

PRACOWNIA PROJEKTOWA**BIURO PROJEKTÓW
I USŁUG INWESTYCYJNYCH**

91-089 Łódź, ul. Ossowskiego 4/47
tel.: 604 443 537;
e-mail.: filar@twojapoczta.pl

**TOM I**

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Nazwa zamierzenia budowlanego	BOISKO ZE SZTUCZNĄ NAWIERZCHNIĄ DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM KONTENEROWYM I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
Adres obiektu budowlanego	MOSiR, 95-200 Pabianice, ul. Grota Roweckiego 3
Kategoria obiektu budowlanego	Kat. V
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i nr obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	Miasto Pabianice, woj. Łódzkie obręb P-13 100802_1.0013 działki nr 217 (część)
Nazwa i adres Inwestora	Gmina Miasto Pabianice – Urząd Miejski 95-200 Pabianice, ul. Zamkowa 16

Projektanci					Sprawdzający				
Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Izba	Podpis	Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Izba	Podpis
mgr inż. arch. Tomasz Stankiewicz	138/97/WŁ	Architektura	LO 0359		mgr inż. arch. Zbigniew Olejniczak	437/87/WŁ	Architektura	LO 0155	
mgr Marcin Wężyk	LOD/0526/POOS/06	Instalacje sanitarne	ŁOD/IS/7515/06		mgr inż. Przemysław Kozłowski	55/02/WŁ	Instalacje sanitarne	ŁOD/IS/4812/03	
mgr inż. Bartłomiej Fraszek	LOD/3356/PWBE/17	Instalacje elektryczne	ŁOD/IE/0081/18		mgr inż. Michał Armacki	LOD/2268/PWOE/13	Instalacje elektryczne	ŁOD/IE/0040/14	
mgr inż. Marek Wołyński	231/87/WŁ	Drogi	ŁOD/BO/3421/03		mgr inż. Jan Moreń	298/89/WŁ	Drogi	ŁOD/BD/0240/02	

Luty 2024

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa	str. 1
Spis treści	str. 2

Część opisowa

1. Przedmiot opracowania	str. 3
2. Inwestor	
3. Podstawy opracowania	
4. Stan istniejący zagospodarowania działki	
5. Projektowane zagospodarowanie działki	
6. Zestawienie danych liczbowych przedsięwzięcia	str. 5
7. Wymagania i ograniczenia wynikające z MPZP	
8. Ochrona konserwatorska	str. 6
9. Wpływ eksploatacji górniczej	
10. Charakterystyka ekologiczna inwestycji	
11. Zagadnienia dotyczące ochrony ppoż.	
12. Analiza obszaru oddziaływania obiektu	str. 7
13. Projektowane instalacje zewnętrzne	str. 8
14. Nawierzchnie komunikacyjne	str. 14
15. Uwagi i zalecenia	str. 15

Załączniki

- Oświadczenie projektantów	str. 16
- Uprawnienia i wpis do Izby architektów	str. 17

Część rysunkowa

PZ-01 Projekt zagospodarowania terenu – plansza zbiorcza	1:500
--	-------

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt zagospodarowania terenu dla budowy pełnowymiarowego boiska ze sztuczną nawierzchnią do piłki nożnej wraz z obiektem szatniowo-sanitarnym kontenerowym i infrastrukturą towarzyszącą:

- instalacją kanalizacji deszczowej odwodnienia boiska i układu drogowego
 - instalacją wod-kan dla projektowanego obiektu kontenerowego
 - instalacją elektroenergetyczną dla projektowanych obiektów
 - instalacją oświetlenia boiska i ciągów pieszo-jezdných
 - budową trybun i wiat przyboiskowych
 - parkingu dla samochodów osobowych i autokarów
 - budową układu komunikacyjnego
- w MOSiR w Pabianicach, ul. Grota Roweckiego 3, na fragmencie działki nr 217, obręb P-13.
Przed przystąpieniem do robót projektuje się rozbiórkę istniejącego boiska wielofunkcyjnego i istniejącego budynku klubowego.

2. INWESTOR

Miasto Pabianice, 95-200 Pabianice, ul. Zamkowa 16

3. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Uchwała Rady Miejskiej w Pabianicach Nr LXVII/561/06 z dnia 29 czerwca 2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Pabianice.
- Mapa projektowa zweryfikowana przez Starostę Pabianickiego pod nr GK.6641.4153.2023_1 z dnia 27.12.2023r.
- Oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- Wytyczne i wymagania PZPN i ŁZPN dla okręgowej klasy rozgrywek
- Wytyczne i oczekiwania określone przez Inwestora
- Obowiązujące warunki techniczne i przepisy prawa budowlanego

4. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

4.1. ISTNIEJĄCE OBIEKTY

Teren inwestycji objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w MOSiR w Pabianicach w południowej części działki nr 217.

Teren posiada dostęp do drogi publicznej z ul. Grota-Roweckiego od północy i z ul. Jana Kilińskiego od strony zachodniej poprzez istniejące wjazdy i wejścia dla pieszych. Cały teren jest ogrodzony. Na działce znajdują się budynki sportowo-rekreacyjne : hala sportowa, kryty basen, kryte korty tenisowe, hotel z restauracją, budynki gospodarcze oraz terenowe boiska sportowe i korty. Obiektom sportowym towarzyszy wiele zieleni wysokiej i powierzchni trawiastej. W południowej części działki znajdują się także powierzchnie betonowe jako pozostałość po wcześniejszej zabudowie i dojazdach.

4.2. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Działka posiada przyłącza wody, kanalizacji ogólnospławnej, kanalizacji deszczowej, gazu, energii elektrycznej, instalacji telekomunikacyjnej i sieci ciepłej.

5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Na terenie objętym opracowaniem przewidziano rozbiórkę i likwidację istniejących elementów zagospodarowania kolidujących z projektowanym zamierzeniem. Projektuje się wyburzenie budynku klubowego, parterowego o pow. 17,5m² , likwidację betonowych nawierzchni stanowiących pozostałość po istniejącej tu wcześniej zabudowie o łącznej powierzchni ok. 1300m² oraz rozbiórkę

istniejącego boiska. Przy realizacji projektu konieczna będzie także wycinka drzew, a tam gdzie to możliwe – przesadzenie istniejących drzew.

Projekt przewiduje budowę boiska pełnowymiarowego do piłki nożnej ze sztuczną murawą spełniającą wymagania FIFA, PZPN i ŁZPN dla rozgrywek na poziomie IV ligi i klasy okręgowej.

Pole gry wraz z wymaganą opaską wokół boiska będzie z trzech stron (od wschodu, południa i zachodu) otoczone piłkochwytem tj. siatką na słupkach stalowych wysokości min. 8m.

Po stronie północnej boiska zaprojektowano zadaszone ławki dla zawodników rezerwowych, ławki dla sędziów i „noszowych”. Od strony północnej pole gry odgródzone będzie od trybun metalową balustradą wysokości minimum 1,2m wyposażoną w oznaczoną innym kolorem furtkę szerokości 1,2m.

Po północnej stronie boiska za ogrodzeniem zlokalizowano systemowe trybuny w konstrukcji stalowej w ilości 4 zestawów po min. 50 miejsc siedzących oraz przewidziano 3 oznaczone miejsca dla osób z niepełnosprawnościami poruszającymi się na wózkach. Dojście do pola gry i trybun zapewni utwardzony chodnik szerokości 2m.

Pole gry będzie oświetlone równomiernie poprzez projektowane 4 maszty oświetleniowe wys. 21m rozmieszczone poza narożnikami pola gry.

Po stronie zachodniej boiska zaprojektowano obiekt budowlany kontenerowy pełniący funkcję zaplecza szatniowo-sanitarnego i technicznego na potrzeby użytkowników boiska.

W kompleksie kontenerowym znajdują się:

- 4 zestawy (po 3 kontenery) składające się z szatni dla drużyny i umywalni z 3 natryskami, umywalkami i kabiną WC
- 1 kontener szatniowo – sanitarny przeznaczony dla sędziów
- 1 zestaw (z 2 kontenerów) pełniący rolę magazynku sprzętu sportowego
- 1 kontener o przeznaczeniu technicznym

Ze względu na różnice wysokości terenu wzdłuż obiektu kontenerowego od strony podjazdu przewidziano żelbetową ściankę oporową wysokości ok. 60cm oraz schody terenowe przy południowej elewacji obiektu.

Istniejące wjazd i wyjazd z ul. Kilińskiego na teren objęty opracowaniem projektowym znajdują się po stronie zachodniej. Wykorzystując ich usytuowanie zaprojektowano utwardzony podjazd do obiektu tworzący jednokierunkową pętlę ruchu. Przy podjeździe przewidziano 4 miejsca postojowe dla autokarów drużyn oraz od wewnątrz 26 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych w tym 2 miejsca dla osób poruszających się na wózkach i 4 miejsca umożliwiające ładowanie pojazdów z napędem elektrycznym. Miejsca parkingowe będą posiadały nawierzchnię utwardzoną ażurową. Z układu drogowego zaprojektowano możliwość wjazdu bezpośrednio na płytę boiska (np. pojazdu straży pożarnej) przez bramę w piłkochwycie oraz dodatkowe dwa stanowiska postojowe dla Policji i Ambulansu medycznego. Od projektowanej furtki wejściowej z ulicy Kilińskiego na teren do obiektu kontenerowego i dalej na trybuny przewidziano chodnik dla pieszych szerokości 2m.

Cały teren objęty opracowaniem będzie ogrodzony. Od strony ul. Kilińskiego zaprojektowano ogrodzenie stalowe, ażurowe wysokości 1,5m, w którym znajdują się dwie bramy szerokości 6m oraz furtka wejściowa dla pieszych. Od strony północnej zaprojektowano ogrodzenie wysokości 1,8m stalowe, ażurowe z systemowych segmentów siatkowych, w którym również przewidziano bramę techniczną i furtki przejściowe dla pieszych. Od strony wschodniej rolę ogrodzenia będzie pełnił piłkochwyt. Od strony południowej znajduje się ogrodzenie betonowe, które należy wyremontować i doprowadzić do standardowej estetyki i trwałości.

Ze względu na konieczność usunięcia kilku drzew kolidujących z projektowaną inwestycją projekt przewiduje nasadzenia zamienne w południowej części działki. Po zakończeniu inwestycji w miejscu wykonywanych robót ziemnych wykonać obsiewki trawy.

Rozmieszczenie elementów zagospodarowania terenu pokazano na rysunku PZ-01.

W zakresie instalacji technicznych na terenie projektuje się:

- rozbudowę instalacji wody jako podłączenie do sanitariatów i umywalni w kontenerach ,
- rozbudowę kanalizacji sanitarnej jako odprowadzenie ścieków bytowych z obiektów kontenerowych
- budowę odwodnienia płyty boiska i odwodnienie drogowe
- rozbudowę instalacji elektrycznej zasilającej obiekty kontenerowe,
- budowę instalacji zasilającej maszty oświetlenia boiskowego i terenu
- budowę instalacji monitoringu na terenie

Więcej danych w pkt. 13 niniejszego opisu. Projektowane elementy zagospodarowania działki pokazano na rys. PZ-01. Szczegóły wykonania i parametry techniczne zawarte będą w projektach branżowych.

6. ZESTAWIENIE DANYCH LICZBOWYCH PRZEDSIĘWZIĘCIA:

- Pow. całkowita działki -	133 381 m ²	- 100%
- Pow. terenu objętego opracowaniem -	~16 430 m ²	
- Pow. zabudowy na terenie opracowania -	406,68m ²	
w tym: pow. proj. zespołu kontenerowego -	237,26m ²	
pow. budynku istniejącego -	169,42m ²	
- Pow. pola gry ze sztuczną murawą -	8 510,00 m ²	
- Pow. utwardzona -	5 845,00 m ²	
w tym: pow. jezdni -	2 406,87 m ²	
pow. chodników -	3 438,13 m ²	
- Pow. całkowita terenów zielonych -	97 368 m ²	- 73%
- Pow. terenów zielonych w zakresie opracowania -	1 837,74 m ²	
- Kubatura proj. zespołu kontenerowego -	16szt. x 41,27 m ³ = 660,32 m ³	
- Poziom murawy boiska -	180,25 mnpm	
- Poziom posadzki kontenerów -	180,35 mnpm	
- Miejsca parkingowe samochodów osobowych -	26 m.p.	
w tym: miejsca dla niepełnosprawnych -	2 m.p.	
miejsca z możliwością ładowania -	4 m.p.	
- Miejsca parkingowe dla autokarów -	4 m.p.	
- Miejsca parkingowe dla policji i ambulansu -	2 m.p.	
- Miejsca siedzące dla kibiców – 4 zestawy po 52 osoby = 208 miejsc		
- Miejsca dla osób na wózkach -	3 miejsca	
- Miejsca zadaszone dla zawodników rezerwowych – 2 zestawy po 12 miejsc		
- Miejsca dla sędziów i „noszowych” - 2 zestawy po 4 miejsca		

7. WYMAGANIA I OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO (jednostka planistyczna I.1.1U/Z)

- Przeznaczenie terenu – usługi publiczne lub komercyjne tj. usługi oświaty, kultury, zdrowia, sportu, rekreacji i wypoczynku- projektuje się boisko sportowe z zapleczem – warunek spełniony
- Wymagana powierzchnia biologicznie czynna minimum 50% - całkowita powierzchnia biologicznie czynna na działce wyniesie 97 368 m² co stanowi 73% - warunek spełniony.
- Obowiązuje ochrona istniejącej zieleni – rozwiązania projektowe maksymalnie chronią otoczenie istniejącej zieleni – warunek spełniony.
- Zapewnienie miejsc parkingowych dla usług sportu, rekreacji i wypoczynku dla tej jednostki – 12 miejsc parkingowych na 100 użytkowników – zaprojektowano 26 miejsc parkingowych na 208 miejsc kibiców oraz 4 miejsca parkingowe dla autokarów – warunek spełniony.
- Nieprzekraczalna linia zabudowy od linii rozgraniczającej ulicy Kilińskiego (KD-Z) wynosi 8m – projektowana zabudowa w głębi działki – warunek spełniony.
- Minimalna wysokość zabudowy dopuszcza się 1 kondygnację – projektowany obiekt kontenerowy posiada 1 kondygnację – warunek spełniony.

- Stosowanie tradycyjnych oraz współczesnych materiałów wykończeniowych z wykluczeniem okładzin z tworzyw sztucznych – projektowany obiekt kontenerowy będzie posiadał elewacje z lakierowanej blachy w jednolitym kolorze RAL5010 – warunek spełniony.
- Na fragmencie jednostki I.1.1/U/Z, na której projektowane jest przedsięwzięcie wyznaczona jest strefa den dolinnych i teras nadzalewowych narażonych na podtopienie, dla których obowiązuje zakaz lokalizacji nowej zabudowy – projektowana zabudowa zlokalizowana będzie poza strefą ochronną – warunek spełniony.
- Na fragmencie jednostki I.1.1/U/Z, na której projektowane jest przedsięwzięcie wyznaczona jest strefa ochronna od istniejącego kanału sanitarnego – projektowana zabudowa zlokalizowana będzie poza strefą ochronną – warunek spełniony.

8. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren działki znajduje się w strefie ochrony archeologicznej – należy spełnić wymogi formalne określone w Rozdziale II, §8 ust. 2 pkt. 6 MPZP

9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

nie dotyczy

10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko ani na zdrowie ludzi czy obiekty sąsiednie. Projektowane przedsięwzięcie :

- a) nie wpłynie na zapotrzebowanie i jakość wody oraz wytwarzane ścieki bytowe a także nie zwiększy ilości odprowadzanych wód deszczowych,
- b) nie będzie powodowało emisji i zanieczyszczeń gazowych, zapachowych, pyłowych i płynnych.
- c) nie będzie wytwarzało odpadów innych niż bytowe ,
- d) nie będzie wytwarzało drgań, promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego,
- e) nie będzie wpływało negatywnie na drzewostan ani pogorszenie warunków glebowych.

Na fragmencie terenu w jednostce urbanistycznej I.1/U/Z zgodnie z oznaczeniem na rysunku planu wyznacza się utworzenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dolina Neru i Dobrzyńki”.

11. ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE OCHRONY PPOŻ.

11.a Powierzchnia zabudowy, wysokości i liczba kondygnacji.

Powierzchnia zabudowy: - bud. istniejący – 169,42 m² (poza zakresem opracowania)
 - proj. zespół kontenerowy – 237,26 m²

Wysokość budynków – max. 2,80m – **budynek niski**, parterowy bez piwnicy

11.b Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Obiekt zespołu kontenerów przeznaczony na zaplecze szatniowo-sanitarne przy boisku sportowym, bez pomieszczeń pobytu stałego i czasowego, bez pomieszczeń do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób – Obiekt zakwalifikowano zgodnie z §209 WT jako - **ZLIII**.

11.c Klasa odporności pożarowej , odp. ogniowej oraz stopniu rozprzestrzeniania ognia

Zgodnie z §212 ust. 3 WT przyjęto dla obiektu klasę odporności „**D**” .

Wymagania dla elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	Ściana zewnętrzna ^{1),2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
D	R30	NRO (-)	REI30	EI30(o-i)	EI15[*]	(-) NRO B_{ROOF}(t1)

Oznaczenia w tabeli:

- R** – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z PN dot. zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między-kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; **przekrycie dachu o wymaganej klasyfikacji na działanie ognia od zewnątrz; wymagana klasyfikacja potwierdzona świadectwem klasyfikacji B_{ROOF}(t1)**

(o-i) - wymaganie dot. strony zewnętrznej i wewnętrznej ściany.

EI15^{*} - klasa dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej (komunikacja)

11.d Zagrożenie wybuchem

W budynku z uwagi na sposób użytkowania nie będzie pomieszczeń i stref, w których występuje zagrożenie wybuchem.

11.e Usytuowanie względem innych obiektów, działek oraz parametry wpływające na odległości

Minimalne odległości projektowanego zespołu kontenerowego od innych obiektów:

- 60,30m od najbliższego budynku gospodarczego na tej samej działce
- 61 m od budynku gospodarczego na sąsiedniej działce.
- 11,57 m od najbliższej granicy działki

Budynek spełnia wymagania usytuowania względem innych budynków oraz granic działki. Budynek usytuowany jest w odległości większej niż 60 m od stacji gazu z infrastrukturą towarzyszącą wg rozp. Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadają bazy paliw płynnych i stacje płynnych, rurociągi przemysłowe dalekosiężne służące transportowi ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.

W odległości mniejszej niż 12 m od projektowanego budynku nie ma działek leśnych.

11.f Przygotowanie do działań ratowniczych (drogi poż., dojścia, zaopatrzenie w wodę d/c ppoż.)

Projektowany obiekt kontenerowy i boisko sportowe będą posiadały utwardzony zjazd z drogi publicznej ul. Kilińskiego a projektowany układ drogowy będzie pełnił rolę drogi pożarowej o nośności 100 kN, szerokości min. 4m i posiadającej łuki zewnętrzne o promieniu min. 11m. Układ drogowy pozwala na przejazd bez potrzeby zawracania.

11.g Ewentualne rozwiązania zamienne względem wymagań ochrony ppoż.

Nie dotyczy

12. ANALIZA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

(Skrót „WT” użyty w opisie oznacza aktualne Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

12.1 - Analiza oddziaływania obiektu kubaturowego

12.1.1 – funkcja budynku – projektuje się obiekt o funkcji usług sportu, rekreacji i wypoczynku zgodnie z zapisem MPZP i nie wpływa negatywnie na sąsiednie działki.

12.1.2 – bryła budynku – wysokość budynku jest zgodne z wytycznymi MPZP – będzie to budynek kontenerowy niski, parterowy bez wpływu na ewentualną zabudowę działek sąsiednich. Zachowano wymagane prawem odległości (§12 ust.1 pkt.2 WT tj. min 3m od granicy działki do ściany budynku bez otworów okiennych i drzwiowych i 4m od ściany z otworami).

12.2 Analiza uwarunkowań formalno-prawnych

12.2.1 – usytuowanie budynku – budynki projektowane nie będą przesłaniały ani zacieniały działek sąsiednich zgodnie z §13 WT. Minimalna odległość od granicy działki sąsiedniej wyniesie 11,57m.

12.2.2 - powiązania konstrukcyjne – obiekty projektowane zlokalizowane będą w centralnej części działki, nie powiązane i niezależne konstrukcyjnie od obiektów na sąsiednich działkach.

12.2.3 – miejsca postojowe samochodów - na działce projektuje się 26 miejsc postojowych dla samochodów osobowych i 4 miejsca dla autokarów z zachowaniem wymaganych minimalnych odległości 6m od granicy zgodnie z §19 ust. 2 WT. Bez wpływu na sąsiednią działkę.

12.2.4 – miejsce gromadzenia odpadów stałych - pojemniki na odpady przechowywane będą w wydzielonym miejscu w odległości od sąsiedniej działki budowlanej min 3m (zgodnie z §23 ust.1 pkt.2 WT)

12.2.5 – usytuowanie studni – bez wpływu na działki sąsiednie – przyłączy wody z sieci miejskiej.

12.2.6 – usytuowanie inst. kanalizacyjnych – bez wpływu na sąsiednie działki – kanalizacja sanitarna odprowadzana będzie do sieci miejskiej.

12.2.7 – Zieleń i rekreacja – projektowane nasadzenia nie będą zacieniały i nie będą wpływały na zabudowę działek sąsiednich.

12.2.8 – Bezpieczeństwo pożarowe – obiekty projektowane zachowują wszystkie wymagania dotyczące odległości od granic działki, budynków sąsiednich i obiektów technicznych oraz posiadają stosowną odporność ogniową. (§12 ust.1 WT)

Wniosek

Projektowane przedsięwzięcie nie wpływa na sposób zagospodarowania działek sąsiednich a jego zakres oddziaływania nie wykracza poza teren Inwestora.

13. PROJEKTOWANE INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

13.A ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych boiska piłkarskiego wraz z zapleczem technicznym w MOSiR Pabianice, ul. Grota Roweckiego 3. W zakres projektu wchodzi następujące instalacje:

Zewnętrzne instalacje elektryczne

- a). rozdzielnice elektryczne,
- b). instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- c). zasilanie kontenerów szatniowych,
- d). zasilanie stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- e). instalację odgromową.

Zewnętrzne instalacje teletechniczne (słaboprądowe)

- a). system CCTV

13.A.1 UKŁAD ZASILANIA

Do zasilenia projektowanych instalacji wykorzystany zostanie istniejący kabel zasilający wyburzany na terenie obiektu budynek. Istniejący kabel zasilający YAKY 4x50 należy zmurować i doprowadzić do nowoprojektowanej rozdzielnicy ROZ zlokalizowanej w kontenerze technicznym.

Z rozdzielnicy ROZ zasilone zostaną wszystkie odbiory objęte niniejszym opracowaniem.

Obiekt zasilony zostanie linią kablową w układzie sieci „TN-C”. Przewód PEN należy rozdzielić na PE i N w rozdzielnicy ROZ. Oporność uziemienia nie może być mniejsza niż 10Ω .

Instalacje elektryczne zasilane będą w układzie sieci „TN-S”. Napięcie zasilania 230/400V, system ochrony p. porażeniowej – szybkie wyłączenie zwarcia z zastosowaniem wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych.

13.A.2 INSTALACJE OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Projekt niniejszy obejmuje instalacje oświetlenia terenu (drogi wewnętrzne i parkingi) oraz oświetlenie boiska piłkarskiego. Instalację oświetlenia terenu zaprojektowano na oprawach montowanych na słupach wysokich ($h=8,0m$) zlokalizowanych na terenie inwestycji. Jako źródła światła przewiduje się zainstalowanie na nich opraw typu LED. Oświetlenie zewnętrzne zasilane będzie z rozdzielnicy ROZ. Przewiduje się, że oświetlenie terenu załączane będzie automatyczne za pomocą przełącznika zmierzchowego, zegara autonomicznego lub ręcznie.

Oświetlenie boiska projektuje się oprawami typu LED zawieszonymi na 4 masztach oświetleniowych o wysokości $h=21m$. Maszty wyposażone będą w podest techniczny i system komunikacji. Na każdym maszcie przewidziano montaż 15 szt. opraw 2-modułowych 122000lm 4000k IP65. Szczegółowe rozmieszczenie opraw na słupie przedstawione zostanie na etapie projektu technicznego.

Maszty oświetleniowe zasilone zostaną z rozdzielnicy ROZ. Projektowane oświetlenie boiska będzie sterowane za pomocą systemu DALI i będzie mieć zaprogramowane następujące sceny świetlne:

1. Trening piłkarski (III klasa, 100lx) - pół boiska wschód
2. Trening piłkarski (III klasa, 100lx) - pół boiska zachód
3. Trening piłkarski (III klasa, 100lx) - całe boisko
4. Mecz piłki nożnej (II klasa, 200lx) - pół boiska wschód
5. Mecz piłki nożnej (II klasa, 200lx) - pół boiska zachód
6. Mecz piłki nożnej (II klasa, 200lx) - całe boisko
7. Mecz piłki nożnej (I klasa, 500lx) - całe boisko.

Wybór sceny oświetleniowej będzie realizowany za pomocą panelu sterującego zlokalizowanego obok rozdzielnicy ROZ w kontenerze technicznym.

W celu przyłączania opraw głównych wewnątrz masztów należy zabudować tabliczki z zabezpieczeniami indywidualnymi opraw. Sterowanie oświetleniem boiska zaprojektowano na bazie systemu DALI opartego na sterownikach DALI – 2.

Projektowane kable zasilania oświetlenia terenu i boiska układane będą w ziemi na głębokości 0,7m. Pod drogami kable układać na głębokości 1,0m w rurach ochronnych typu AROT DVK.

13.A.3. ZASILANIE SZATNI KONTENEROWYCH

W projekcie przewidziano zasilanie szatni kontenerowych. Zasilanie do kontenerów zostanie doprowadzone z projektowanej rozdzielnicy ROZ. Instalacje elektryczne wewnątrz kontenerów dostarcza dostawca. Projekt obejmuje jedynie doprowadzenie zasilania głównego do wskazanego miejsca w poszczególnych kontenerach.

13.A.4. INSTALACJE OCHRONY ODGROMOWEJ

W projekcie zastosowano iglice odgromowe montowane na 4 masztach oświetleniowych rozstawionych przy boisku piłkarskim. Iglica odgromowa za pomocą zwodów pionowych połączona zostanie z uziomem szpilkowym. Szczegóły przedstawione zostaną na etapie projektu technicznego.

13.A.5. STACJE ŁADOWANIA POJAZDÓW

W projekcie przewidziano zasilanie dwóch stacji ładowania pojazdów elektrycznych, każda o mocy 22kW. Stacje ładowania zlokalizowane zostały na terenie inwestycji na parkingu przy boisku piłkarskim.

13.A.6. SYSTEM CCTV

Projekt obejmuje również system telewizji przemysłowej na terenie inwestycji.

W ramach systemu CCTV zaprojektowane zostaną kamery zlokalizowane w miejscach umożliwiającich najlepszą obserwację wyznaczonego terenu. Urządzenia w terenie zamontowane zostaną na słupach oświetleniowych, słupach dedykowanych do kamer lub na kontenerach szatniowych.

Zaprojektowany rejestrator zapewni rejestrację i zapis obrazu 24 godziny / 7 dni w tygodniu niezależnie od warunków atmosferycznych. Zostanie on umieszczony w suchym pomieszczeniu technicznym, z ograniczonym dostępem osób niepowołanych w kontenerze technicznym.

Rejestrator umożliwi ponadto podgląd obrazu na żywo oraz umożliwi zdalną konfigurację parametrów kamer.

13.A.7 UWAGI OGÓLNE

- wszystkie instalacje elektryczne wykonać należy zgodnie z odpowiednimi normami, przepisami i wytycznymi,
- przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać odbioru instalacji na zgodność z przepisami normy PN-IEC 60364,
- w trakcie realizacji inwestycji zastosować należy urządzenia i elementy instalacji posiadające aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania.

13.B. INSTALACJE WOD-KAN

Na terenie posesji, w pobliżu planowanego zaplecza sanitarnego, znajduje się istniejąca instalacja wody DN50 do której planuje się włączenie. Na terenie posesji planuje się wykonanie instalacji wody od miejsca włączenia do kontenerów. Woda użytkowa zużywana będzie wyłącznie na potrzeby socjalno – bytowe użytkowników zaplecza sanitarnego. Inwestor nie przewiduje prowadzenia na terenie działki działalności mogącej spowodować zwiększony pobór wody.

Na terenie posesji, w pobliżu południowo-wschodniego narożnika boiska znajduje się istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej DN300 do której planuje się włączenie. Ścieki będą miały charakter ścieków socjalno – bytowych, o wskaźnikach zanieczyszczeń nieprzekraczających dopuszczalnych dla nich norm.

Na terenie posesji, w pobliżu południowo-wschodniego narożnika boiska znajduje się istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej DN500 do której planuje się włączenie. Planuje się wykonanie instalacji odwodnienia terenów parkingów i dróg wewnętrznych oraz instalacji odwadniającej płytę boiska. Wody opadowe i roztopowe z terenów parkingów i dróg wewnętrznych przed wprowadzeniem do odbiornika zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych. Wody z odwodnienia liniowego przy zapleczu sanitarnym oraz wody z odwodnienia płyty boiska traktowane są jako czyste nie wymagające podczyszczenia.

Zestawienie przyborów sanitarnych, ilości normatywnych wpływów z poszczególnych przyborów oraz ilości odprowadzanych ścieków dla budynku.

przybory	ilość	q (zimna+ciepła)	Σq_n	AW_s	ΣAW_s
wc	6	0,13	0,78	2,5	15,0
um	18	0,14	2,52	0,5	9,0
nt	13	0,30	3,90	1,0	13,0
pis	8	0,30	6,40	0,5	4,0
pol/wp	5	0,30	1,50	1,0	5,0
SUMA			15,1 l/s		46

Objaśnienia do tabeli

- wc - miska ustępowa / spluczka zbiornikowa
- um - umywalka / bateria umywalkowa
- nt - natrysk / bateria natryskowa
- pis - pisuar / zawór pisuarowy
- pol/wp - polewaczka / wpust podłogowy

13.B.1 Instalacja wody.

Na terenie posesji, w pobliżu planowanego zaplecza sanitarnego, znajduje się istniejąca instalacja wody DN50 do której planuje się włączenie. Na terenie posesji planuje się wykonanie instalacji wody od miejsca włączenia do kontenerów. Woda użytkowa zużywana będzie wyłącznie na potrzeby socjalno – bytowe użytkowników zaplecza sanitarnego. Inwestor nie przewiduje prowadzenia na terenie działki działalności mogącej spowodować zwiększony pobór wody.

Zewnętrzną instalację wody należy wykonać z rur PE-HD (min. SDR13,6 PN10) łączonych poprzez zgrzewanie i/lub złączki skręcane (średnice zgodnie z częścią rysunkową). Na odcinkach zastosować zasuwki z miękkim uszczelnieniem klina wyposażone w wrzeciono teleskopowe i skrzynkę uliczną do zasuw.

Głębokość posadowienia instalacji wody nie może być mniejsza niż minimalna głębokość przewodu wodociągowego przewidziana dla strefy klimatycznej, w której znajduje się projektowana instalacja, czyli nie powinna być mniejsza niż 1,50m od projektowanej powierzchni terenu.

Wykonany odcinek przyłączeniowy, na całej jego długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego, o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy umieścić 0,20m od górnej krawędzi rury przewodowej. Instalację układać należy na podsypce piaskowej grubości 0,10m i obsypce 0,20m.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy BN-83/8836-02 oraz normą PN-B-06050. Instalację, po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej min. 1,0Mpa.

Przed podłączeniem instalacji wewnętrznej przewód wodociągowy powinien być przepłukany i pozbawiony wszelkich zanieczyszczeń. Wykonaną instalację należy poddać dezynfekcji podchlorynem sodu o zawartości 250 mg/dcm³.

Po wykonaniu instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego przez użytkownika. Rurociąg należy zasypać pisakiem - warstwa gł. 20cm i zagęścić do 95%. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej i zagęścić.

- Suma normatywnych wpływów:

$$\Sigma q_n = 15,1 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy wody jak dla instalacji wodociągowych w budynkach mieszkalnych dla:

$$0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Obliczeniowy przepływ wody:

$$q_{obl.} = 0,682(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 0,682 \times (15,1)^{0,45} - 0,14 = 2,17 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{nobl.} = 3,6 \times 2,17 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 7,81 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$Q_{ndobowe.} = 24 \times 7,81 = 187,44 \text{ [m}^3/\text{24h]}$$

prędkość wody w przewodzie zasilającym DN63/50 dla przepływu 2,17 l/s wynosi $v = 0,90 \text{ m/s}$

- Zapotrzebowanie na wodę użytkową:

Dobowe zapotrzebowanie na wodę na jednego użytkownika określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Na podstawie powyższego rozporządzenia przyjęto, że ilość wody przypadająca na jednego użytkownika wynosi 66 l/d = 0,066 m³/d jak dla sal i hal sportowych

- n_m - ilość ćwiczących w trakcie meczu – 36 zawodników + 4 sędziów = 40 osób
- q_m - dobowe zużycie wody – 66 l/osoba
- d_m - ilość meczów miesięcznie – 2 x w tygodniu x 5 tygodni = 10 meczów/miesiąc
- n_t - ilość ćwiczących w trakcie treningu – 18 zawodników + 2 trenerów = 20 osób
- q_t - dobowe zużycie wody – 66 l/osoba
- d_t - ilość treningów miesięcznie – 2 x w tygodniu x 5 tygodni = 10 treningów/miesiąc

$$Q_{mies} = n \times q \times d = 40 \times 0,066 \text{ m}^3 \times 10 + 20 \times 0,066 \text{ m}^3 \times 10 = 26,4 + 13,2 = 39,6 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

- Obliczenie wymaganego ciśnienia:

I. wysokość geometryczna:	$h_g = \sim 3,5 \text{ m}$
II. spadek ciśnienia na instalacji zasilającej	$h_p = \sim 2,0 \text{ m}$
III. wysokość ciśnienia na baterii	$h_{bat} = 10 \text{ m}$
IV. wymagane ciśnienie:	$H = \sim 15,50 \text{ m H}_2\text{O}$

Należy sprawdzić ciśnienie wody w instalacji wodociągowej i zweryfikować czy nie zachodzi konieczność montażu urządzenia podnoszącego ciśnienie wody do celów socj-byt.

13.B.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Na terenie posesji, w pobliżu południowo-wschodniego narożnika boiska znajduje się istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej DN300 do której planuje się włączenie. Ścieki będą miały charakter ścieków socjalno – bytowych, o wskaźnikach zanieczyszczeń nieprzekraczających dopuszczalnych dla nich norm.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC DSN8 SDR 34 łączonych na uszczelki gumowe. Na załamaniu instalacji oraz na wyjściach z zaplecza sanitarnego zamontować studzienki rewizyjne DN1000 i DN425 z pokrywami typu ciężkiego.

Minimalne przykrycie przewodów powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem, czyli nie może być mniejsze niż 1,1m od projektowanego poziomu terenu.

Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać pisakiem do grubości 0,30m od górnej krawędzi rury przewodowej. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy PN-B-10736/99 oraz z normą PN-B-06050. Po wykonaniu instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

- Obliczenie chwilowego przepływu ścieków sanitarnych:

- odpływ charakterystyczny: $k = 0,5$
- obliczeniowy przepływ ścieków: $Q = 46$
- chwilowy przepływ ścieków:

$$q_s = k = 0,5 \sqrt{46} = 3,39 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Wymiarowanie przykanalika kanalizacji sanitarnej.

- chwilowy przepływ ścieków - $q_s = 3,39 \text{ dm}^3/\text{s}$
- spadek (min 0,5%) - $i = 0,5 \%$
- max wypełnienie kanału - $h = 50 \%$

Przyjęto kanał o średnicy **DN200**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **3,39 dm³/s**

- prędkość - $v = 0,53 \text{ m/s}$
- wypełnienie - $h = 28,1\%$
- przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\max} = 25,02 \text{ dm}^3/\text{s}$
- prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\max} = 0,90 \text{ m/s}$

- odprowadzenie ścieków socjalnych:

Przyjęto, że 95% wody użytkowej zużywana będzie na cele socjalno – bytowe przez osoby przebywające w budynku.

$$Q_{\text{smies}} = Q_{\text{mies}} \times 0,95 = 39,6 \times 0,95 = 35,06 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

13.B.3. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Na terenie posesji, w pobliżu południowo-wschodniego narożnika boiska znajduje się istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej DN500 do której planuje się włączenie. Planuje się wykonanie instalacji odwodnienia terenów parkingów i dróg wewnętrznych oraz instalacji odwadniającej płytę boiska. Wody opadowe i roztopowe z terenów parkingów i dróg wewnętrznych przed wprowadzeniem do odbiornika zostaną podczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych. Wody z odwodnienia liniowego przy zapleczu sanitarnym oraz wody z odwodnienia płyty boiska traktowane są jako czyste nie wymagające podczyszczenia.

Zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PVC SN8 SDR 34 łączonych na uszczelki wargowe.

Na załamaniach instalacji kanalizacji deszczowej stosować studzienki rewizyjne betonowe DN1000 oraz DN425PCV z włazem typu ciężkiego D400 oraz osadnikiem. Odwodnienia zrealizować poprzez montaż typowych betonowych wpustów ulicznych DN400 osadnikowych i zasyfonowanych oraz odwodnień liniowych wyposażonych w osadnik. Klasa rusztu D400.

W celu podczyszczenia wód opadowych i roztopowych przewiduje się montaż separatora substancji ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem oraz bypassem wewnętrznym, przyjęto separator o przepływach 6/60 l/s i pojemności części osadowej 600l.

Odwodnienie płyty boiska wykonać poprzez montaż pod nawierzchnią rur drenarskich karbowanych PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego DN125/113 mm. Sieć odwadniającą stanowić będzie system z rur PVC-U układanych ze spadkiem w kierunku odbiornika z studniami rewizyjnymi DN425 z osadnikami h=50cm. Wody deszczowe infiltrujące w głąb boiska będą zbierane poprzez system karbowanych rur drenarskich PVC-U Ø126/113mm z filtrem z włókna syntetycznego.

Instalacje układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 8 - 16mm. Rury układać na głębokości od 0,60 m w rozstawie nominalnym co 7m i z nachyleniem 0,4% w kierunku odbiornika. Ciągi odwadniające z rurociągami zbiorczym łączyć na trójniki. Przed trójnikiem montować przejście rur drenarskich na kanałowe. Każdy ciąg drenarski zaślepić korkiem. Po wykonaniu wykopów, wyłożyć je geowłókniną o gramaturze 160-200g/m², następnie wysypać warstwą żwiru 2-6mm i na niej ułożyć rury drenarskie ze spadkiem 0,4%. Po ułożeniu rur zasypać wykopy żwirem od 6-32mm i owinąć geowłókniną do dolnego poziomu warstw konstrukcyjnych nawierzchni boiska. Zbiorczy kanał grawitacyjny należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U typ SN8. Wszelkie połączenia poszczególnych rur przewiduje się na wcisk z użyciem atestowanych uszczelk gumowych.

Minimalne przykrycie przewodów kanalizacyjnych powinno zapewniać ochronę przed przemarzaniem, czyli nie może być mniejsze niż 1,1m od projektowanego poziomu terenu (za wyjątkiem instalacji odwadniającej płytę boiska).

Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym należy układać w podsypce piaskowej o grubości 0,20m i przysypać pisakiem do grubości 0,30m od górnej krawędzi rury przewodowej. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym z warstwy piaskowej.

Roboty ziemne należy wykonać jako wąsko-przestrzenne z zachowaniem warunków normy PN-B-10736/99 oraz z normą PN-B-06050. Po wykonaniu instalacji należy w stanie odkrytym zgłosić ją do geodezyjnej inwentaryzacji oraz odbioru technicznego.

- Obliczenie wielkości opadu dla potrzeb instalacji kanalizacji deszczowej z dróg i terenu zaplecza:

Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu wynoszące 200l/s.

Opis	Powierzchnia (m ²)	Współczynnik spływu	Opad (l/s)
Dachy	238,52	0,9	4,29
Drogi i utwardzenia	2713,24	0,6	32,56
Zieleń+rekreacja	544,36	0,15	1,63
Parking ażurowy	336,72	0,4	2,69
RAZEM:			41,18

- Obliczenie wielkości opadu dla potrzeb doboru separatora:

Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu wynoszące 15l/s.

Opis	Powierzchnia (m ²)	Współczynnik spływu	Opad (l/s)
Dachy	238,52	0,9	0,32
Drogi i utwardzenia	2713,24	0,6	2,44
Zieleń+rekreacja	544,36	0,15	0,12
Parking ażurowy	336,72	0,4	0,20
RAZEM:			3,09

- Wymiarowanie przykanalika dla kanalizacji deszczowej z dróg i terenu zaplecza.
 - chwilowy przepływ ścieków - $q_s = 41,18 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - spadek (min 0,5%) - $i = 0,5 \%$
 - max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
 Przyjęto kanał o średnicy **DN250**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **41,18 dm³/s**
 - prędkość - $v = 1,07 \text{ m/s}$
 - wypełnienie - $h = 83,1\%$
 - przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\max} = 45,22 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\max} = 1,04 \text{ m/s}$
- Obliczenie wielkości opadu dla potrzeb instalacji odwadniającej boisko:
Do obliczeń przyjęto natężenie deszczu wynoszące 200l/s.

Opis	Powierzchnia (m ²)	Współczynnik spływu	Sprawność filtra	Opad (l/s)
Boisko	8510	0,15	0,8	20,42
RAZEM:				20,42

- Wymiarowanie przykanalika dla kanalizacji odwadniającej boisko.
 - chwilowy przepływ ścieków - $q_s = 20,42 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - spadek (min 0,5%) - $i = 0,5 \%$
 - max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
 Przyjęto kanał o średnicy **DN200**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **20,42 dm³/s**
 - prędkość - $v = 0,91 \text{ m/s}$
 - wypełnienie - $h = 75,2\%$
 - przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\max} = 25,02 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\max} = 0,90 \text{ m/s}$
- Wymiarowanie przykanalika dla kanalizacji deszczowej.
 - chwilowy przepływ ścieków (deszcz + odw = $41,18 + 20,42 = 61,6 \text{ l/s}$) - $q_s = 61,60 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - spadek (min 1,0%) - $i = 1,0 \%$
 - max wypełnienie kanału - $h = 90 \%$
 Przyjęto kanał o średnicy **DN250**. Prędkość i wypełnienie dla przepływu – **61,6 dm³/s**
 - prędkość - $v = 1,52 \text{ m/s}$
 - wypełnienie - $h = 88,0\%$
 - przepływ przy 100% wypełnieniu kanału - $q_{\max} = 64,55 \text{ dm}^3/\text{s}$
 - prędkość przy 100% wypełnieniu kanału - $v_{\max} = 1,48 \text{ m/s}$

14. NAWIERZCHNIE KOMUNIKACYJNE

Konstrukcje nawierzchni dróg spełniają warunki nośności obciążenia osi pojazdu 115KN zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 24 czerwca 2022 r. poz. 1518.

Dla drogi przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka betonowa o $h=8 \text{ cm}$,
- podsyпка cementowa-piaskowo zagęszczona o gr. w-wy 3-5 cm,
- 23 cm podbudowa z tłucznia kamiennego (0/31.5 mm),
- 15 cm warstwa gruntu stabilizowana cementem do $C=1.5/2 \text{ MPa}$.

Dla miejsc postojowych przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- płyta betonowa ażurowa o $h=8 \text{ cm}$,
- podsyпка piaskowa zagęszczona o gr. w-wy 3-5 cm,
- 15 cm podbudowa z tłucznia kamiennego (0/31.5 mm),

- d. 15 cm warstwa odcinająca z piasku.

Dla miejsc postojowych dla niepełno sprawnych przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- a. kostka betonowa o $h=8$ cm,
- b. podsypka piaskowa zagęszczona o gr. w-wy 3-5 cm,
- c. 15 cm podbudowa z tłucznia kamiennego (0/31.5 mm),
- d. 15 cm warstwa odcinająca z piasku.

Dla chodników przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- a. kostka betonowa o $h=8$ cm,
- b. 5 cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej,
- c. 15 cm warstwa gruntu stabilizowana cementem do $C=1.5/2$ MPa.

Nawierzchnie drogi okolono krawężnikami betonowymi 15x30 cm ułożonymi na ławie betonowej z oporem, natomiast chodniki obrzeżami betonowymi 8x30 cm.

Należy pamiętać aby grunt na którym zostaną ułożone nawierzchnie drogowe posiadał wskaźnik zagęszczenia 1,0.

Odwodnienie.

Wody opadowe zostaną odprowadzone powierzchniowo do zaprojektowanych kraterów ściekowych typu ulicznego podłączonych do kanalizacji deszczowej.

15. UWAGI I ZALECENIA

- Projekt architektury rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcyjnym i projektami branżowymi instalacji technicznych.
- W przypadku wątpliwości czy ewentualnych zmian w projekcie należy skonsultować się z projektantem, a ewentualne zmiany kierownik budowy powinien nanosić kolorem czerwonym na projekt.
- Wszystkie użyte materiały i środki powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Prace budowlane należy prowadzić ze szczególną starannością, zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

Opracowanie
Arch. Tomasz Stankiewicz
nr upr. 138/97/WŁ bez ograniczeń,
LO-0359

Łódź, luty 2024 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333 (z późniejszymi zmianami), art. 34 ust. 3d pkt 3 oświadczam, że :

Projekt zagospodarowania terenu :

**BOISKA ZE SZTUCZNĄ NAWIERZCHNIĄ
DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM
KONTENEROWYM I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

MOSiR, 95-200 Pabianice, ul. Grota Roweckiego 3

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci					Sprawdzający				
Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Izba	Podpis	Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Izba	Podpis
mgr inż. arch. Tomasz Stankiewicz	138/97/WŁ	Architektura	LO 0359		mgr inż. arch. Zbigniew Olejniczak	437/87/WŁ	Architektura	LO 0155	
mgr Marcin Wężyk	LOD/0526/POOS/06	Instalacje sanitarne	ŁOD/IS/7515/06		mgr inż. Przemysław Kozłowski	55/02/WŁ	Instalacje sanitarne	ŁOD/IS/4812/03	
mgr inż. Bartłomiej Fraszek	LOD/3356/PWBE/17	Instalacje elektryczne	ŁOD/IE/0081/18		mgr inż. Michał Armacki	LOD/2268/PWOE/13	Instalacje elektryczne	ŁOD/IE/0040/14	
mgr inż. Marek Wołyński	231/87/WŁ	Drogi	ŁOD/BO/3421/03		mgr inż. Jan Moreń	298/89/WŁ	Drogi	ŁOD/BD/0240/02	