /deskowania/ elementami drewnianymi lub stalowymi. Deskowanie może być ażurowe do gł. 1,0 m, a poniżej pełne. W rejonie występowania uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie. Urobek z wykopu składować w odl. 1,0 m od ściany wykopu.

Montaż rurociągu z rur PEHD na powierzchni terenu wykonać poprzez elektrołączki. Rury powinny posiadać certyfikat zgodności z PAS 1075. Należy stosować kształtki PE100 PN16. Montaż rurociągu mogą wykonywać pracownicy z uprawnieniami do montażu rur oraz sprzęt musi posiadać aktualne atesty. Montaż może być prowadzony w oszalowanych wykopach i odpowiednio przygotowanym podłożu.

Montaż rur wykonywać z materiałów posiadających atest. Połączenia powinny być sprawdzone, a parametry zgrzewania zgodne z normą.

## **PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **Przyłącze kanalizacji sanitarnej na potrzeby budynku WC – PVC160 SDR34 SN8**

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SDR34 SN8 160x4,7 litych jednorodnych z nadrukiem wewnętrznym umożliwiającym identyfikację kanału. Projektowane przyłącze należy włączyć za pomocą projektowanego trójnika do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej kamionka dn200 i zakończyć studnią oznaczoną jako S3 w obrębie działki nr 473/1. Przyłącze zakończyć studzienką betonową dn1000mm z włazem typu ciężkiego. Od studni S3 do projektowanego budynku WC zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej.

Studnie kanalizacyjne należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000/600, łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min. C35/45, wodoszczelnego (min. W10), o mrozoodporności F-150 i o nasiąkliwości poniżej 4,5%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety, z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. W środku studni przewidziano stopnie żłazowe osadzone podczas prefabrykacji, wykonane w otulinie antypoślizgowej z tworzywa sztucznego w jaskrawych kolorach powłoki, rozstawione naprzemiennie co 30 cm.

Zaprojektowano studnie rewizyjną S1 z PP425. Montaż studni należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Przewidziano włazy teleskopowe żeliwne typu D400 dla studni zlokalizowanych w terenie utwardzonym. Elementy składowe studzienki tj. kineta, rura trzonowa o min. średnicach DN425, zachowując przy tym szczelność połączeń.



Zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC160 prowadzonych ze spadkiem min. 1,5 %. Całość instalacji ułożyć na podsypce z piasku o gr. 10 cm i zasypać piaskiem do 30 cm ponad wierzch rury starannie ubijając (piasek średnio i gruboziarnisty). Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu i korzeni, warstwami 20 cm ubijając ubijakiem mechanicznym.

Zaprojektowano przepompownię do ścieków zawierających fekalia, ze zgrzewanym pierścieniem studzienki, z dwoma pompami zamkniętymi w zbiorniku (ustawienie suche). Moduł techniczny wykonany z PE, odporny na ścieki agresywne, przeznaczony do zabudowy w ziemi lub w płycie podłogowej w połączeniu z odpowiednim modułem studzienki (zamawianym oddzielnie). Urządzenie odporne przy zabudowie w wodzie gruntowej.

W komplecie zawór zwrotny i zasuwy odcinające po stronie przewodu tłocznego. Dopływ DN150 / wyjście przewodu tłocznego DN63 (przewód tłoczny wykonać w zgrzewanej rurze PE100 SDR17).

Zaprojektowano zbiornik przepompowni prefabrykowany z polietylenu PE-LLD posadowiony na przygotowanym podłożu z piasku grub. 0,15m i chudego betonu o grub. 0,15m. Elementy zbiornika winny być opatrzone znakiem CE na potwierdzenie zgodności produkcji wg norm zharmonizowanych z dyrektywą 89/106/EWG i winny posiadać aprobatę techniczną i być przystosowane do montażu w środowisku agresywnym bez dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Zbiorniki przepompowni muszą spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie.

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika powinny być zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu, odpływ DN150, dwa otwory z uszczelkami DN100 według PN-EN 1401 (DIN 19534) i DIN 19537 odpowiednio dla rury wentylacyjnej i ochronnej do przeprowadzenia kabli.

Dno przepompowni powinno być tak wyprofilowane, aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się piasku i zawiesin.

Zbiornik przepompowni musi być wyposażony w drabinkę zejściową ze stali kwasoodpornej. Drabinka powinna umożliwić zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm),

Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej.

Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem.

Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami.

Przepompownia musi być dostarczona jako wyrób kompletny objęty gwarancją producenta pomp.

Studnię rozprężną wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych Ø1000 łączonych na uszczelki gumowe, co zapewni całkowitą szczelność, wykonane z betonu o wytrzymałości klasy min 37,5, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości poniżej 4%, z wyprowadzonymi końcówkami na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne mają mieć prefabrykowane kinety,

z wyprowadzonymi króćcami łączonymi na uszczelki zapewniające szczelność studni. Przewidziano właz typu ciężkiego dwu lub czterootworowy z wypełnieniem betonem, samoblokujący bez części ruchomych z zamknięciem zatraskowym lub innym zabezpieczeniem przed wypadnięciem.

Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

#### **4.8.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

##### **- PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z Inwestorem;
- Projekty branżowe;
- MDCP;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202, 1276 ) z późniejszymi zmianami;
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 2001.97.1055);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690) (zm. Dz.U.2003.33.270, zm. Dz.U.2004.109.1156, zm. Dz.U.2008.201.1238.)
  - N SEP-E-002;
  - N SEP-E-004;
  - PN-HD 60364-5-54:2011;
  - PN-EN 1838:2013-11;
  - PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
  - PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
  - PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
  -

##### **- CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji oświetlenia boiska typu „ORLIK” wraz z ciągami pieszo-rowerowymi i monitoringiem terenu przy SP nr 1 w Lwówku Śląskim dz. nr 473/1; obręb 1, jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski.

## OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

### 1. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

Przyłącze do sieci zostanie zrealizowane poprzez tablice TO zasiloną z budynku administracyjnego stadionu.

### 2. Oświetlenie terenu boiska

W związku z nowym zagospodarowaniem terenu oraz projektem boiska do piłki nożnej przewiduje się oświetlenie płyty boiska.

Teren boiska do piłki nożnej zostanie oświetlony za pomocą 12 szt. opraw zamontowanych na sześciu słupach oświetleniowych o wysokości 9,0m. Słupy oświetleniowe należy zamontować na czterech rogach boiska oraz na środku każdego z dłuższych boków.

Na każdym ze słupów oświetleniowych należy zamontować po dwa projektory o mocy 1500W każdy ze źródłem światła LED.

Dla boiska piłki nożnej należy zastosować słupy CS88/90/4.

Przewód od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy zastosować typ YKYŻo 3x2,5 mm<sup>2</sup>; 750V prowadzony w rurze instalacyjnej RVKL 18. Natomiast podejście kabla zasilającego do tabliczki należy wykonać w rurze DVR 50 (Arot).

Zasilanie słupów oświetleniowych należy wykonać z tablicy TO.

Sterownię oświetleniem boisk będzie odbywać się ręcznie ze skrzynki sterowniczej TSO umieszczonej budynku administracyjnym. Dokładna lokalizacja słupów oświetleniowych została przedstawiona na projekcie zagospodarowania terenu.

Zaprojektowane oświetlenie boiska sportowego ma na celu tylko i wyłącznie oświetlenie płyty boiska na czas treningu. Oświetlenie powinno zapewnić średnie natężenie oświetlenia 100 lux. Oprawy należy tak nakierować, aby światło oświetlenia na wykraczało poza obszar stadionu.

### 3. Oświetlenie ciągów pieszo-rowerowych

Na inwestycji zaprojektowano nowe ciągi pieszo-rowerowe wraz z przebudową istniejących ścieżek. Dla zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania ścieżek na obszarze stadionu projektuje się oświetlenie z zastosowaniem energooszczędnych opraw ze źródłem LED. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane za pomocą wyłącznika zmierzchowego i stycznika w projektowanej tablicy TO.

Oprawy oświetleniowe zostaną zamontowane na słupach oświetleniowych o wysokości 5m, nawiązującą stylem do istniejących słupów oświetleniowych na obiekcie.

Słupy będą wyposażone w rewizję ze złączem, do którego musi istnieć swobodny dostęp bez konieczności demontażu słupa. W złączu realizowane będzie połączenie kabla ziemnego i odejście do oprawy na szczycie słupa. W przypadku zastosowania słupów w I klasie ochronności, należy je podłączyć do uzziemienia projektowanego wzdłuż tras kabla zasilającego nN. Lokalizacja słupów oświetleniowych została przedstawiona na projekcie zagospodarowania terenu.

Zasilanie słupów oświetleniowych należy wykonać z tablicy TO przewodem YKYŻo 4x6 mm<sup>2</sup> oraz bednarką FeZn 25x4mm<sup>2</sup>.

### UWAGA:

**Kolor opraw oraz barwę światła i kolor słupów oświetleniowych ustalić na etapie wykonawstwa nawiązując do istniejącego oświetlenia.**

### 4. Budowa linii kablowych nn

Projektowane linie kablowe nn poprowadzone będą w wykopie. Głębokość ułożenia kabli wynosi 50cm natomiast szerokość wykopu 40cm. Kable należy ułożyć na podsypce z piaskowej o grubości warstwy 10cm. Na kablach należy ułożyć opaski identyfikacyjne, na

których należy wytlóczyć następujące dane: typ kabla, relację linii kablowej, nazwę użytkownika, rok ułożenia.

Po ułożeniu kabli w wykopie przysypać je 10cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą rodzimego gruntu. Następnie należy przykryć tak ułożone kable folią kalandrową PCV koloru niebieskiego o szerokości 25cm, po czym wykop całkowicie zasypać. W miejscach skrzyżowania projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi oraz w miejscu ich zbliżeń kable należy układać w rurach ochronnych typu DVK 75 oraz DVK110. W obrębie drzew prace ziemne należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Stan techniczny linii zasilających należy ocenić w oparciu o pomiary rezystancji izolacji miernikiem.

## 5. Instalacja uziemiająca

Jako instalację uziemiającą projektuje się ułożenie bednarki FeZn 25x4mm<sup>2</sup> wzdłuż projektowanych kabli oświetleniowych. Uziemieniu podlega zacisk uziemiający słupa. Bednarkę prowadzić w jednym wykopie z liniami nn, połączenia wykonać skręcane i zabezpieczyć taśmą antykorozyjną. W przypadku spawania bednarki lub jej skracania należy miejsce zabezpieczyć ocynkiem w sprayu i zabezpieczyć taśmą antykorozyjną.

## 6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim stosuje się izolację części czynnych i części przewodzących dostępnych.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TT zrealizowane za pomocą:

- wyłączników nadmiarowo prądowych
- wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA
- rozłączników bezpiecznikowych

Po zakończeniu prac wykonać testy próbne co do prawidłowego działania ochrony przed dotykiem pośrednim. Rezystancja uziemienia słupów oświetleniowych nie może przekraczać 10Ω. W przypadku przekroczenia rezystancja uziemienia słupów oświetleniowych, należy doziemić instalację uziomami wbijanymi FeZn 3m.

## 7. Ochrona przepięciowa

W rozdzielniczy sterowania oświetleniem zabudować ochronniki przepięciowe.

## 8. Instalacja CCTV

Dla zapewnienia większej kontroli obiektu zaprojektowano monitoring CCTV IP na słupach aluminiowych z fundamentem o wysokości 4m. Należy zastosować kamery tubowe dedykowane do systemów IP posiadające przetwornik 1/3" oraz zmienneoogniskowy obiektyw 2.8-12 mm. Generujące obraz w rozdzielczości 4 Mpx - 2560 x 1440 pikseli z promiennikiem podczerwieni działający na odległość do 50 metrów. Obudowa typu bullet o klasie szczelności IP67 i IK10 określającego kamerę, jako urządzenie wandaloodporne.

Kamery zasilone zostaną z 4-portowych switch'y PoE z modułami SFP kablem UTP kat5e. żel. w rurze karbowanej ziemnej ø26. Switch zewnętrzny PoE należy umieścić na słupie w obudowie wandaloodpornej IK10 o szczelności minimum IP55.

Do każdego switch'a zastosować kabel optyczny jednomodowy SM, 9/125µm 2j ziemny odporny na: promieniowanie UV, działanie wody, roztworu soli, kwasów, alkoholi, ochrona antygryzoniowa.

Światłowody ze switch'y prowadzić na całej trasie w wspólnej rurze HDPE 40/33mm do konwerterów w szafie RACK 15U 19" z rejestratorem o pojemności dysku HDD SATAIII 4TB z możliwością dostępu przez internet, ułożonej w pomieszczeniu administracji. Dokładną lokalizację szafy Rack uzgodnić na etapie wykonawstwa. Zasilanie do switch'y poprowadzić z tablicy TO kablem YKY 5x6mm<sup>2</sup> w ziemi na głębokości 0,7m, w odległości poziomej 10cm od kabli teletechnicznych wspólnym wykopie.

Po ułożeniu przewodów w wykopie przysypać je 10cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą rodzimego gruntu. Następnie należy przykryć tak ułożone kable folią kalandrową PCV koloru

niebieskiego o szerokości 15cm dla zasilania i koloru pomarańczowego z nadrukiem „UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY”, po czym wykop całkowicie zasypać.

Po wykonanych pracach wykonać pomiar kabli telekomunikacyjnych systemu CCTV

## 9. Przyłącze budynku sanitarnego

W związku z potrzebą zapewnienia zasilania dla projektowanego budynku sanitarnego nie będącego w zakresie ww. opracowania projektuje się kabel YKY 5x6mm<sup>2</sup> do tablicy elewacyjnej – poza opracowaniem. Kabel należy doprowadzić do miejsca wskazanego na planie zagospodarowania terenu oraz pozostawić zapas 15 m. Zapas kabla zabezpieczyć nakładką końcową termokurczliwą, zwinąć nie przekraczając maksymalnych promieni zgięcia kabla i zakopać na głębokości 50 cm na podsypce i nasypce piaskowej o grubości warstwy 10 cm oraz oznaczyć miejsce folią kalandrową PCV koloru niebieskiego.

## 9. Inne dane

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek na których został zaprojektowany.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a zwłaszcza działu II – Zabudowa i zagospodarowanie działki, działu III – Budynki i pomieszczenia oraz działu VI – Bezpieczeństwo pożarowe. Wzięto także pod uwagę Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Przeanalizowano art.5 ust.1 ustawy Prawo budowlane czy projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych.

## 10. Uwagi końcowe.

- Wykonać wymagane pomiary odbiorcze.
- Prace wykonać zgodnie z PN /E , PN-IEC i BHP.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Roboty ziemne w okolicach innych sieci podziemnych wykonać ręcznie.

## 5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Zestawienie powierzchni dla obszaru objętego opracowaniem:

Projekt zakłada prowadzenie prac w obrębie działki nr: 473/1, obręb 1, m. Lwówek Śląski, jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski, w powiecie lwóweckim, woj. dolnośląskim.

## SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Dane liczbowe.

Zestawienie powierzchni dla obszaru objętego opracowaniem:

- powierzchnia części dz. nr 473/1 objętej opracowaniem 38 584,95 m<sup>2</sup>

w tym elementy projektowane:

- pow. projektowanych dróg wewnętrznych z mieszanki mineralnej / kruszywo	3354,43 m <sup>2</sup>
- pow. projektowanych ścieżek rowerowych z mieszanki mineralnej / kruszywo	1480,23 m <sup>2</sup>
- pow. projektowanych chodników z kostki betonowej	784,12 m <sup>2</sup>
- pow. projektowanych nawierzchni poliuretanowych	269,22 m <sup>2</sup>
- pow. projektowanego placu z betonu cementowego	600,00 m <sup>2</sup>
- pow. zabudowy – trybuny zadaszone	114,35 m <sup>2</sup>



- pow. utwardzona – miasteczko ruchu rowerowego – poza zakresem	433,88 m <sup>2</sup>
w tym elementy istniejące poza zakresem:	
- pow. utwardzona – pumptrack	ok. 530 m <sup>2</sup>
- pow. utwardzona – plac zabaw	ok. 140 m <sup>2</sup>
- pow. nawierzchni mineralnej – skatepark	ok. 260 m <sup>2</sup>
- <u>powierzchnia biologicznie czynna</u>	<u>31 052,60m<sup>2</sup></u>

Podział na etapy:

Powierzchnia opracowania:	38 584,95 m <sup>2</sup>
<b><i>Stan projektowany:</i></b>	
ETAP I – poza zakresem opracowania	1128,6 m <sup>2</sup>
ETAP II	10918,8 m <sup>2</sup>
ETAP III	6608,6 m <sup>2</sup>
ETAP IV	1625 m <sup>2</sup>
ETAP V	15730 m <sup>2</sup>
ISTN. PUMPTRACK, PLAC ZABAW, SKATEPARK – poza zakresem opracowania	2573,9 m <sup>2</sup>

## 6. INFORMACJE I DANE

### 6.1. OGRANICZENIA I NAKAZY WYNIKAJĄCE Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Obszar ten zgodnie z MPZP oznaczony jest symbolem **1US/UT** - określonym jako tereny sportu i rekreacji oraz usług i turystyki.

Lokalizacja Inwestycji oraz założenia projektowe są zgodne z obowiązującym na tym terenie Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Przedmiotowy teren objęty jest ustaleniami następujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obrębu nr 1 miasta Lwówek Śl. - uchwalony przez Radę Miejską Lwówka Śląskiego Uchwałą nr XIII/110/2011 z dnia 27 października 2011r. wraz ze zmianą miejscowego plan zagospodarowania przestrzennego dla obrębu nr 1 miasta Lwówek Śl. - uchwaloną przez Radę Miejską Lwówka Śląskiego Uchwałą nr L/506/2014 z dnia 25 września 2014r.

Zgodnie z MPZP teren objęty opracowaniem oznaczony jest symbolem 1US/UT

1) przeznaczenie podstawowe – tereny sportu i rekreacji oraz usług turystycznych;

2) przeznaczenie uzupełniające:

- urządzenia towarzyszące, w tym: infrastruktura komunikacyjna, tereny dróg wewnętrznych, miejsca parkingowe, tereny infrastruktury technicznej,
- tereny zieleni urządzonej,
- place zabaw dla dzieci, place sportowe;

3) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:

- wysokość zabudowy nie może przekroczyć 3 kondygnacji nadziemnych, w tym poddasze użytkowe, lecz nie więcej niż 12 m do najwyższego elementu dachu,
- ustala się maksymalny wskaźnik zabudowy działki: 20%,
- ustala się minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej działki: 20%,
- ustala się maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy: 0,4,
- dopuszcza się dachy płaskie, jednospadowe i spadowe o nachyleniu połaci do 45 stopni,

4) dopuszcza się realizację trybun

5) dla zabudowy istniejącej nie spełniającej ustalonych warunków dopuszcza się remonty i przebudowy zgodnie z powyższymi warunkami lub z zachowaniem istniejących parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu.

Lokalizacja Inwestycji oraz założenia projektowe są zgodne z obowiązującym na tym terenie Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

## **6.2. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest w granicach strefy „OW” obserwacji archeologicznej.

## **6.3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO**

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarem i terenem górniczym.

## **6.4. INFORMACJĘ I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNymi**

Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Projektowane zagospodarowanie terenu nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i higieny użytkowników.

Eksploatacja terenu nie będzie powodować żadnych uciążliwości dla mieszkańców pobliskich budynków mieszkalnych ani powodować zmniejszenia ich wartości użytkowej.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z długotrwałym, nieodwracalnym i skumulowanym oddziaływaniem na środowisko.

## **7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW**

Zgodnie z art 34 ust 5 ustawy Prawo Budowlane oddziaływanie projektowanej inwestycji ogranicza się do granicy działki objętej opracowaniem.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości w granicach działki nr: 473/1; obręb 1, jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski.

## **8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu.

Na terenie objętym opracowaniem nie projektuje się obiektów, do których konieczne jest doprowadzenie wody do celów ppoż., nie jest wymagana droga pożarową oraz uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż.

## **9. DOSTĘPNOŚĆ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Planowana inwestycja zakłada głównie projekt nowych nawierzchni i ścieżek. Nie zmienia warunków dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Projektowane rozwiązania przebudowy nawierzchni uwzględniają możliwość poruszania się osobom niepełnosprawnym, nie stanowi barier dla osób o ograniczonej zdolności ruchowej.

## **10. DOPUSZCZALNE ZMIANY W PROJEKCIE BUDOWLANYM**

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ust. 5 pkt 4.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

Wszelkie wprowadzone zmiany, powinny zostać uzgodnione z Inwestorem oraz autorami opracowania projektowego.

Opracowanie:

Projektanci podpisani na stronie tytułowej

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt zagospodarowania terenu

## **Budowa infrastruktury rekreacyjnej wraz z urządzeniami budowlanymi przy SP nr 1 w Lwówku Śląskim – stadion.**

realizowany w ramach zadania pn.

### **"OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ BUDOWY INFRASTRUKTURY REKREACYJNEJ PRZY SP nr 1 W LWÓWKU ŚLĄSKIM - STADION"**

zlokalizowany na działce

**jedn. ewid.021203\_4 Lwówek Śląski**  
numer identyfikacyjny działki:  
**021203\_4.0001.473/1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej  
(na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt. 3, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
(t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351))

Projektant		
Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Data i podpis
Branża architektoniczna, zagospodarowanie terenu		
mgr inż. arch. Adam Ślusarczyk	upr. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 05/OPOKK/2017	23.09.2022 r.
Opracowujący		
Branża sanitarna		
mgr inż. Agata Prokopska-Frydel	upr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, went., gaz., wodociągo- wych i kan. do proj. i kier. rob. bez ograniczeń nr 381/DOŚ/09	23.09.2022 r.
Branża elektryczna		
mgr inż. Krzysztof Ossowski	upr. w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń nr DOŚ/IE/0235/19	23.09.2022 r.
Branża drogowa		
mgr inż. Adam Zoga	upr. w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej do proj. w zakresie dróg nr 175/88/UW	23.09.2022 r.