



PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY				
Nazwa inwestycji	Budowa boiska przyszkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą we Włodzimierzowie w ramach zadania "Sportowa Polska - Program Rozwoju Lokalnej Infrastruktury Sportowej"			
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna: 101009_5 Sulejów Działka nr ewid. 392/12, 712/1, 714/5 obręb 0022 gm. Sulejów			
Inwestor		Gmina Sulejów ul. Konecka 42 97-330 Sulejów tel.: 44 610 25 00, fax 44 616 25 51, um@sulejow.pl		
Jednostka projektowa		PRB Consulting Jarosław Bąchorek ul. Sandomierska 26A 27-400 Ostrowiec Św. tel. 601 695 077; 41 248 00 04, fax 41 243 62 06 biuro@prb-consulting.pl		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - VIII				
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Branża	Imię i nazwisko		Data	Podpis
Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor 227/KL/72- architektoniczna do projektowania bez ograniczeń	30.09.2023	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Janusz Socha 5/PKOKK/2012 - architektoniczna do projektowania bez ograniczeń		
Drogowa	Projektant	mgr inż. Przemysław Loranty SWK/0047/POOD/11 – drogowa do projektowania bez ograniczeń		
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Nepelski SWK/0050/POOD/11 – drogowa do projektowania bez ograniczeń		
Instalacje elektryczne/ niskoprądowe	Projektant	mgr inż. Marek Kolatorowicz SWK/0171/POOE/11- inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń		
	Sprawdzający	mgr inż. Karol Kasiński SWK/0124/PWBE/17- inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń		

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	3
1. INWESTOR.....	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
4. SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY.....	4
5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	5
6. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	5
7. WARUNKI DOSTĘPNOŚCI TERENU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	6
8. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO – PARAMETRY TECHNICZNE.....	6
9. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO.....	7
10. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	7
10.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE I NIWELACJA TERENU.....	7
10.2 BOISKO PIŁKARSKIE O NAWIERZCHNI ZE SZTUCZNEJ TRAWY.....	8
10.3 BOISKO WIELOFUNKCYJNE O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ.....	11
10.4 BOISKO DO PIŁKI SIATKOWEJ PLAŻOWEJ.....	13
10.5 OGRODZENIE.....	13
10.6 ODWODNIENIE BOISK.....	14
10.7 OŚWIETLENIE BOISKA.....	14
10.8 MONITORING.....	15
10.9 BUDOWA CHODNIKA Z BARIERKAMI ORAZ BEZPIECZNEGO WYNIESIONEGO PRZEJSCIA DLA PIESZYCH.....	15
10.10 WYPOSAŻENIE BOISK SPORTOWYCH.....	18
10.11 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.....	18
10.12 DROBNE ROBOTY ZIEMNE PROFILUJĄCE, ZAŁOŻENIE TERENÓW ZIELONYCH.....	18
11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	19
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	21

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

w trybie art. 34 ust 3d pkt. 3,
ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. PRAWO BUDOWLANE

my niżej podpisani oświadczamy, że: projekt architektoniczno-budowlany

Budowa boiska przyszkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą we Włodzimierzowie w ramach zadania "Sportowa Polska - Program Rozwoju Lokalnej Infrastruktury Sportowej"

na działce nr ewid. 392/12, 712/1, 714/5 obręb 0022 Włodzimierzów gm. Sulejów
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Architektura	Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor 227/KL/72- architektoniczna do projektowania bez ograniczeń	30.09.2023	
	Sprawdzający	mgr inż. arch. Janusz Socha 5/PKOKK/2012 - architektoniczna do projektowania bez ograniczeń		
Drogowa	Projektant	mgr inż. Przemysław Loranty SWK/0047/POOD/11 – drogowa do projektowania bez ograniczeń		
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Nepelski SWK/0050/POOD/11 – drogowa do projektowania bez ograniczeń		
Instalacje elektryczne/ niskoprądowe	Projektant	mgr inż. Marek Kolatorowicz SWK/0171/POOE/11- inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń		
	Sprawdzający	mgr inż. Karol Kasiński SWK/0124/PWBE/17- inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń		

1. INWESTOR

Gmina Sulejów
ul. Konecka 42
97-330 Sulejów

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Gminą Sulejów,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uchwała nr Uchwała LX/508/2018 z dnia 2018-09-24 Rady Miejskiej w Sulejowie, w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego we Włodzimierzowie dla terenu położonego przy skrzyżowaniu ul. Łęczyńskiej z ul. Ks. Kardynała Stefana Wyszyńskiego.

3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa boiska przyszkolnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą we Włodzimierzowie w ramach zadania "Sportowa Polska - program rozwoju lokalnej infrastruktury sportowej" na działce nr ewid. 392/12, 712/1, 714/5 obręb 0022 Włodzimierzów gm. Sulejów. Przedsięwzięcie zalicza się do V kategorii – obiekty sportu i rekreacji.

4. SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek ewid. 392/12, 712/1, 714/5 obręb 0022 Włodzimierzów gm. Sulejów będących własnością Gminy Sulejów. Teren obecnie jest nieurządzony, zalesiony. Gmina posiada aktualną decyzję zezwalającą na trwałe wyłączenie z produkcji gruntów leśnych. Wycinka drzew i krzewów nie jest elementem opracowania.

W zakres inwestycji wchodzi budowa boiska do gry w piłkę nożną o nawierzchni z trawy syntetycznej, boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej do gry w koszykówkę i siatkówkę, boiska do gry w siatkówkę plażową. Boiska mają charakter obiektów treningowych z możliwością rozgrywania zawodów piłkarskich oraz prowadzenia zajęć szkolnych.

Projektowane boiska są uzupełnieniem istniejącej funkcji sportowej Szkoły Podstawowej. Obiekt zaprojektowano jako dostępny dla różnych grup wiekowych oraz dla osób niepełnosprawnych. Zastosowanie nawierzchni syntetycznych daje możliwość korzystania z boiska praktycznie przez cały rok. Instalacja oświetlenia spowoduje wydłużenie okresu użytkowania boisk o godziny wieczorne, szczególnie w okresie jesienno-zimowym.

Infrastruktura towarzysząca:

- ogrodzenie terenu i budowa piłkochwyłów,
- oświetlenie boiska,
- budowa miejsc postojowych dla samochodów osobowych, wg. odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego,
- budowa chodnika wzdłuż drogi gminnej,
- budowa bezpiecznego przejścia dla pieszych,
- okablowanie dla monitoringu terenu.

Układ przestrzenny, forma architektoniczna, zgodność z MPZP

Według założeń MPZP przedmiotowy teren oznaczony jako US1 – tereny sportu i rekreacji (dz. ewid. nr 392/12), KDD1 - tereny dróg publicznych klasy D (dz. ewid. nr 712/1).

Przeznaczenie terenu

Według założeń MPZP przedmiotowy teren oznaczony jako US1 – tereny sportu i rekreacji (dz. ewid. nr 392/12), KDD1 - tereny dróg publicznych klasy D (dz. ewid. nr 712/1)

Dla terenu oznaczonego symbolem US1 ustala się:

- 1) przeznaczenie podstawowe – tereny sportu i rekreacji – warunek spełniony,
- 2) przeznaczenie uzupełniające – zabudowa usług kultury, nauki i oświaty – warunek spełniony,
- 3) następujące parametry i wskaźniki zagospodarowania terenu:
 - a) nieprzekraczalne linie zabudowy, zwymiarowane na rysunku planu – nie dotyczy,
 - b) maksymalną intensywność zabudowy – 0,1 – nie dotyczy,
 - c) minimalną intensywność zabudowy – 0,01 – nie dotyczy,
 - d) wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki maksymalnie na 0,1 – nie dotyczy.
- 4) następujące parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy:
 - a) budynki do 2 kondygnacji nadziemnych – nie dotyczy,
 - b) wysokość zabudowy 9m – nie dotyczy,
 - c) dachy płaskie lub wielospadowe o nachyleniu połąci do 40° – nie dotyczy,
 - d) udział powierzchni biologicznie czynnej na minimum 10% – nie dotyczy.
- 5) minimum 1 miejsce do parkowania na każde rozpoczęte 100m² powierzchni użytkowej obiektów usługowych zapewnione w obrębie terenu KS1 – warunek spełniony,
- 6) minimum 1 miejsce do parkowania pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową zapewnione w obrębie terenu KS1 – warunek spełniony,
- 7) obsługę komunikacyjną z drogi KDD1 oraz z drogi wojewódzkiej znajdującej się poza planem – warunek spełniony.

Dla terenu oznaczonego symbolem KDD1 ustala się:

- 1) przeznaczenie – tereny dróg publicznych dojazdowych klasy D – warunek spełniony,
- 2) szerokość w liniach rozgraniczających zmienną od 00,1m do 10 m – warunek spełniony.

Projekt nie zakłada budowy obiektów kubaturowych. Projekt nie koliduje z zapisami MPZP.

5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Boisko do piłki nożnej	wymiary: 56 m x 30m	powierzchnia: 1680 m ²
Boisko wielofunkcyjne	wymiary: 30 m x 19m	powierzchnia: 570 m ²
Boisko do siatkówki plażowej	wymiary: 22 m x 14m	powierzchnia: 308 m ²
Ogrodzenie niskie	wysokość: 2,0m	długość: 121 mb
Ogrodzenie - piłkochwyty	wysokość: 4,0m	długość: 135 mb
Ogrodzenie - piłkochwyty	wysokość: 6,0m	długość: 98 mb
Utwardzenie terenu		powierzchnia: 191,5 m ²
Chodnik	szerokość: 2,5m	powierzchnia: 331,0 m ²
Bezpieczne przejście dla pieszych		powierzchnia: 30,0 m ²

6. OPINIA GEOTECHNICZNA

Do poniższego opracowania dokonano określenia gruntu na podstawie badań gruntów na terenie inwestycji. Pozyskane dane zawarte zostały w opracowaniu „Opinia geotechniczna” która stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463), warunki gruntowe należy zakwalifikować do prostych a obiekt do I kategorii geotechnicznej.

Grunty organiczne stanowiące glebę są gruntami nienośnymi wymagającymi całkowitego usunięcia. Naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym zaglinionym a od głębokości 0,8 – 1,0m piaskom drobnym, warstw geotechnicznych nr Ia i Ib są gruntami nośnymi wymagającymi ewentualnie powierzchniowego dogęszczenia do wymogów projektowych.

Warunki gruntowo-wodne

Powierzchnia badanego terenu pokryta jest warstwą gruntów organicznych o składzie piasków drobnych humusowych stanowiących glebę o grubości ~0,30m. Głębiej występują naturalne grunty piaszczyste wykształcone jako piaski drobne zaglinione w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,48 - 0,59$. Poniżej nich do badanej głęb. 1,5m zalegają piaski drobne genezy wodnolodowcowej w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego o $I_D=0,56 - 0,66$. Do badanej głęb. 1,5m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

Warunki geotechniczne

Występujące podłoże gruntowe zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020 wydzielono w warstwy geotechniczne. Podział przeprowadzono uwzględniając genezę gruntów, wykształcenie facjalne i litologiczne oraz wartości parametrów geotechnicznych. Jako parametry wiodące przyjęto stopień zagęszczenia dla gruntów piaszczystych.

W warstwę geotechniczną nr Ia wydzielono zalegające pod glebą do głęb. 0,8 – 1,0m piaski drobne zaglinione o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

W warstwę geotechniczną nr Ib wydzielono zalegające poniżej 0,8 – 1,0m piaski drobne genezy wodnolodowcowej w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

7. WARUNKI DOSTĘPNOŚCI TERENU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Projektowany kompleks boisk jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Dostęp jest możliwy dzięki istniejącej i projektowanej infrastrukturze komunikacyjnej – istniejącym miejscom postojowym obsługującym istniejące obiekty na terenie działki oraz istniejącym i projektowanym ciągom komunikacyjnym.

Projektowany teren nie będzie posiadał żadnych barier architektonicznych i jako taki będzie w całości dostępny dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności.

8. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO – PARAMETRY TECHNICZNE

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu pogarszającego stan środowiska naturalnego lub mogącego spowodować jego zachwianie.

Inwestycja nie zalicza się ani do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco, ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zarówno istniejące jak i projektowane zagospodarowanie terenu nie powoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i ich otoczenia, w tym dla jakości wód, gruntów oraz klimatu akustycznego.

Przedsięwzięcie nie narusza interesów osób trzecich. Nie ogranicza osobom trzecim dostępu do drogi publicznej, korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej, środków łączności. Inwestycja nie wprowadza uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi, promieniowaniem, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Na terenie inwestycji nie przewiduje się budynków lub obiektów budowlanych generujących zapotrzebowania na wodę i ścieki bytowe.

Wody opadowe odprowadzane zostaną poprzez naturalną infiltrację wody w chłonne warstwy podbudowy i gruntów rodzimych oraz na tereny zielone działki przeznaczonej pod inwestycję.

Brak emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

Odpady gromadzone w koszach na śmieci rozmieszczonych na terenie inwestycji. Kosze opróżniane okresowo na warunkach obowiązujących na terenie gminy.

Projektowany obiekt będzie kolidował z istniejącymi drzewami. Zgodnie z decyzją zezwalającą na trwałe wyłączenie z produkcji gruntów leśnych, drzewa należy wyciąć, korzenie wykopać a teren oczyścić z pozostałości po drzewach. Wycinka drzew według osobnego postępowania, nie jest elementem niniejszego opracowania.

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie powodują negatywnego wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

9. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

Zakres robót budowlanych na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej:

- prace przygotowawcze i niwelacja terenu,
- korytowanie pod planowane obiekty sportowe,
- wykonanie podbudowy pod planowane obiekty sportowe,
- wykonanie nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego,
- wykonanie nawierzchni boiska piłkarskiego ze sztucznej trawy,
- budowa boiska do piłki siatkowej plażowej o nawierzchni piaskowej,
- montaż urządzeń sportowych,
- montaż elementów małej architektury,
- budowa oświetlenia boisk wyposażonego w 6 masztów oświetleniowych wysokości 12m,
- budowa kablowej linii energetycznej nN zasilania oświetlenia,
- budowa kablowej linii monitoringu zewnętrznego,
- budowa chodnika z kostki betonowej przy drodze gminnej wraz z barierkami,
- budowa zjazdu z drogi gminnej
- budowa bezpiecznego wyniesionego przejścia dla pieszych w okolicy wejścia do szkoły,
- budowa ogrodzenia terenu – niskie 2,0m – wysokie (piłkochwyty) 4 m i 6 m,
- odtworzenie terenów zielonych.

10. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

10.1 Prace przygotowawcze i niwelacja terenu

Przed przystąpieniem do robót budowy należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zabezpieczyć instalacje znajdujące się w zasięgu prowadzonych prac przed uszkodzeniem,
- uzyskać pozwolenia Właścicieli sąsiadujących działek na ewentualne czasowe wejście i zajęcie terenu

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót rozbiórkowych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650).

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

- równiarki lub spycharki uniwersalne,
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod budowę obiektów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Ze względu na różnicę wysokości należy dokonać niwelacji terenu. Poziom zero boisk zaprojektowany jest na wysokości 172,00m npm.

Korektę terenu wykonać po geodezyjnym tyczeniu geometrii nowych elementów zagospodarowania. Z powierzchni przeznaczonej pod boisko wielofunkcyjne należy zdjąć warstwę humusu (gleby) na całą głębokość zalegania. Grunt w postaci humusu zgromadzić na terenie budowy i wykorzystać do ukształtowania wierzchniej warstwy skarp oraz profilowania terenu przekształconego w wyniku robót budowlanych. Teren wyprofilowany i ukształtowany obsiać trawą.

Pozostały grunt nie nadaje się jako materiał do budowy boiska i należy wywieźć go poza teren budowy. Grunty nasypowe oraz naruszone wykopami wąsko - przestrzennymi należy odpowiednio zagęścić, aby uniknąć późniejszego osiadania i deformacji nawierzchni w czasie eksploatacji. Po wykonaniu koryta pod dane nawierzchnie należy dno wykopu wyprofilować i uwałować. Przed tym należy wykonać ławy betonowe pod krawężniki i obrzeża a następnie układać poszczególne warstwy podbudowy, odpowiednio je profilować i zagęszczać. Po założeniu krawężników, zagęszczeniu i wyprofilowaniu podbudowy - należy ułożyć poszczególne warstwy nawierzchni wg projektu.

Podbudowę należy układać i zagęszczać warstwowo z jednakową grubością na całej szerokości. Przyjęta technologia zagęszczania nie powinna niekorzystnie oddziaływać na podłoże pod projektowane obiekty oraz kolidujące z nimi sieci infrastruktury.

10.2 Boisko piłkarskie o nawierzchni ze sztucznej trawy

W ramach inwestycji projektuje się boisko piłkarskie o nawierzchni z trawy syntetycznej o wymiarach pola gry 26x50 m z liniami do piłki nożnej o szerokości 10 cm, powierzchnia całkowita z wybiegami 1680m². Nawierzchnia obramowana obrzeżami betonowymi na ławie betonowej. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy boiska i chłonne grunty rodzime. Montaż nawierzchni wg wytycznych dostawcy trawy. Trawę syntetyczną należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym oraz granulatem gumowym EPDM z recyklingu w ilości zgodnej z zaleceniami producenta. Na przygotowaną podbudowę należy rozłożyć trawę syntetyczną wykończoną liniami w kolorze białym.

Konstrukcja płyty boiska

Nawierzchnia płyty boiska projektowana jest jako spadkowa, z nawierzchnią przepuszczalną. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy boiska i chłonne grunty rodzime.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- istniejące grunty rodzime wg dokumentacji badań podłoża (teren po korytowaniu),

- nasyp budowlany z pospółki piaskowo-żwirowej 0,075-63mm, o gr. 0-100 cm zagęszczany warstwowo do $Is > 0,98$ /grunt rodzimy dogęszczony do $Is > 0,98$
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63 mm) o gr. 15cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 4-31,5mm) o gr. 7cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszyny kamiennej (fr. 2-4mm) 3cm.

Wszystkie powyższe warstwy podbudowy i warstwę odsączającą zagęścić do min. $Is \geq 0,98$

Nawierzchnię płyty boiska zaprojektować jako spadkową z podbudową przepuszczalną.

Podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny z wyprofilowaną powierzchnią, zaś odchyłki na łacie o długości 2m nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy trawy musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm na lawie betonowej. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy podbudowy boiska w niżej położone warstwy chłonne gruntów nasypowych i rodzimych.

Nawierzchnia płyty boiska

Trawa syntetyczna zasypywana piaskiem i granulatem gumowym, przeznaczona do wykonywania nawierzchni sportowych na boiskach piłkarskich. Trawę syntetyczną należy zasypać suchym i sortowanym piaskiem kwarcowym oraz granulatem gumowym EPDM z recyklingu w ilości zgodnej z zaleceniami producenta.

Na przygotowaną podbudowę należy rozłożyć trawę syntetyczną wykończoną liniami w kolorze białym. Klejenie należy wykonywać na taśmach łączeniowych, przy pomocy kleju poliuretanowego rozkładanego na taśmie. Linie boisk należy wykonać przez wklejanie trawy o innym kolorze. Dopuszcza się inne rozwiązania wg zaleceń dostawcy i rozwiązań systemowych pod warunkiem zapewnienia poprawności wykonania robót. Wyposażenie sportowe boiska stanowić powinny pełnowymiarowe bramki do piłki nożnej.

Należy przewidzieć trawę syntetyczną zasypywaną piaskiem i granulatem gumowym. Zastosować trawę syntetyczną przeznaczoną do wykonywania nawierzchni sportowych na profesjonalnych boiskach piłkarskich.

Proponowane parametry trawy:

- wysokość włókna min 45 max 47mm,
- ilość pęczków min. 9400/m²,
- ilość włókien min 132.000/m²,
- grubość każdego włókna min. 360 mikronów
- dtex min 13.300,
- wytrzymałość łączenia klejonego po starzeniu min. 110N/100mm,
- wyrywanie pęczka po starzeniu min 78N,
- przepuszczalność wody przez kompletny system min. 1600 mm/h,
- typ trawy: monofil prosty o jednym kształcie włókna diamentu lub X lub S,
- rodzaj trawy: polietylen,
- trawa tuftowana,
- podkład: lateksowy,

- wypełnienie: piasek kwarcowy i granulát EPDM z recyklingu w ilości zgodnej z badaniem, laboratoryjnym,
 - trawa musi być zamontowana na macie prefabrykowanej o grubości min 12mm max 14mm.
- W celu potwierdzenia, że oferowane roboty budowlane spełniają określone przez zamawiającego wymagania, cechy i kryteria, Zamawiający wymaga przedłożenia wraz z ofertą następujących przedmiotowych środków dowodowych:
- a) raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd, Ercat), dotyczący oferowanego systemu (nawierzchni, wypełnienia EPDM recyklingu i maty), potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Programme for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality Pro i Quality oraz potwierdzający minimalne parametry oferowanej trawy syntetycznej określone przez Zamawiającego (dostępny na www.FIFA.com),
 - b) raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez niezależne, akredytowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy (nawierzchnia wraz z wypełnieniem EPDM z recyklingu i matą), potwierdzający zgodność z aktualną normą EN 15330-1:2013/PN-EN 15330-1:2014-02,
 - c) karta techniczna oferowanej nawierzchni, poświadczona przez jej producenta, potwierdzająca wymagane przez Zamawiającego minimalne parametry dla nawierzchni w zakresie, który nie został objęty raportem z badań zgodnie z FIFA Quality Programme for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality Pro i Quality lub z aktualną normą EN 15330-1:2013/PN-EN 15330-1:2014-02,
 - d) aktualny certyfikat potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PREFERRED PRODUCER (FPP),
 - e) atest PZH dla poszczególnych elementów tj. oferowanej nawierzchni, maty i EPDM z recyklingu. Atesty muszą potwierdzać, że oferowana nawierzchnię, matę i EPDM z recyklingu można stosować w obiektach zamkniętych i otwartych,
 - f) autoryzacja producenta trawy, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję,
 - g) raport z badań testu Lisport na min. 200.000 cykli dla włókna oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez niezależne laboratorium zgodnie z normą EN 15306 „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych – narażenie trawy na oddziaływania” potwierdzający, że włókno trawy syntetycznej po min. 200.000 cykli nie wykazuje widocznych uszkodzeń. Badanie musi być wystawione przez laboratorium niezależne, akredytowane zgodnie z ISO/IEC 17025:2018 i wprost potwierdzać brak widocznych uszkodzeń włókna oferowanej trawy syntetycznej,
 - h) raport z badań przeprowadzony przez akredytowany Instytut, dotyczący oferowanego granulatu gumowego EPDM recykling, potwierdzający zgodność z wymogami w zakresie zawartości WWA (wielopierścienowych węglowodorów aromatycznych) w odniesieniu do rozporządzenia REACH,
 - i) badanie potwierdzające, że cały system tj. nawierzchnia wraz z wypełnieniem EPDM recykling i matą, spełnia wymagania normy PN-EN 13501-1+A1:2010 dla materiałów podłogowych klasy min Cfl-s1 jako materiał trudno zapalny,

- j) dokument potwierdzający, że trawa syntetyczna nadaje się w 100 % do recyklingu. Dokument ma być wydany przez niezależne, akredytowane laboratorium zgodnie z ISO/IEC 17025:2018,
- k) kształt włókna musi być potwierdzony przez laboratorium niezależne, akredytowane zgodnie z ISO/IEC 17025:2018

10.3 Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej

Projektuje się boisko wielofunkcyjne na nawierzchni poliuretanowej o wymiarach całkowitych 19x30m z liniami do gry w koszykówkę i siatkówkę. Boisko wyposażać w kompletne zestawy sprzętu do koszykówki i siatkówki. Nawierzchnia poliuretanowa bezspoinowa, nie prefabrykowana, przepuszczalna dla wody, przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nawierzchnia dwuwarstwowa typu „2S” o łącznej grubości 16 mm na podbudowie elastycznej tzw. ET o grubości 35 mm. Na przygotowanej warstwie ET układana jest baza w formie maty gumowej wykonanej z granulatu SBR oraz lepiszcza poliuretanowego. Warstwę użytkową stanowi warstwa systemu poliuretanowego, wypełniona granulem EPDM. Dolna warstwa gr. 8 mm, górna warstwa – również 8mm. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy boiska.

Konstrukcja płyty boiska

Nawierzchnia płyty boiska projektowana jest jako spadkowa, z nawierzchnią przepuszczalną. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy boiska i chłonne grunty rodzime.

Układ warstw konstrukcyjnych:

- istniejące grunty rodzime wg dokumentacji badań podłoża (teren po korytowaniu),
- nasyp budowlany z pospółki piaskowo-żwirowej 0,075-63mm, o gr. 0-100 cm zagęszczany warstwowo do $I_s > 0,98$ /grunt rodzimy dogęszczony do $I_s > 0,98$
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego (fr. 31,5-63 mm) o gr. 15cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 4-31,5mm) o gr. 7cm,
- warstwa wyrównawcza z kruszyny kamiennej (fr. 2-4mm) 3cm.

Wszystkie powyższe warstwy podbudowy i warstwę odsączającą zagęścić do min. $I_s \geq 0,98$.

Nawierzchnię płyty boiska zaprojektować jako spadkową z podbudową przepuszczalną.

Podbudowa musi być wykonana w sposób dokładny z wyprofilowaną powierzchnią, zaś odchyłki na łacie o długości 2m nie mogą być większe niż 2mm. Podłoże pod warstwy trawy musi być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku oraz bez jakichkolwiek plam olejowych. Podbudowa z kruszywa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100cm na lawie betonowej. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód przez przepuszczalne warstwy podbudowy boiska w niżej położone warstwy chłonne gruntów nasypowych i rodzimych.

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 4m nie powinny być większe niż 8mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Warstwy podbudowy wykonać zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej. Na przygotowanym i wyprofilowanym podłożu ułożyć nową nawierzchnię poliuretanową wg opisu poniżej.

Charakterystyka nawierzchni poliuretanowej

Nawierzchnia poliuretanowa bezspoinowa, nieprefabrykowana, przepuszczalna dla wody, przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nawierzchnia dwuwarstwowa typu „2S” o łącznej grubości 16mm na podbudowie elastycznej tzw. ET o grubości 35mm. Na przygotowanej warstwie ET układana jest baza w formie maty gumowej wykonanej z granulatu SBR oraz lepiszcza poliuretanowego. Warstwę użytkową stanowi warstwa systemu poliuretanowego, wypełniona granulatem EPDM. Dolna warstwa gr. 8 mm, górna warstwa – również 8mm.

Nawierzchnia musi posiadać parametry nie gorsze GS niż opisane w tabeli:

Grubość nawierzchni	16 mm – 16,5 mm
Wytrzymałość na rozciąganie	0,58– 0,62 MPa
Wydłużenie względne przy rozciąganiu	56%-58 %
Odkształcenie pionowe w temp. 23°C	1,2– 1,4 mm
Tłumienie energii w temp. 23°C	39 % – 41 %
Poślizg (EN 13036-4)	88 – 90
– Nawierzchnia sucha	55 - 57
- Nawierzchnia mokra	
Odporność na ścieranie	1,35 – 1,40 g

Nawierzchnia musi być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych musi mieścić się w granicach opisanych w tabeli poniżej:

parametr	wartości
DOC - po 24 godzinach	≤ 7,0 mg/l
ołów (Pb)	< 1,0 µg/l
kadm (Cd)	< 0,2 µg/l
chrom (Cr)	< 1,0 µg/l
rtęć (Hg)	< 1,0 µg/l
cynk (Zn)	0,12 mg/l
cyna (Sn)	< 0,02 mg/l

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni.
2. Karta techniczna systemu oferowanej nawierzchni z poliuretanu potwierdzona przez producenta nawierzchni.
3. Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
5. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
6. Aktualny Certyfikat FIBA potwierdzający przydatność nawierzchni do gry w koszykówkę.
7. Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne.
8. Badanie na obecność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

W/w dokumenty należy dołączyć do oferty przetargowej w formie kopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem.

10.4 Boisko do piłki siatkowej plażowej

Planowane boisko do piłki siatkowej plażowej wykonać z nawierzchni piaszczystej o wymiarach całkowitych 14,00 x 22,00m wraz z niezbędnym wyposażeniem w postaci kompletu słupków z siatką. Pole gry boiska o wymiarach 8,00 x 16,00m wydzielone taśmami systemowymi. Konstrukcję boiska wykonać należy poprzez wykorytowanie istniejącego terenu oraz wykonanie nawierzchni boisk z piasku naturalnego płukanego grubości warstwy 30cm. Pod warstwą piasku rozłożyć geowłókninę. Następnie wysypać piasek i wygładzić teren. Teren boiska ograniczyć obrzeżami betonowymi z nakładkami bezpiecznymi.

Konstrukcja podłoża pod boisko:

- grunt rodzimy zagęszczony,
- geowłóknina separująco–wzmacniająca,
- nawierzchnia piaszczysta (piasek płukany drobno lub średnioziarnisty, nie pylisty) 30cm

W odległości 0,7-1 m od linii bocznych przy środku boiska zamontować słupki, na których zawieszona zostanie siatka. Dla słupków zaprojektowano fundamenty betonowe 40x40x70cm z betonu C16/20. Wierzch bloku fundamentowego powinien być przysypany 30cm warstwą piasku. Boisko wydzielone z terenu poprzez obrzeża betonowe bezpieczne 60x25x100 na ławie betonowej z betonu C12/15. Odprowadzenie wód opadowych poprzez naturalną infiltrację w grunty rodzime. Boisko wyposażone w zestaw słupki + siatka + taśmy do wydzielenia pola gry. Piasek nie może być gruboziarnisty oraz nie może zawierać kamieni i innych niebezpiecznych cząsteczek. Piasek nie może być również zbyt drobny i miałki, aby nie przyklejał się do skóry zawodników.

10.5 Ogrodzenie

Na projektowanym terenie przewiduje się budowę ogrodzenia o zróżnicowanej wysokości – 2,0m, 4,0m i 6,0m. Ogrodzenie od strony północnej oraz pomiędzy boiskami wysokości 4m. Ogrodzenie od strony drogi gminnej i wojewódzkiej wysokości 6m. Od strony zachodniej i południowo-zachodniej projektuje się ogrodzenie wysokości 2 m bez piłkochwyków z furtką szer. 1,5m. Ogrodzenia o wysokości 4 i 6m wykonać w postaci piłkochwyków zbudowanych ze stalowych słupów zabetonowanych w gruncie z naciągniętymi siatkami polipropylenowymi wysokości 4,0m i 6,0m mocowanymi do linek stalowych rozpiętych na słupach piłkochwytu. Rozstaw słupów fundamentowych co 3 m. Kolor ogrodzenia ciemna zieleń – RAL 6024 – możliwa zmiana kolorystyki ogrodzenia na wniosek inwestora i za zgodą projektanta.

Lokalizacja poszczególnych elementów ogrodzenia wykonać zgodnie z rysunkiem PZT.

Należy zastosować rozwiązanie systemowe ogrodzenia tworzące jednolitą formę architektury ogrodzenia, bramy i furtki, wyposażone w komplet akcesorii montażowych zapewniających trwałość, zabezpieczenie i estetykę wykonanych robót.

Długość piłkochwyków boiska:

- 1) wys. 4,0m = 135 mb +1 brama wjazdowa 5m x 2,4 m + 1 furtka 1,5 x 2,4
- 2) wys. 6,0m = 98 mb
- 3) wys. 2,0m = 121 mb + 1 furtka 1,5 x 2,0

Na boisku, za bramką od strony południowej, zamontować piłkochwyt o wysokości 6m za bramkami w odległości 3m od linii końcowej boiska. Długość piłkochwytu 30m. Siatka piłkochwyków - polipropylenowa, bezwęzłowa, wysokiej wytrzymałości, oczko 10x10cm, grubość splotu 4 mm, kolor zielony. Wzdłuż granicy działki, po stronie północnej, zamontować ogrodzenie panelowe pełniące funkcję piłkochwytu wysokości 6m. Po stronie wschodniej wzdłuż drogi wojewódzkiej

oraz południowo-zachodniej wzdłuż drogi gminnej zamontować ogrodzenie panelowe pełniące funkcję piłkochwyty wysokości 4m z bramą wjazdową szerokości 5m oraz furtki wejściowej o szerokości 1,5m. Od strony wschodniej zamontować ogrodzenie panelowe wysokości 2 m z furtką.

10.6 Odwodnienie boisk

Ze względu na sprzyjające warunki gruntowo-wodne oraz zastosowanie przepuszczalnych nawierzchni boisk nie projektuje się instalacji odwadniającej. Projektowane boiska nie powodują zmian w naturalnym spływie wód opadowych. Wody opadowe nie zostały skierowane na teren sąsiednich nieruchomości i nie zachodzi obawa ich zalewania. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez naturalną infiltrację wód w przepuszczalne warstwy podbudowy boiska w niższej położone warstwy chłonne gruntów nasypowych i rodzimych.

10.7 Oświetlenie boiska

Oświetlenie boisk wykonać na 6 masztach oświetleniowych aluminiowych wysokości 12m zlokalizowanych symetrycznie po obu stronach płyty boiska w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu. Na każdej konstrukcji wierzchołkowej zainstalować po 3 naświetlacze o mocy 219W. Planowane oświetlenia płyty boiska na poziomie treningowym o średnim natężeniu około 78,2 lx. Zasilanie wykonać kablem YAKXS 4x25 mm² i układaną równolegle z nim taśmą stalową ocynkowaną FeZn 30x4mm z nowoprojektowanej rozdzielni zlokalizowanej w budynku szatniowo-sanitarnym. Zasilanie docelowe, w ramach istniejącej mocy, ze Szkoły Podstawowej przy ul. Wyszyńskiego. Zasilanie oświetlenia boisk oraz sterowanie odbywać się będzie z nowoprojektowanego ZKP usytuowanego przy ogrodzeniu w granicy działki od strony drogi gminnej oraz przyłączy kablowe z RG w Szkole Podstawowej.

Układanie kabla

Projektowaną linię oświetleniową wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4x25mm². Wykonać przyłączy kablowe o długości 41,0m, częściowo w wykopie otwartym a częściowo przeciskiem sterowanym pod drogą gminną. Kabel doprowadzić z nowoprojektowanego ZKP do kolejnych słupów oświetleniowych usytuowanych zgodnie z planszą zagospodarowania terenu.

Kable należy układać w ziemi w wykopie linią falistą (z zapasem 1-3% długości wykopu) po trasie jak na planie, na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej grubości 10 cm z przykryciem 10 cm warstwą piasku, następnie warstwa rodzimego gruntu grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folia PCW koloru niebieskiego. Promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia.

W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie. Pod nawierzchniami utwardzonymi kable prowadzić w rurach ochronnych. Kable w miejscach skrzyżowań należy chronić rurami osłonowymi typu DVK. Odtworzyć rozebrane nawierzchnie po wykonaniu robót.

Typy kabli i trasy ich ułożenia wykonać wg rys. A-4. Roboty wykonywać zgodnie z N-SEP-E-004 i PN-76/E-05125. Linię kablową wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie.

Dobór opraw

Należy zastosować naświetlacze asymetryczne ze źródłem światła np. typu Luxon LED - Skylight LED 4.0 VII 70x120 4000K 320xLM301B o mocy 219W. Na każdym maszcie należy zamontować po 3 naświetlacze.

Zapotrzebowanie mocy – 3,94 kW 18 opraw X 219W = 3942 W

Dla oświetlenia boiska zaprojektowano naświetlacze o parametrach technicznych:

- źródło światła: LED
- moc opraw: 219 W
- obudowa: aluminium
- stopień szczelności oprawy: IP65
- stopień szczelności oprawy: IP65
- temperatura barwowa: 4000K
- waga naświetlacza: ok.6 kg.

Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze

Wszystkie słupy połączyć za pomocą płaskownika FeZn 25x4. W przypadku zbliżenia się słupów do metalowego ogrodzenia, wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy nimi za pomocą płaskownika FeZn 25x4. Wymagana rezystancja uziomu mniejsza niż 10Ω.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia zasilania. Podstawową ochronę (przed dotykiem bezpośrednim) od porażień zapewnia zastosowanie odpowiednich izolacji roboczych i ochronnych kabli, przewodów i urządzeń o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zapewniona zostanie poprzez uziemienie ochronne, ochronne połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania.

10.8 Monitoring

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i większej kontroli nad obiektem, teren boisk sportowych zostanie wyposażony w system monitoringu wizyjnego, powiązanego z systemem obsługującym Szkołę Podstawową.

System monitoringu zostanie wykonany według osobnego opracowania i postępowania administracyjnego.

W trakcie realizacji inwestycji będącej przedmiotem niniejszego opracowania należy wykonać kanalizację kablową pomiędzy Szkołą Podstawową a słupami oświetleniowymi boisk sportowych. Kable ziemne typu UTP kat. 5e należy ułożyć w rurze ochronnej, w ziemi, na głębokości min. 0,7m po tej samej trasie jak kable energetyczne oświetlenia boisk na podsypce z piasku. Układany rurociąg powinien być zasypany najpierw warstwą piasku lub miątkiej ziemi o grubości co najmniej 10 cm nad powierzchnię rur. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności i funkcjonalności wykonany rurociąg kablowy powinien być szczelny w każdym punkcie, niedostępny dla zanieczyszczeń stałych i płynnych, zarówno w czasie budowy, jak i w eksploatacji. Szczelność powinna być zapewniona przez zastosowanie odpowiednio szczelnych materiałów i przez dokładny montaż z użyciem środków uszczelniających.

10.9 Budowa chodnika z barierkami oraz bezpiecznego wyniesionego przejścia dla pieszych

Istniejąca ulica Wyszyńskiego posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości około 4,5m. Wzdłuż jezdni na krótkim odcinku zlokalizowany jest chodnik obustronny chodnik szerokości około 1,5m, który później przechodzi w jednostronny. Droga odwadniana jest powierzchniowo. Wzdłuż drogi zlokalizowana jest Szkoła Podstawowa, zabudowa jednorodzinna oraz obszar leśny. Jezdnia posiada spadek poprzeczny jednostronny.

Zakres robót objętych opracowaniem drogowym na terenie inwestycji obejmuje:

- ewentualne poszerzenie istniejącej jezdni celem spełnienia wymagań jak dla drogi klasy D - jezdnię należy poszerzyć do 4,5m z uwagi na trudne warunki,
- wykonanie chodnika z kostki betonowej o szerokości 2,48m,
- wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego,
- montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu w postaci wygradzenia U-11a oddzielających chodnik od jezdni,
- wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych,
- wykonanie zjazdu z drogi gminnej na teren rekreacyjno-sportowy.

Przeznaczenie obiektu, cel i zakładany efekt inwestycji

Celem niniejszego opracowania jest zapewnienie prawidłowego układu komunikacyjnego umożliwiającego bezpieczną i wygodną obsługę nowobudowanego obiektu

Ponadto celem niniejszego opracowania jest:

- zapewnienie prawidłowych warunków ruchu kołowego i pieszego na terenie inwestycji,
- zapewnienie bezpieczeństwa uczestników ruchu ,
- dostosowanie nośności konstrukcji nawierzchni do przewidywanego ruchu.

W efekcie realizacji powyższych celów w sposób bezpieczny zapewni się obsługę komunikacyjną terenu.

Rozwiązanie sytuacyjne

W ramach inwestycji zaprojektowano ewentualne poszerzenie drogi do 4,5m chodnik szer. 2,48m oraz wyniesione przejście dla pieszych, którego zasadniczym celem jest poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszego oraz zredukowanie prędkości w rejonie pobliskiej szkoły. Nowoprojektowany chodnik należy oddzielić od jezdni wygradzeniem U-11a, które należy zlokalizować 0,5m od lica krawężnika, w celu zapewnienia prawidłowej skrajni. To samo dotyczy oznakowania pionowego. Wyniesione przejście dla pieszych w celu zwiększenia jego widoczności dodatkowo będzie oznakowane znakami aktywnymi D-6 oraz punktami odbłaskowymi i posiadać będzie nawierzchnię koloru czerwonego. Ponadto przejście dla pieszych dodatkowo będzie oświetlone lampami led. Projektowany chodnik zapewni również prawidłową komunikację z nowoprojektowanym parkingiem wykonanym wg odrębnego opracowania.

Zjazd objęty przedmiotową inwestycją zaprojektowano o szer. 5,0m wyokrąglony promieniem $R=5,0m$

Obramowanie jezdni należy wykonać z krawężnika betonowego 20x30x100 wystającego ponad poziom nawierzchni $h=12cm$. Natomiast w miejscu zaprojektowanego przejścia dla pieszych krawężnik należy obniżyć do $h=0cm$. Spadek poprzeczny chodnika 2% należy skierować w stronę jezdni. Przy zjeździe krawężnik wyniesiono ponad jezdnię na wysokość $h=3cm$.

Na wysokości przejścia dla pieszych należy ułożyć płytki z wypustkami oddalone o 0,5m od lica krawężnika.

Wyniesione przejście dla pieszych zgodnie z przekrojem A-A należy zacząć w odległości 0,1m od ułożonego krawężnika.

Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni wykonano w oparciu o rozpoznane warunki gruntowe przedstawione w opinii geologicznej.

Zaprojektowano następujące rodzaje konstrukcji:

konstrukcja nr 1 (wyniesione przejście dla pieszych)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr.8cm koloru czerwonego,
- podsypka cem-piaskowa gr. min. 5cm,
- istniejąca konstrukcja nawierzchni po sfrezowaniu.

konstrukcja nr 2 (chodnik)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr.8cm (przyjęto kolor szary – ostateczny wybór należy do inwestora),
- podsypka cem-piaskowa gr. min. 3cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 0/31,5 gr. 15,0 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 o gr. 15cm.

konstrukcja nr 3 (zjazd)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr.8cm (przyjęto kolor grafitowy – ostateczny wybór należy do inwestora),
- podsypka cem-piaskowa gr. min. 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 0/31,5 gr. 20,0 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 o gr. 15cm.

konstrukcja nr 4 (ewentualne poszerzenie jezdni)

- warstwa ścieralna z AC 11 S gr 4cm,
- warstwa wiążąca z AC 16 W gr 5cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C90/3 0/31,5 gr. 23,0 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C1,5/2 o gr. 23 cm.

Odwodnienie

Ze względu na zaprojektowanie chodnika oddzielonego od jezdni krawężnikiem w celu odprowadzenia wody na teren zielony objęty granicami inwestycji zaprojektowano cieki mulda, które będą przechodzić w poprzek chodnika i odprowadzać wodę na teren zielony.

Doświetlenie bezpiecznego przejścia dla pieszych

Inwestycja zakłada montaż doświetlenia i urządzeń bezpieczeństwa ruchu w postaci świetlnych linii krawędziowych oraz pulsarów. W ramach zadania należy wykonać doświetlenie ww. przejścia w celu polepszenia warunków oświetleniowych, poprzez zamontowanie asymetrycznych opraw dedykowanych dla przejść dla pieszych wykonanych w technologii LED. System będzie wyposażony w detekcję pieszego.

System aktywnego przejścia dla pieszych będzie funkcjonować przez całą dobę.

W ramach realizacji inwestycji wykonane zostaną następujące prace:

- posadowienie 2 szt. słupów stalowych ocynkowanych dla lamp doświetlających,
- instalacja na słupach doświetleniowych detektorów dla pieszych,
- instalacja w chodniku świetlnych linii krawędziowych typu S-Line,
- instalacja pulsarów, aktywnego oświetlenia barwy żółtej nad znakami D-6,
- instalacja mat z fakturami bezpieczeństwa przed przejściami dla pieszych,
- zamontowanie sterownika.

Projektowany sterownik aktywnego oznakowania ST-A na przedmiotowym przejściu dla pieszych będzie zasilany z nowoprojektowanego ZKP usytuowanego przy ogrodzeniu w granicy działki od strony drogi gminnej oraz przyłącze kablowe z RG w Szkole Podstawowej.

10.10 Wyposażenie boisk sportowych

Wyposażenie boiska wielofunkcyjnego:

- dwa zestawy do koszykówki, jednostupowe z tablicą epoksydową o wymiarach 180 x 105 cm - z regulowaną wysokością, osadzone w tulejach montażowych,
- komplet słupków aluminiowych z siatką do siatkówki, wys. 3m, osadzone w tulejach montażowych.

Wyposażenie boiska piłkarskiego:

- dwie bramki do piłki nożnej siatkami – szer. 5m, wys. 2m, osadzone w tulejach montażowych.

Wyposażenie do piłki siatkowej plażowej:

- komplet słupków i siatka do siatkówki plażowej, osadzone w tulejach montażowych.

10.11 Elementy małej architektury

Wyposażenie w elementy małej architektury:

- ławki parkowe bez oparcia – 5 szt, długość całkowita 200 cm,
- kosze na śmieci – 5 szt, wysokość 54,5 cm, szerokość 38 cm, wyposażony w cynkowany wkład, pojemność 35 l,
- stojak na rowery sześciostanowiskowe – 1 szt, długość 220 cm, szerokość 40 cm, wysokość ok 30 cm, konstrukcja w całości spawana i ocynkowana.



10.12 Drobne roboty ziemne profilujące, założenie terenów zielonych

Na terenach nieprzewidzianych do utwardzenia przewiduje się założenie i odtworzenie terenów zielonych. Humus pozyskany z korytowania pod nowo projektowane elementy zagospodarowania rozścielić w strefach przeznaczonych na trawniki a następnie obsiać trawą. Obszarem robót objąć cały teren przekształcony w wyniku robót budowlanych.

Na terenie inwestycji występują różnice poziomów. Wahają się pomiędzy 0,5 a 1,2m i są wygenerowane poprzez naturalne ukształtowanie terenu. Dodatkowe różnice mogą wynikać z konieczności wycinki drzew i usunięcia karpin. Teren zostanie wyrównany poprzez uzupełnianie nierówności ziemią pozyskaną w wyniku korytowania pod obiekty sportowe.

Grunt w postaci humusu zgromadzić na terenie budowy i wykorzystać ukształtowania wierzchniej warstwy skarp (zastosować grubość humusu min. 20cm) przeznaczonych do obsiania trawą. Skarpy terenowe wyprofilować o spadku 1:1,5.

11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnia terenu objętego zakresem opracowania: 7098,47m²

Odległość od obiektów sąsiadujących

Obiekty budowlane (nie będące budynkami) bez magazynowania materiałów palnych. Położenie obiektów nie wpływa na powierzchnię strefy bądź zachowanie odległości między obiektami pod względem pożarowym. Lokalizacji pod względem pożarowym nie ustala się.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Na terenie obiektu nie będą wykorzystywane materiały niebezpieczne pożarowo w myśl § 2 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.2010 nr 109, poz. 719 ze zm.).

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Nie określa się kategorii zagrożenia życia ludzi. Jest to obiekt budowlany, nie będący budynkiem przeznaczony na potrzeby użyteczności publicznej. Przewiduje się, że jednorazowo obiekt może być wykorzystywany przez mniej niż 50 osób.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Nie przewiduje się stref ani pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Podział obiektów na strefy pożarowe

Nie dotyczy. Projektowany obiekt nie jest budynkiem lub otwartym składowiskiem, w którym magazynowane są materiały palne.

Klasa odporności pożarowej budynków oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Nie dotyczy. Klasa odporności pożarowej oraz klasa odporności ogniowej wyznaczana jest dla budynków. Wszystkie elementy będą posiadały parametr nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Nie dotyczy – obiekt sportowy w postaci kompleksu boisk.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu

Nie dotyczy – obiekt sportowy w postaci kompleksu boisk. Dla potrzeb obiektu projektuje się instalację elektryczną oświetlenia terenu która nie wymaga zabezpieczenia pożarowego.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiektach: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej

Nie dotyczy – obiekt sportowy w postaci kompleksu boisk.

Dla obiektu nie jest wymagane zapewnienie urządzeń przeciwpożarowych.

Wypożyczenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Nie dotyczy – obiekt sportowy w postaci kompleksu boisk. Dla obiektu nie jest wymagane wyposażenie w gaśnice lub inny sprzęt gaśniczy

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Nie dotyczy – obiekt sportowy w postaci kompleksu boisk. Dla obiektu nie jest wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Drogi pożarowe

Nie dotyczy – obiekt sportowy w postaci kompleksu boisk. Dla obiektu nie jest wymagane wymagana droga pożarowa.

Sprawdził:

mgr inż. arch. Janusz Socha
nr upr. 5/PKOKK/2012

Projektował:

mgr inż. arch. Zbigniew Doktor
nr upr. 227/KL/77

CZĘŚĆ GRAFICZNA