

Pracownia architektoniczna MR STUDIO Martyna Rychert
ul. Sambora 21A, 83-300 Kartuzy
tel. 509 934 567
e-mail: mr_studio@wp.pl



EGZ. NR 1 - INWESTOR

PROJEKT BUDOWLANY

Przedmiot opracowania:	Boiska sportowe oraz bieżnia przy Szkole Podstawowej w Borczu wraz z niezbędnymi urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą
Lokalizacja:	BORCZ, gmina SOMONINO, działka nr 10
Inwestor:	Gmina Somonino ul. Ceynowy 21 83-314 Somonino
Kategoria obiektu:	V (piąta)

PROJEKTANCI:

Architektura:	mgr inż. arch. Martyna Rychert upr. bud. nr 189/POOKK/IV/2016 w specjalności architektonicznej
Konstrukcja:	mgr inż. Tomasz Hınca upr. nr POM/0382/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Marcin Lesiak upr. bud. nr POM/0054/PBS/16 w specjalności instalacyjnej
Instalacje elektryczne:	mgr inż. Piotr Kata upr. bud. nr POM/0088/PWBE/18 w specjalności instalacyjnej

Grudzień 2020

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1.0. Strona tytułowa	str. 1-2
2.0. Projekt zagospodarowania terenu	
- opis techniczny pzt	str. 3-14
- część rysunkowa	str. 15
3.0. Projekt architektoniczno-budowlany boisk sportowych i bieżni	
3.1. Architektura i Konstrukcja	
- część opisowa	str.16-35
- część rysunkowa	str.36-51
3.2. Instalacje sanitarne	
- część opisowa	str.52-66
- część rysunkowa	str.67-75
3.3. Instalacje elektryczne	
- część opisowa	str.76-93
- część rysunkowa	str.94-95
4.0. Informacja BIOZ	str. 96-100
5.0. Dokumenty formalno-prawne	str. 101
5.1. oświadczenia projektantów	str. 102
5.2. kopia uprawnień i zaświadczenia o przynależności do izby	str. 103-113
5.3. decyzja o warunkach zabudowy	str. 114-118
5.4. badania geotechniczne gruntu	str. 119-134
5.5. informacja dotycząca wydania decyzji środowiskowej	str. 135
5.6. kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej	str. 136
5.7. karty techniczne	str. 137-170
5.8. uzgodnienie projektu z gestorem sieci kanalizacji sanitarnej	str 171-173
5.9. decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym	str.174-177

PROJEKT BUDOWLANY

**BOISK SPORTOWYCH ORAZ BIEŻNI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ
Borcz, gmina Somonino, działka nr 10**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Grudzień 2020

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania:

- zlecenie i umowa z Inwestorem;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- wizja lokalna w terenie;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ZW1.6733.1.09.2020.AP z dnia 15.09.2020r. Wydana przez Wójta Gminy Somonino;
- opinia geotechniczna wykonana dla boisk w miejscowości Borch dla działki nr 10;
- obowiązujące normy i przepisy.

II. Zagospodarowanie działki

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa zespołu boisk sportowych i bieżni wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Szkole Podstawowej w Borchu, na działce nr 10 położonej w miejscowości Borch, gm. Somonino. Inwestycja przeznaczona jest do celów wypoczynku i rekreacji dzieci i młodzieży oraz do zajęć w ramach wychowania fizycznego w programie nauczania szkoły.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę boiska do gry w piłkę nożną o nawierzchni z trawy syntetycznej,
- budowę boiska wielofunkcyjnego do gry w koszykówkę i siatkówkę o nawierzchni poliuretanowej,
- budowę bieżni czterotorowej o nawierzchni poliuretanowej,
- budowę ciągów komunikacyjnych z kostki brukowej betonowej,
- budowę oświetlenia boisk,
- budowę ogrodzenia terenu boisk wraz z furtkami wejściowymi i bramami dla obsługi technicznej oraz budowę ogrodzenia wzdłuż istniejącego placu przy szkole,
- budowę infrastruktury technicznej podziemnej – odwodnienia terenu boisk poprzez zastosowanie odwodnienia liniowego, drenażu podziemnego i sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do studni chłonnych.

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty opracowaniem znajduje się na terenie Szkoły Podstawowej w Borchu. Wschodnia część działki jest zagospodarowana i zabudowana 2 budynkami szkoły – jeden z budynków znajduje się w północno-wschodnim narożniku, natomiast drugi w południowo-wschodniej części działki. Pomiędzy budynkami znajdują się tereny utwardzone – ciągi komunikacyjne i parkingi. Istniejący wjazd na teren działki odbywa się z południowo – wschodniego narożnika.

Zachodnia część terenu pozostaje niezabudowana – w południowo - zachodniej części znajduje się część terenu użytkowana jako trawiaste boisko do piłki nożnej, pozostała północno-zachodnia część działki, na której przewiduje się realizację przedmiotowej inwestycji, jest obecnie niezagospodarowana i znajdują się na niej otwarte tereny zielone.

W miejscu projektowanej inwestycji teren porośnięty jest na całej powierzchni trawą. Teren działki posiada spadek terenu w kierunku południowo-zachodnim, rzędne terenu w granicach przedmiotowej inwestycji kształtują się od 194,6 do 198,4 m n.p.m. W miejscu projektowanej inwestycji przebiega sieć kanalizacyjna – zgodnie z uzgodnieniem z gestorem sieci kanalizacji sanitarnej studnię należy obudować w sposób umożliwiający pełen dostęp do urządzenia, natomiast pokrywę studni należy pokryć nawierzchnią bezpieczną tj trawą syntetyczną - zgodnie z pzt. Ewentualne przełożenie w/w sieci należy uzgodnić z Inwestorem i zrealizować według odrębnego opracowania. Na terenie objętym budową nie zlokalizowano drzew lub krzewów kolidujących z inwestycją. Nie wskazano drzew do wycinki.

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

1.3.1. Charakterystyka ogólna

Na działce nr 10 w Borczu zaprojektowano zespół boisk sportowych. Projektuje się dwa boiska: boisko do piłki nożnej o wymiarach 30m x 62m o nawierzchni z trawy syntetycznej oraz boisko wielofunkcyjne o wymiarach 19,1mx32,1m służące do gry w koszykówkę i siatkówkę o nawierzchni poliuretanowej. Ponadto projektuje się bieżnię czterotorową o wymiarach 4,93m x 80,2m o nawierzchni poliuretanowej wraz z bocznymi strefami wolnymi o nawierzchni poliuretanowej. Boiska oraz bieżnię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży. Przewiduje się teren boisk ogrodzić oraz odizolować od siebie boisko wielofunkcyjne od boiska do gry w piłkę nożną, ogrodzeniem systemowym o wysokości do 4,0m. Ogrodzenie posadzić zgodnie z wybranym systemem ogrodzenia minimum poniżej poziomu przemarzania. Dodatkowo planuje się zamontować 2 systemowe piłkochwyty o wysokości 6m i długości 18m, ustawione za bramkami do piłki nożnej. W ogrodzeniu przewidziano dla boiska do piłki nożnej dwie furtki wejściowe oraz 1 bramę techniczną, natomiast dla boiska wielofunkcyjnego przewidziano 1 furtkę wejściową i 1 bramę techniczną – wymiary i lokalizacja zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Projektowany poziom $\pm 0,00$ boiska do piłki nożnej i boiska wielofunkcyjnego wynosi 196,10m n.p.m. Projektowane ukształtowanie terenu oraz skarpy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania działki, skarpy o nachyleniu 1:1,5-2 z wykorzystaniem tłucznia i warstwy humusu. Zastosować materace z kruszywa grubego (żwir, pospółka).

Dodatkowo, z uwagi na powstałe różnice teren,) wykonać ogrodzenie systemowe – barierę szkolną o wysokości 1,1 m wzdłuż istniejącego placu i ciągu komunikacyjnego przed budynkiem szkoły.

Projektowane elementy boisk takie jak bramki do piłki nożnej, stojaki dwusłupowe do koszykówki oraz słupy do siatkówki wykonać wg załączonych rysunków budowlanych i specyfikacji technicznej producenta mocowanych urządzeń.

Wszystkie powierzchnie należy wykonać ze spadkiem wg załączonego szczegółowego rysunku technicznego, specyfikacji technicznej oraz zaleceń producenta. W celu odprowadzenia wody opadowej z płyt projektowanych boisk, zaprojektowano systemem drenażowy pod boiskami podłączony do studni chłonnych. Wody opadowe z bieżni będą odprowadzane do projektowanej studni za pomocą odwodnienia liniowego. Dla oświetlenia całego terenu projektuje się 8 systemowych masztów oświetleniowych np. firmy Pfleiderer

ustawionych po obwodzie projektowanej inwestycji. Zaprojektowano także instalację monitoringu.

Program funkcyjny opracowany dla potrzeb obiektów zapewniających możliwość uprawiania sportu i rekreacji. Zaplecza szatniowe znajdują się w istniejącym budynku szkolnym. Projektowane boiska pełnią rolę boisk przyszkolnych.

Układ komunikacyjny:

Projektowane ciągi komunikacyjne znajdują się na wewnętrznym terenie objętym opracowaniem, będą służyły jako dojście do projektowanych obiektów. Połączenie z istniejącym układem komunikacyjnym zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Zaprojektowano ciągi komunikacyjne – chodniki o szerokości 2,5 – 3,0m od południowej strony boisk oraz schody terenowe wykonane z elementów prefabrykowanych wraz z stalową balustradą prowadzące z istniejących parkingów i istniejącego placu przed szkołą. Ponadto przed wejściem na boiska zaprojektowano plac utwardzony o wymiarach 19,68m x 9,85m z kostki betonowej gr. 8cm w kolorze szarym. Chodniki oraz place zakończyć obrzeżami betonowymi 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży. Wjazd na teren działki oraz dojazd istniejący. Boiska nie wymagają dodatkowej ilości miejsc postojowych, więc obsługa boisk może odbywać się za pomocą istniejącego parkingu.

Sieci uzbrojenia terenu:

Rozwiązania instalacyjne:

- sieć kanalizacji deszczowej - planuje się wykonanie instalacji odwodnienia terenu kompleksu sportowego za pomocą drenażu (boiska sportowe) oraz odwodnienia liniowego (bieżnia) z odprowadzeniem wody deszczowej do projektowanych studni chłonnych.
- sieć elektroenergetyczna - planuje się wykonanie instalacji oświetleniowej boisk i monitoringu – istniejące przyłącze energetyczne
- przebudowa sieci kanalizacyjnej na działce inwestora wg odrębnego opracowania projektowego.

Ukształtowanie terenu:

Zagospodarowanie terenu polegać będzie na przygotowaniu terenu pod inwestycję tj. zdjęciu warstwy humusu, nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,6-0,8m oraz wymianie gruntów słabonośnych, gruntów uplastycznionych i rozluźnionych na głębokość 1m poniżej poziomu projektowanego terenu (głębokość przemarzania), w przypadku gruntów plastycznych dodatkowo nie dopuścić do gromadzenia wody na glinach. W przypadku uplastycznienia gruntów spoistych grunt należy wybrać i ustabilizować chudym betonem, prace wykonywać w porze suchej. Ponadto należy wykonać niwelację terenu polegającą na wybraniu części ziemi od strony północno – wschodniej (w miejscu lokalizacji boiska wielofunkcyjnego) i rozplantowaniu nadającej się do wykorzystania ziemi w części południowo – zachodniej terenu (w miejscu lokalizacji części boiska do piłki nożnej i bieżni) w celu uzyskania rzędnej poziomu terenu w osi środkowej boiska do piłki nożnej i boiska wielofunkcyjnego +196,10 m. n.p.m.– wg projektu zagospodarowania terenu.

Teren pod inwestycję należy poddać niwelacji, dostosowując odpowiednio wysokości projektowanych nawierzchni. Po wykonaniu robót ziemnych należy przystąpić do odpowiedniego wyprofilowania i zagęszczenia dna koryta przygotowując w ten sposób podłoże do wykonania nasypów i projektowanych konstrukcji nawierzchni. Następnie wykonać podbudowy boisk i bieżni oraz fundamenty ogrodzenia i elementów wyposażenia

boisk. Należy pamiętać, aby podczas wykonywania koryta grunt zalegający na dnie chronić przed zalewaniem, opadami atmosferycznymi i przed przemarzaniem. Uwagi: Wszystkie projektowane nawierzchnie muszą być dostosowane do wysokości istniejących nawierzchni sąsiadujących chodników. Przed przystąpieniem do budowy boisk należy wykonać wykopy kontrolne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych w celu określenia dokładnej ich lokalizacji. Wykopy wykonać ręcznie. Po znalezieniu dokładnie oznaczyć trasę. Fundamenty w pobliżu istniejących instalacji wykonywać z należytą ostrożnością.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją, na podstawie opinii geotechnicznej, wody gruntowej o zwierciadle swobodnym nie nawiercono do głębokości 4,0 m p.p.t tj. na rzędnej $H = 191,70$ m n.p.m. Jednakże we wszystkich otworach stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokościach $2,0 \div 2,1$ m p.p.t tj. na rzędnych $H = 193,70 \div 195,40$ m n.p.m. W miejscu projektowanego obiektu znajduje się grunt słabo przepuszczalny dla wody, jednakże na badanym gruncie można posadzić projektowany obiekt. Z uwagi na fakt iż grunt jest gruntem o dobrej nośności w stanie suchym, natomiast jest gruntem wrażliwym na wodę - w przypadku uplastycznienia gruntu podczas wykonywania wykopu grunt uplastyczniony wymienić i ustabilizować chudym betonem. Przewidziano częściową wymianę gruntu (do głębokości przemarzania). Podczas wymiany gruntu, nowoprojektowane warstwy zagęszczać warstwowo co 20cm (zagęszczanie lekką płytą) lub co 30cm (zagęszczanie ciężką płytą) zagęszczając do stopnia $IS=0,98$. Po zakończeniu prac stopień zagęszczenia gruntu sprawdzić minimum dwoma sondowaniami. Należy zastosować wzmocnienie podłoża geowłókniną oraz odwodnienie tereny, aby zabezpieczyć grunt wrażliwy na wpływ wody.

1.4. Zestawienie powierzchni

- powierzchnia działki:	15745,50 m²
- powierzchnia zabudowy istniejących budynków	1467,45 m²
- powierzchnia utwardzona - istniejąca	2436,48 m²
- powierzchnia utwardzona (w tym schody i obrzeża) – projektowana	496,18 m²
- powierzchnia biologicznie czynna:	8274,21 m²
- powierzchnia boiska do piłki nożnej:	1860,00 m²
- powierzchnia boiska wielofunkcyjnego (613,11m ² bez obrzeży pokrytych warstwą poliuretanową)	621,33 m²
- powierzchnia bieżni	589,85 m²
- ogólna powierzchnia boisk i bieżni:	3071,18 m²
w tym:	
- powierzchnia z nawierzchni poliuretanowej:	1211,18 m²
- powierzchnia z nawierzchni z trawy syntetycznej:	1860,00 m²

Pozostałe dane techniczne projektowanych elementów:

- ogrodzenie boisk o hmax. = 4,0m	256,54 mb
w tym:	
- furtka	3 szt.
- brama techniczna	2 szt.
- piłkochwyty o h=6,0 m	2x18=36 mb
- ogrodzenie – bariera chodnikowa/szkolna o h=1,1 m	46,7 mb

1.5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków i ochrony wynikającej z ustaleń decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Na terenie inwestycji nie ma obszarów i obiektów objętych formami ochrony zabytków na podstawie ustaleń decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Działka nie jest ujęta w gminnej ewidencji zabytków. W przypadku znalezienia w trakcie prac ziemnych przedmiotu archeologicznego lub odkrycia wykopaliska, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a równocześnie taki przedmiot lub wykopalisko chronić do czasu podjęcia stosownych decyzji.

1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Nie występują.

1.7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Zagospodarowanie terenu nie będzie wywierało negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, na inne obiekty budowlane oraz na zdrowie i życie ludzi. Budowa boisk nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi. Brak emisji zanieczyszczeń gazowych, emisji hałasu, promieniowania. Brak wpływu na istniejący drzewostan i glebę

1.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Nie występują.

1.9. Warunki posadowienia obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowana inwestycja zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, posadowiona w prostych warunkach gruntowych.

Kategorię geotechniczną obiektu budowlanego oraz warunki gruntowo-wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej.

W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania wykopów warunków gruntowych zasadniczo różnych od przyjętych w projekcie, należy dokonać zmian w rozwiązaniu posadowienia – wykonać nowe badania gruntowe i obliczenia posadowienia - uzgodnić z kierownikiem budowy.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Nie dotyczy – tereny zewnętrzne, otwarte.

1.11. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych

Projektowany obiekt nie będzie posiadał żadnych barier architektonicznych – teren boisk jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. Oprócz schodów prowadzących do placu przed boiskami zaprojektowano także ciąg komunikacyjny - chodnik, którego spadek nie będzie przekraczał 4%.

1.12. Analiza obszaru oddziaływania planowanego obiektu

1.12.1. Analiza dotycząca warunków technicznych

§19.1 w.t – warunek spełniony

§40.3 w.t -warunek spełniony

1.12..2. Analiza innych uwarunkowań formalno-prawnych mogących mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania:

Zgodnie z art.3 pkt 20 Prawa budowlanego, obszar oddziaływania obiektu jest to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Analizę wykonano na podstawie niżej wymienionych aktów prawnych:

Przepisy	Przepis / ograniczenia
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)	Zastosowanie znajduje: art. 5 ust. 1 – należy badać, czy projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji linii kolejowej na działkach sąsiednich.
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987)	W przypadku terenu inwestycji, na którym zlokalizowane są budowle kolejowe bądź w przypadku inwestycji dotyczącej realizacji tego rodzaju obiektu.
Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności państwa i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 103, poz. 477 z późn. zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją obiektów służących obronności państwa (garnizonowych obiektów szkoleniowych i poligonowych obiektów szkoleniowych) bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji obiektów służących obronności państwa na działkach sąsiednich.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i	W przypadku inwestycji polegającej na realizacji obiektów budowlanych gospodarki wodnej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości

ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)	realizacji obiektów budowlanych gospodarki wodnej na działkach sąsiednich.
Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)	W przypadku inwestycja polegającej na realizacji budowli rolniczej bądź w przypadku realizacji inwestycji stwarzającej ograniczenia w możliwości realizacji budowli rolniczej na działkach sąsiednich. Zastosowanie może znaleźć np. § 6 ust. 4, §7 ust. 1 i 2, § 8, § 8a, § 9, § 11, § 12
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645)	W przypadku terenu inwestycji leżącego na obszarze morskim
Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)	W przypadku inwestycja związanej z realizacją przeszkód lotniczych bądź polegającej na budowie lub rozbudowie obiektów budowlanych, które mogą stanowić źródło żerowania ptaków lub hodowania ptaków mogących stanowić zagrożenie dla ruchu lotniczego. Zastosowanie może znaleźć np. art. 87
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)	W przypadku terenu inwestycji, na którym zlokalizowane jest lotnisko cywilne bądź w przypadku realizacji inwestycji dotyczącej realizacji tego rodzaju obiektu.
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogi publicznej, przykładowo §77, §113 ust. 5 i 7
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją drogowych obiektów inżynierskich.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją bazy/stacji paliw, rurociągów dalekosiężnych do transportu ropy naftowej i produktów naftowych bądź inwestycji sąsiadującej z ww. obiektami budowlanymi. Zastosowanie może znaleźć np. § 17, § 18, § 19 § 41, § 44, § 75 ust. 1, 2 i 5, § 82, § 83, § 89, § 92, § 98, § 99, § 101, § 102 ust. 1, § 103, § 123, § 124, § 136, § 137, § 145

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie sieci gazowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym. Zastosowanie może znaleźć np. § 2, § 7, § 10, § 21, § 40, § 79
Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami)	Odległości od gazociągów i urządzeń z nimi związanych. W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie strzelnicy garnizonowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym (§ 20-22)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie autostrady płatnej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym.
Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami)	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z cmentarzem.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych	W przypadku realizacji inwestycji polegającej na budowie cmentarza bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z cmentarzem. W przypadku, gdy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przewiduje możliwość budowy cmentarza.
Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją np. zjazdu z drogi publicznej bądź jego przebudowy. Zastosowanie może znaleźć np. art. 35, art. 38, art. 39, art. 43. Zwrócić należy również uwagę na regulacje szczególne zawarte w art. 42
Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami)	W przypadku terenu inwestycji leżącego na terenie byłego hitlerowskiego obozu zagłady.
Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)	W przypadku inwestycji związanej z działalnością w zakresie pokojowego wykorzystywania energii atomowej związaną z rzeczywistym i potencjalnym narażeniem na promieniowanie jonizujące od sztucznych źródeł promieniotwórczych, materiałów jądrowych, urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące, odpadów promieniotwórczych i wypalonego paliwa jądrowego.

	Zastosowanie może znaleźć np. art. 36f
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe	W przypadku terenu inwestycji, na których znajdują się obiekty jądrowe bądź realizacji inwestycji polegającej na realizacji obiektu jądrowego.
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025)	Wymogi nałożone na lokalizację obiektu jądrowego.
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)	W przypadku realizacji inwestycji zaliczających się do inwestycji mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko / w przypadku inwestycji, dla których może być wymagane wykonanie raportu. Zastosowanie może znaleźć np. art. 135, art. 235
Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)	Zastosowanie może znaleźć § 2 i § 3
Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Określenie dopuszczalnych poziomów hałasu w zależności od rodzaju zabudowy.
Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz. 1577 z późn. zmianami)	Załącznik nr 2 i 3 do rozporządzenia – minimalne odległości od obiektów, w których są składowane materiały wybuchowe.
Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)	Odległość pól, na których są używane jako nawóz komunalne osady ściekowe, od

	budynków mieszkalnych albo zakładu produkcji żywności.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)	Odległości obiektów przeznaczonych na pobyt ludzi od urządzeń i instalacji związanych z przygotowywaniem i magazynowaniem ścieków używanych jako nawóz w rolnictwie, a także gruntów, na których są one wykorzystywane – załącznik nr 8 do rozporządzenia.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)	Odległości od składowisk odpadów. Zastosowanie może znaleźć np. § 2, § 10
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r.	W przypadku inwestycji polegającej na realizacji składowiska odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach. Zastosowanie może znaleźć np. § 11
Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469)	W przypadku terenu inwestycji położonego w terenie ochrony bezpośredniej lub pośredniej ujęcia wody. Zastosowanie może znaleźć np. art. 31 ust. 4 pkt 1, 2, 4, art. 51, art. 52, art. 53 ust. 1-3, art. 54 ust. 1-5, art. 55, art. 56, art. 57, art., 58, art. 59, art. 60
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)	Odległości od stogów, brogów i stert oraz silników spalinowych. Zastosowanie może znaleźć np. § 4 ust. 4, § 11 § 41 i § 42
Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.)	W przypadku inwestycji związanej z realizacją linii kolejowej bądź realizacji inwestycji sąsiadującej z ww. obiektem budowlanym, w szczególności art. 53 tej ustawy określającym minimalne odległości poszczególnych obiektów od obszaru kolejowego, linii kolejowych czy urządzeń związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie	W przypadku inwestycji sąsiadującej z liniami kolejowymi. Zastosowanie może znaleźć np. § 4

drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)	
Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)	Ograniczenia dotyczące zabudowy w otoczeniu zabytków. Zastosowanie może znaleźć np. art. 9, art. 16, art. 17, art. 19
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Zastosowanie może znaleźć § 21 ust. 2
Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.)	Art. 11f ust. 1 pkt 8 lit. g w zw. z art. 11f ust. 2 ustawy.

Obszar oddziaływania określono w otoczeniu projektowanej inwestycji. Otoczenie obiektu budowlanego stanowi obszar obejmujący teren na którym znajduje się obiekt, a także sąsiednie działki budowlane, poddane analizie w zakresie możliwości oddziaływania tego obiektu.

Na podstawie powyższych aktów prawnych stwierdzono, że obszar oddziaływania projektowanych obiektów mieści się w całości na działce nr 10 w Borczu, na której projektowana jest przedmiotowa inwestycja.

OPRACOWANIE:

Architektura:

mgr inż. arch. Martyna Rychert
upr. bud. nr 189/POOKK/IV/16

Konstrukcja:

mgr inż. Tomasz Hinca
upr. nr POM/0382/PWBKb/16

PROJEKT BUDOWLANY

BOISK SPORTOWYCH ORAZ BIEŻNI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ
Borcz, gmina Somonino, działka nr 10

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Grudzień 2020

2.1. Przeznaczenie, program użytkowy i funkcja

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa zespołu boisk sportowych i bieżni wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Szkole Podstawowej w Borczu, na działce nr 10 położonej w miejscowości Borcz, gm. Somonino. Inwestycja przeznaczona jest do prowadzenia zajęć w ramach wychowania fizycznego w programie nauczania szkoły oraz do celów wypoczynku i rekreacji dzieci i młodzieży. Program funkcyjny opracowany dla potrzeb obiektów zapewniających możliwość uprawiania sportu i rekreacji. Projektowane boiska pełnią rolę boisk przyszkolnych. Zaplecza szatniowe znajdują się w istniejącym budynku szkolnym.

- powierzchnia boiska do piłki nożnej:	1860,00 m²
- powierzchnia boiska wielofunkcyjnego (613,11m ² bez obrzeży pokrytych warstwą poliuretanową)	621,33 m²
- powierzchnia bieżni	589,85 m²
- ogólna powierzchnia boisk i bieżni:	3071,18 m²
w tym:	
- powierzchnia z nawierzchni poliuretanowej:	1211,18 m²
- powierzchnia z nawierzchni z trawy syntetycznej:	1860,00 m²

Pozostałe dane techniczne projektowanych elementów:

- ogrodzenie boisk o h max. 4,0m	256,54 mb
w tym:	
- furtka	3 szt.
- brama techniczna	2 szt.
- piłkochwyty o h=6,0 m	2x18=36 mb
- ogrodzenie – bariera szkolna o h=1,1 m	46,7 mb

2.2. Opis projektowanych rozwiązań

2.2.1. Boisko do piłki nożnej

Boisko do gry w piłkę nożną o wymiarach 56,0 x 26,0 m o nawierzchni z trawy syntetycznej. Ponadto zaprojektowano wybiegi - 2,0 m wzdłuż linii bocznych i 3,0 m za liniami bramkowymi – nawierzchnia również z trawy syntetycznej. Całkowita powierzchnia boiska do piłki nożnej wynosi 1 860,0 m². Boisko wyposażone będzie w dwie bramki o wymiarach 5 x 2m, osadzone w tulejach montażowych wg zaleceń producenta oraz w piłkochwyty o wysokości 6m za bramkami. Nawierzchnie boiska należy wyprofilować ze spadkiem poprzecznym 0,5 %- zgodnie z rysunkiem. Nawierzchnia boiska obramowana obrzeżami betonowymi 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży.

Wyposażenie sportowe:

- bramki aluminiowe systemowe (5x2m), montowane w tulejach w fundamencie betonowym, fundament pod słupki z betonu klasy C20/25 (B25). Wymiary fundamentów zgodnie z rysunkami i specyfikacją techniczną producenta urządzeń.
- siatki do bramek. Ilość: 2 szt.

Rama bramki wykonana z owalnych profili aluminiowych o wym. 100x120 mm. Wszelkie elementy łączące bramki są cynkowane, a cała bramka jest malowana metodą proszkową na kolor biały. Szkielet bramki wykonany z rury stalowej o średnicy 35 mm, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Zastosowane wyposażenie powinno posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 748:2006

2.2.2. Boisko wielofunkcyjne

Boisko wielofunkcyjne o wymiarach 32,0 x 19,1 m o nawierzchni poliuretanowej. Powierzchnia całkowita boiska wynosi 613 m², zaś z obrzeżami betonowymi powierzchnia wynosi 621,33m². Obrzeża boiska powinny być obniżone w sposób umożliwiający pokrycie ich górnej powierzchni warstwą nawierzchni poliuretanowej EPDM gr 8 mm.

Na boisku wyznaczone będą linie z polami gier do koszykówki (28,1 x 15,1 m) i siatkówki (18,0 x 9,0 m). Poszczególne areny gier zespołowych wzajemnie się przenikają. Nawierzchnie boiska należy wyprofilować ze spadkiem do 0,5% wg rysunku.

Nawierzchnia boiska obramowana obrzeżami betonowymi 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży.

Nawierzchnie poliuretanową łącznie z podbudową wykonać zgodnie z pkt. 2.2.4

Boisko do koszykówki

Boisko do gry posiada wymiary 28 x 15 m, mierzonych od wewnętrznych krawędzi linii ograniczających boisko.

Pole obrony

Pole obrony drużyny składa się z własnego kosza tej drużyny, powierzchni jego tablicy od strony boiska oraz części boiska ograniczonej linią końcową za własnym koszem, liniami bocznymi oraz linią środkową.

Pole ataku

Pole ataku drużyny składa się z kosza przeciwników, powierzchni jego tablicy od strony boiska oraz części boiska ograniczonej linią końcową za koszem przeciwników, liniami bocznymi i krawędzią linii środkowej bliższą kosza przeciwników.

Linie

Wszystkie linie w kolorze białym o szerokości 5cm.

Linie ograniczające

Boisko do gry jest wyznaczone liniami ograniczającymi, składającymi się z linii końcowych oraz linii bocznych. Linie te nie są częścią boiska.

Linia środkowa, koło środkowe i półkola rzutów wolnych

Linia środkowa jest wyznaczona równolegle do linii końcowych pomiędzy środkowymi punktami linii bocznych i przedłużona o 0,15 m za każdą linią boczną. Linia środkowa jest częścią pola obrony. Koło środkowe jest wyznaczone na środku boiska i ma promień długości 1,80 m, mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu. Półkola rzutów wolnych są wyznaczone na boisku i mają promień 1,80 m, mierzony do zewnętrznej krawędzi linii obwodu, a ich środki pokrywają się z punktami środkowymi linii rzutów wolnych

Linie rzutów wolnych, obszary ograniczone i miejsca wzdłuż obszarów ograniczonych

Linie rzutów wolnych wytyczone są równolegle do każdej linii końcowej. Ich dalsza krawędź jest oddalona od wewnętrznej krawędzi linii końcowej o 5,80 m, a długość wynosi 3,60 m. Środek linii rzutów wolnych znajduje się na wyimaginowanej linii łączącej środkowe punkty obu linii końcowych. Obszary ograniczone stanowią prostokątne części boiska wyznaczone

na podłożu liniami końcowymi, liniami rzutów wolnych oraz liniami zaczynającymi się na liniach końcowych, z zewnętrznymi krawędziami w odległości 2,45 m od punktów środkowych linii końcowych i kończącymi się na zewnętrznych krawędziach przedłużeń linii rzutów wolnych. Linie te, wyłączając linie końcowe, są częścią obszaru ograniczonego.

Pole rzutów za trzy punkty

Dla każdej drużyny pole rzutów za trzy punkty stanowi cały obszar boiska z wyjątkiem obszaru w pobliżu kosza przeciwnika, wyznaczonego przez i zawierającego:

- Dwie linie równoległe, zaczynające się i prostopadłe do linii końcowej, w odległości 0,90 m od wewnętrznej krawędzi linii bocznych.
- Półkole o promieniu 6,75 m, mierzone od punktu, który jest dokładnie pod środkiem kosza przeciwnika do zewnętrznej krawędzi linii tego półkola. Odległość tego punktu do środka wewnętrznej krawędzi linii końcowej wynosi 1,575 m. Półkole łączy się z liniami równoległymi.

Linie wprowadzania piłki spoza boiska

Dwie linie o długości 0,15 m powinny być wyznaczone na zewnątrz boiska na linii bocznej, po przeciwnej stronie stolika sędziowskiego. Zewnętrzna krawędź tych linii powinna być w odległości 8,325 m od wewnętrznej krawędzi bliższej linii końcowej.

Obszary półkoli podkoszowych

Linie półkoli podkoszowych powinny być wyznaczone na boisku i składać się z:

- Półkola o promieniu 1,25 m mierzone od punktu, który jest dokładnie pod środkiem kosza do wewnętrznej krawędzi półkola. Półkole jest połączone z:
- Dwoma równoległymi liniami prostopadłymi do linii końcowej o długości 0,375 m, kończącymi się 1,20 m od wewnętrznej krawędzi linii końcowej i będącymi w odległości 1,25 m od punktu, który jest dokładnie pod środkiem kosza. Obszary półkoli podkoszowych są zakończone wyimaginowanymi liniami łączącymi końce dwóch równoległych linii dokładnie pod przednimi krawędziami tablic.

Wyposażenie boiska:

- Obręcz do koszykówki i siatka do obręczy.
- Tablica do koszykówki epoksydowa o wym. 105x180 cm.
- Mechanizm regulacji wysokości.
- Konstrukcja do koszykówki stalowa ocynkowana dwusłupowa, montowana w tulejach.
- Osłona słupa wykonana z gąbki pokrytej PVC.
- Fundament pod słupki z betonu klasy C20/25 (B25). Wymiary fundamentów zgodnie z rysunkami i specyfikacją techniczną producenta urządzeń.

Ilość: 2 szt (+4 szt. osłony słupa)

Boisko do siatkówki

Linie boiska

Wszystkie linie mają szerokość 5 cm i muszą być w jasnym kolorze (kolor żółty wg niniejszego projektu), odróżniającym się od koloru boiska. Na boisku do siatkówki znajdują się:

- dwie linie boczne,
- dwie linie końcowe,
- linia środkowa oraz
- dwie linie ataku.

Linie boczne i końcowe wyznaczają pole gry i są rysowane wewnątrz wymiarów boiska. Linia środkowa dzieli boisko na dwa równe pola – każde o wymiarach 9 x 9 m, a jej cała szerokość należy po równo do obu części boiska. Natomiast linia ataku narysowana jest po obu stronach boiska. Dalsza krawędź linii ataku jest wykreślona 3 m od linii środkowej boiska. Linia ataku przedłużona jest z obu stron za liniami bocznymi linią przerywaną. Ta linia składa się z 5 jednakowych odcinków oddalonych od siebie o 20 cm – każdy odcinek ma 15 cm długości i 5 cm szerokości. W ten sposób odcinki tworzą linię przerywaną o łącznej długości 1,75 m.

Siatka, antenki i słupki

Siatka zawieszona jest pionowo nad linią środkową boiska. Jej szerokość wynosi 1 m, a długość od 10 m. Siatka wykonana jest w formie kwadratowych czarnych oczek o boku 10 cm i obszyta taśmą o szerokości 7 cm na górze oraz 5 cm na dole. Na siatce pionowo przymocowane są białe taśmy (dokładnie nad każdą linią boczną), które mają 1 m długości i 5 cm szerokości.

Po obu stronach, na zewnętrznej krawędzi taśmy bocznej przymocowane są antenki o długości 1,80 m i średnicy 10 mm. Antenki wykonane są z włókna szklanego lub podobnego materiału i pomalowane w biało-czerwone pasy o szerokości 10 cm. Górna część antenki wystaje 80 cm ponad siatkę. Za liniami bocznymi, w odległości 1 m umieszczone są słupki podtrzymujące siatkę. Mają one 2,55 m wysokości i powinny umożliwiać regulację.

Przewiduje się montaż słupków systemowych (2szt) z profilu aluminiowego owalnego 75 x 116 mm, mechanizm naciągowy przesuwany z zastosowaniem mimośrodów z płynną regulacją wysokości siatki. Zaprojektowane słupki są wielofunkcyjne, mocowane w tulejach. Słupki zakotwiczone w fundamentach z betonu klasy C20/25 (B25). Wymiary fundamentów zgodnie z rysunkami i specyfikacją techniczną producenta urządzeń. Na zaprojektowanej konstrukcji zostaną zamontowane następujące elementy:

- siatka do siatkówki (1szt) z polipropylenu, grubość splotu 3 mm. Posiada linkę stalową, boczne wzmocnienia. Mocowana do słupków linkami naprężającymi z bloczkiem w 4-punktach, siatka całosezonowa,
- osłony słupków do siatkówki (2 szt.) wykonane z pianki, wysokość 2,10 m, kolor zielony
- dekiel maskujący tuleję słupka (2szt.)

2.2.3. Bieżnia

Bieżnia prosta czterotorowa o wymiarach zewnętrznych 4,93m x 80,2m o nawierzchni poliuretanowej koloru czerwonego wraz z bocznymi strefami wolnymi o nawierzchni poliuretanowej koloru zielonego. Bieżnia posiada strefę startową o długości 3,0 m, strefę biegu o długości 60,0 m oraz strefę hamowania (wybieg) o długości 17,0m. Dystans biegu należy mierzyć od krawędzi linii startu dalszej od linii mety do krawędzi linii mety bliższej linii startu. We wszystkich biegach każdy zawodnik musi mieć oddzielny tor o szerokości 1,22 m \pm 0,01 m, wytyczony przez linie o szerokości 5 cm. Wszystkie tory muszą być tej samej szerokości. Bieżnia, od strony boiska do piłki nożnej, posiada odwodnienie liniowe, a następnie wolną strefę o szerokości 1,10m po całej długości, zaś z drugiej strony posiada także wolną strefę o szerokości 1,0m (strefy bezpieczeństwa).

Nachylenie poprzeczne bieżni nie może przekraczać 1 %, a nachylenie podłużne, mierzone w kierunku biegu 0,1 %. Zgodnie z wytycznymi IAAF nachylenie podłużne mierzy się wzdłuż

kierunku biegu na odcinkach co 50 m począwszy od mety. Na jednym takim odcinku (czyli na 50 m) to nachylenie nie może przekroczyć 0,1 %. Całkowite nachylenie podłużne ma wynosić 0 (to znaczy suma wszystkich nachyleń mierzonych co 50 m, uwzględniając jego różnice w stosunku do poziomu na linii mety powinna wynosić 0). Nawierzchnia bieżni wraz z wolnymi strefami została obramowana obrzeżami betonowymi 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży. Nawierzchnie poliuretanową łącznie z podbudową wykonać zgodnie z pkt. 2.2.4

2.2.4. Nawierzchnia poliuretanowa

Przed położeniem warstwy nawierzchni poliuretanowej należy ukształtować podłoże boiska ze spadkiem. Rzędne wysokościowe zaznaczono na rysunku boiska. Pod całą powierzchnią boiska wykonać drenaż wewnętrzny.

PODBUDOWA

Przepuszczalna podbudowa z kruszywa kamiennego

Przekrój przez podbudowę:

- grunt rodzimy/nasypowy, zagęszczony;
- geowłóknina filtracyjno-separacyjna;
- warstwa odsączająca z piasku o gr. 15cm;
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm, gr. 20cm.
- warstwa wyrównawcza z mialu kamiennego o frakcji 0-4mm, gr. 5cm.

Boisko należy obramować (oddzielić od sąsiadujących elementów terenu) za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek poprzeczny o wartości 0,5%.

CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI

Nawierzchnia zastosowana na boisku wielofunkcyjnym

Nawierzchnię boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano jako nawierzchnię poliuretanową, elastyczną, bezspoinową, antypoślizgową, przepuszczalną dla wody, dwuwarstwową, instalowaną maszynowo bezpośrednio na placu budowy. Nawierzchnia o grubości 16mm układana na elastycznym, przepuszczalnym podkładzie typu ET. Dolna warstwa wykonana jest z granulatu SBR o gr. 8mm, górna warstwa to kolorowy EPDM grubości 8mm.

Nawierzchnia sportowa zewnętrzna np. TETRAPUR ENZ odmiana IV S.

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod boisko należy rozpocząć od wytyczenia w terenie. Po robotach ziemnych oraz po wytyczeniu teren należy wyprofilować zgodnie z projektowanymi rzędnymi przedstawionymi na rysunkach projektowych. Powierzchnia, na której ma zostać zainstalowana elastyczna nawierzchnia sportowa, powinna być trwała, sucha, nośna, wolna od luźnych i kruchych cząstek oraz substancji pogarszających adhezję, takich jak oleje, smary, farby czy inne zanieczyszczenia. Temperatura podłoża musi mieć co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy. W czasie wykonywania prac wilgotność otoczenia powinna oscylować w przedziale 40-90%

Warstwa gruntująca

Podłoże należy zagruntować w celu związania luźnych części podłoża, oraz poprawy przyczepności z matą. Na podłoże mineralne należy ułożyć system np. TETRAPUR WS. Jest to mieszanina granulatu gumowego SBR, kruszywa i spoiwa np. TETRAPUR 154.

Warstwa podkładowa

W specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulát gumowy SBR z lepiszczem poliuretanowym np. TETRAPUR 154 tak, aby każda granulka gumowa była otoczona klejem. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na zagruntowanym podłożu za pomocą rozkładarki. Matę pozostawić do utwardzenia. Proces ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza.

Warstwa użytkowa

w specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulát gumowy EPDM z lepiszczem poliuretanowym np. TETRAPUR 154 tak, aby każda granulka gumowa była otoczona klejem. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na warstwie podkładowej za pomocą rozkładarki. Matę pozostawić do utwardzenia. Proces ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza.

Kolor warstwy poliuretanu zielony i czerwony wg rysunku. W celu uniknięcia zmian barwy zaleca się stosowanie klejów odpornych na promieniowanie UV. Malowanie linii –po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą odporną na działanie czynników atmosferycznych, dostosowaną do malowania nawierzchni poliuretanowych. Linie należy wykonać w kolorach: biały (koszykówka), żółty (siatkówka). Grubość linii –5cm. Dokładny układ linii przedstawiono na rysunkach.

Przykładowe komponenty do budowy nawierzchni o grubości 16mm

		Surowce	Zużycie teoretyczne	Grubość warstwy
Warstwa gruntująca	impregnat	granulát gumowy SBR	-	-
		spoiwo TETRAPUR 154	-	
Warstwa podkładowa	Mata gumowa	TETRAPUR 154	1,1 kg/m ²	8mm
		Granulát SBR 1-4mm	5,2 kg/m ²	
Warstwa użytkowa	Mata gumowa	TETRAPUR 154	1,6 kg/m ²	8mm
		Granulát EPDM 1-4mm	7,8 kg/m ²	
Warstwa zamykająca	Lakier zamykający	TETRAPUR 90	0,25-0,3 kg/m ²	-
	Farba na linie	TETRAPUR 91	20-30 g/mb	

Nawierzchnię poliuretanową należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

UWAGA!

Przedstawione w projekcie nazwy własne urządzeń/materiałów stanowią przykład prawidłowego rozwiązania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej. Istnieje możliwość zamiany przedstawionych materiałów na inne lecz równoważne pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i wymagań technicznych.

Parametry nawierzchni poliuretanowej

<i>parametr</i>	<i>wartość wymagana wg normy PN-EN 14877:2014</i>
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	≥ 0,4
Wydłużenie podczas zerwania, %	≥ 40
Tarcie/opór poślizgu, stopnie PTV: - nawierzchnia sucha - nawierzchnia mokra	80÷110 55÷110
Przepuszczalność wody, mm/godz (dotyczy tylko wersji przepuszczalnej dla wody)	≥ 150
Odporność na zużycie/ścieranie aparatem Tabera, g	≤ 4
Odporność po przyspieszonym starzeniu: - wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² - wydłużenie podczas zerwania, % - amortyzacja, % - multisport - lekkoatletyczna - odporność nawierzchni lekkoatletycznych na kolce: - wytrzymałość na rozciąganie po kolcach, N/mm ² - zmniejszenie wytrzymałości, % - wydłużenie podczas zerwania po kolcach, % - zmniejszenie wydłużenia podczas zerwania, %	≥ 0,4 ≥ 40 35÷44 typ SA35÷44 35÷50 typ SA35÷50 ≥ 0,4 ≤ 20 ≥ 40 ≤ 20
Odporność po sztucznym starzeniu: - odporność na zużycie (ścieranie Tabera), mm - zmiana barwy, stopnie skali szarej	≤ 4 ≥ 3
Amortyzacja, %: - multisport	35÷44 typ SA35÷44
Odkształcenie pionowe, mm: - multisport - lekkoatletyczna	≤ 6 ≤ 3
Zachowanie się piłki odbitej pionowo: - piłka koszykowa, m/% (w stosunku do betonu) multisport	≥ 0,89/≥ 85

Wymagania jakościowe:

Wykonana nawierzchnia poliuretanowa powinna posiadać:

- badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014
- aprobatę lub rekomendację techniczną ITB,
- kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta,
- atest PZH dla zastosowanej nawierzchni,
- nawierzchnia powinna być przyjazna dla ludzi korzystających z niej i otoczenia, a zawartość związków chemicznych nie powinna przekroczyć wartości określonych w normie. Wymaga się badań potwierdzających zgodność z normą DIN 18035-6:2014
- badanie na mrozoodporność dedykowane dla nawierzchni PU

- autoryzację producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy na zrealizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

UWAGA !!!

Wśród dokumentów, do których żądania jest uprawniony zamawiający znajdują się między innymi dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań jakościowych. Stosownie do § 1 ust. 2 pkt 6 i 7, w celu potwierdzenia, że wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, zamawiający może żądać zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, w tym autoryzację producenta. Autoryzacja producenta świadczy o tym że wykonawca w pełni spełnia określone wymagania jakościowe w zakresie świadczenia usług będących przedmiotem zamówienia. W świetle powyższego należy zaznaczyć, że żądanie autoryzacji na etapie składania ofert jest konieczne aby Zamawiający miał gwarancję nie tylko najniższej ceny ale przede wszystkim jakości oferowanej nawierzchni .

nawierzchnia poliuretanowa zastosowana na bieżni

Nawierzchnię bieżni zaprojektowano jako nawierzchnię poliuretanową z natryskiem strukturalnym, elastyczną, bezspoinową, przepuszczalną dla wody, dwuwarstwową, instalowaną maszynowo „in situ” (bezpośrednio na placu budowy). Nawierzchnia o grubości 13mm układana na elastycznym, przepuszczalnym podkładzie typu ET. Bazę nawierzchni stanowi mata z granulatu gumowego SBR grubości 11mm. Wierzchnia warstwa pokryta jest metodą wysokociśnieniowego natrysku 2mm systemem poliuretanowym wypełnionym drobną frakcją granulatem EPDM.

Nawierzchnia sportowa zewnętrzna np. TETRAPUR ENZ odmiana II.

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod bieżnię należy rozpocząć od wytyczenia w terenie. Po robotach ziemnych oraz po wytyczeniu teren należy wyprofilować zgodnie z projektowanymi rzędnymi przedstawionymi na rysunkach projektowych. Powierzchnia, na której ma zostać zainstalowana elastyczna nawierzchnia sportowa, powinna być trwała, sucha, nośna, wolna od luźnych i kruchych części oraz substancji pogarszających adhezję, takich jak oleje, smary, farby czy inne zanieczyszczenia. Temperatura podłoża musi mieć co najmniej 3°C powyżej bieżącej temperatury punktu rosy. W czasie wykonywania prac wilgotność otoczenia powinna oscylować w przedziale 40-90%

Warstwa gruntująca

Podłoże należy zagruntować w celu związania luźnych części podłoża, oraz poprawy przyczepności z matą. Na podłoże mineralne należy ułożyć system np. TETRAPUR WS. Jest to mieszanina granulatu gumowego SBR, kruszywa i spoiwa np. TETRAPUR 154.

Warstwa podkładowa

W specjalnym mieszalniku wymieszać dokładnie granulaty gumowy SBR z lepiszczem poliuretanowym np. TETRAPUR 154 tak, aby każda granulka gumowa była otoczona klejem. Tak przygotowaną mieszaninę ułożyć na zagruntowanym podłożu za pomocą rozkładarki. Matę pozostawić do utwardzenia. Proces ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności powietrza.

Warstwa użytkowa

wymieszać system natryskowy np. TETRAPUR 135 (składniki A i B) w agregacie natryskowym, następnie dodać granulaty EPDM i pył gumowy w celu uzyskania odpowiedniej

konsystencji. Całość dokładnie wymieszać. Następnie mieszaninę natrysnąć przy pomocy maszyny na utwardzoną matę gumową. Czynność powtórzyć w celu uzyskania żądanej grubości i struktury warstwy użytkowej. System pozostawić do utwardzenia.

Kolor warstwy poliuretanu zielony i czerwony wg rysunku. W celu uniknięcia zmian barwy zaleca się stosowanie klejów odpornych na promieniowanie UV. Malowanie linii –po utwardzeniu systemu namalować linie odpowiednią farbą odporną na działanie czynników atmosferycznych, dostosowaną do malowania nawierzchni poliuretanowych. Linie bieżni należy wykonać w kolorze białym. Grubość linii –5cm. Dokładny układ linii przedstawiono na rysunkach.

Przykładowe komponenty do budowy nawierzchni o grubości 13mm

		Surowce		
Warstwa gruntująca	impregnat	granulat gumowy SBR spoiwo TETRAPUR 154	-	-
Warstwa podkładowa	Mata gumowa	TETRAPUR 154 Granulat SBR 1-4mm	1,65kg/m ² 8 kg/m ²	11mm
Warstwa użytkowa	Mata gumowa	TETRAPUR 134/135 Granulat EPDM 0,5-1,5mm Pył gumowy	1,2 kg/m ² 0,8 kg/m ²	2mm
Warstwa zamykająca	Lakier zamykający	TETRAPUR 90	0,25-0,3 kg/m ²	-
	Farba na linie	TETRAPUR 91	20-30 g/mb	

Nawierzchnię poliuretanową należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

UWAGA!

Przedstawione w projekcie nazwy własne urządzeń/materiałów stanowią przykład prawidłowego rozwiązania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej. Istnieje możliwość zamiany przedstawionych materiałów na inne lecz równoważne pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i wymagań technicznych.

Parametry nawierzchni poliuretanowej

<i>parametr</i>	<i>wartość wymagana wg normy PN-EN 14877:2014</i>
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² (MPa)	≥ 0,4
Wydłużenie podczas zerwania, %	≥ 40
Tarcie/opór poślizgu, stopnie PTV:	
- nawierzchnia sucha	80÷110
- nawierzchnia mokra	55÷110

Przepuszczalność wody, mm/godz (dotyczy tylko wersji przepuszczalnej dla wody)	≥ 150
Odporność na zużycie/ścieranie aparatem Tabera, g	≤ 4
Odporność po przyspieszonym starzeniu: - wytrzymałość na rozciąganie, N/mm ² - wydłużenie podczas zerwania, % - amortyzacja, % - multisport - lekkoatletyczna - odporność nawierzchni lekkoatletycznych na kolce: - wytrzymałość na rozciąganie po kolcach, N/mm ² - zmniejszenie wytrzymałości, % - wydłużenie podczas zerwania po kolcach, % - zmniejszenie wydłużenia podczas zerwania, %	$\geq 0,4$ ≥ 40 35÷44 typ SA35÷44 35÷50 typ SA35÷50 $\geq 0,4$ ≤ 20 ≥ 40 ≤ 20
Odporność po sztucznym starzeniu: - odporność na zużycie (ścieranie Tabera), mm - zmiana barwy, stopnie skali szarej	≤ 4 ≥ 3
Amortyzacja, %: - multisport	35÷44 typ SA35÷44
Odkształcenie pionowe, mm: - multisport - lekkoatletyczna	≤ 6 ≤ 3
Zachowanie się piłki odbitej pionowo: - piłka koszykowa, m/% (w stosunku do betonu) multisport	$\geq 0,89/\geq 85$

Wymagania jakościowe:

Wykonana nawierzchnia poliuretanowa powinna posiadać:

- badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014
- aprobatę lub rekomendację techniczną ITB
- Certyfikat IAAF,
- kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta,
- atest PZH dla zastosowanej nawierzchni,
- nawierzchnia powinna być przyjazna dla ludzi korzystających z niej i otoczenia, a zawartość związków chemicznych nie powinna przekroczyć wartości określonych w normie. Wymaga się badań potwierdzających zgodność z normą DIN 18035-6:2014
- badanie na mrozoodporność dedykowane dla nawierzchni PU
- autoryzację producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy na zrealizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

UWAGA !!!

Wśród dokumentów, do których żądania jest uprawniony zamawiający znajdują się między innymi dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań jakościowych. Stosownie do § 1 ust. 2 pkt 6 i 7, w celu potwierdzenia, że wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, zamawiający może żądać zaświadczenia podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, w tym autoryzację producenta. Autoryzacja producenta świadczy o tym że wykonawca w pełni spełnia określone wymagania jakościowe w zakresie świadczenia usług będących przedmiotem zamówienia. W świetle powyższego należy zaznaczyć, że żądanie autoryzacji na etapie składania ofert jest konieczne aby Zamawiający miał gwarancję nie tylko najniższej ceny ale przede wszystkim jakości oferowanej nawierzchni .

UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA NAWIERZCHNI

Nawierzchnie syntetyczne powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, gdyż powoduje on nadmierne zużycie nawierzchni. Należy unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Zabroniona jest jazda na rolkach, rowerach, motorach, samochodach (także ze względu na nośność podbudowy).

Odbiór nawierzchni:

- nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość,
- powinna mieć jednorodną fakturę zewnętrzną, oraz kolor,
- warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną,
- nie należy zwiększać grubości warstwy górnej (przepuszczalność wody jest cechą tej nawierzchni),
- spadki podłużne i poprzeczne oraz grubość nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym w normie PN-EN 14877,
- powstałe łączenia (wynikające z technologii) powinny być liniami prostymi, bez uskoków, które będą utrudniały późniejsze użytkowanie,
- nie należy dopuszczać do powstania zlewni powstałych z nadmiaru natrysku.

2.2.5. Nawierzchnia z trawy syntetycznej

Przed położeniem warstwy nawierzchni należy ukształtować podłoże boiska ze spadkiem. Rzędne wysokościowe zaznaczono na rysunku boiska. Pod całą powierzchnią boiska wykonać drenaż wewnętrzny.

Trawy syntetyczne przeznaczone na nawierzchnię boiska do gry w piłkę nożną muszą charakteryzować się cechami upodabniającymi je do trawy naturalnej. Niezbędne jest zachowanie następujących właściwości:

- utrzymanie liniowości uderzonej piłki
- uzyskanie wymaganego przez przepisy odbicia piłki
- uzyskanie odpowiedniego współczynnika pochłaniania energii
- uzyskanie odpowiedniej długości poślizgu piłki
- zminimalizowanie ryzyka kontuzji zawodników
- wygląd imitujący trawę naturalną
- utrzymanie stałej charakterystyki gry w długim okresie czasu

PODBUDOWA.

Przepuszczalna podbudowa z kruszywa kamiennego

Przekrój przez podbudowę:

- grunt rodzimy/nasypowy, zagęszczony;
- geowłóknina filtracyjno-separacyjna;
- warstwa odsączająca z piasku o gr. 15cm;
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 0-31,5mm, gr. 20cm.
- warstwa wyrównawcza z miazgi kamiennego o frakcji 0-4mm, gr. 5cm.

Boisko należy obramować (oddzielić od sąsiadujących elementów terenu) za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek poprzeczny o wartości 0,5%.

NAWIERZCHNIA DO PIŁKI NOŻNEJ.

Projektuje się nawierzchnię boiska z trawy syntetycznej o wysokości 6 cm w kolorze zielonym wypełnioną piaskiem kwarcowym oraz EPDM z recyklingu w kolorze szarym, zgodnym z raportem z badań. np. Jutagrass Master Combi 60/165

Wymagane parametry techniczne nawierzchni:

Kombinacja 2 rodzaj włókien – monofilowych i fibrylowanych

Wysokość włókna: min. 58-60mm

Dtex: min. 16000

Grubość włókna: monofilowego min. 300 mikronów

Ilość pęczków: min. 8000/m²

Ilość włókien: min. 115.000/m²

Siła wyrywania pęczka po starzeniu wodą : min. 70N

Wypełnienie: piasek kwarcowy, granuląt gumowy EPDM z recyklingu w kolorze szarym.

Kolor nawierzchni: zielony; linie wklejone w nawierzchnię – białe.

Ułożenie trawy na płycie boiska należy wykonać na końcu jako ostatni element robót wg, instrukcji podanej przez producenta trawy. Sztuczną trawę rozkłada się na wcześniej wykonanym i odebranym podłożu. W miejscach projektowanych linii boisk wkleja się przygotowane fabrycznie pasy trawy wykonane w kolorze białym . Po zamontowaniu trawy i osadzeniu tulei montażowych do projektowanego sprzętu sportowego ostatnim etapem prac jest równomierne wypełnienie w trawę piasku kwarcowego w celu nadania nawierzchni odpowiedniej twardości i wytrzymałości a także docisku do podłoża, w ilości zgodnej z zaleceniem producenta.

Wymagania jakościowe:

Użyta do montażu na projektowanym boisku trawa syntetyczna musi posiadać:

- dokument potwierdzający zgodność z normą PN-EN 15330-1
- atest higieniczny PZH lub równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia;
- autoryzację producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na przedmiotowe zadanie inwestycyjne wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na te nawierzchnie.
- karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez producenta nawierzchni,
- próbka oferowanej nawierzchni
- wynik badań specjalistycznego laboratorium akredytowanego przez Fifa np. Labosport, Sport-Labs, Isa-Sport itp. (przedstawiony raport z badań musi potwierdzać spełnienie wszystkich minimalnych wymagań określonych w dokumentacji przetargowej)

Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.

UWAGA!

Przedstawione w projekcie nazwy własne urządzeń/materiałów stanowią przykład prawidłowego rozwiązania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej. Istnieje możliwość zamiany przedstawionych materiałów na inne lecz równoważne pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i wymagań technicznych.

Instrukcja układania sztucznej nawierzchni w systemie.

Układanie nawierzchni ze sztucznej trawy

a) Podłoże

- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości.
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,5-1,0 %

b) Sprawdzenie przed instalacją:

- Zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
- Zgodność liczby dostarczonych rolek
- Długości rolek (na podstawie naklejonych etykiet)
- Linii boisk w brytach trawy, jeśli tak były zamówione

c) Składowanie

- Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamań.
- Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.
- Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

d) Instalacja

- Przed rozłożeniem rolki należy dokładnie sprawdzić wszystkie jej wymiary
- Należy unikać zbyt dużych zakładów pomiędzy brytami trawy
- Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.
- Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równolegle z 5 cm zakładką
- Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (żdzbeł).
- Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
- W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencję do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.

e) Klejenie

- Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.
- Klej należy rozprowadzać przy pomocy specjalnych maszyn do nanoszenia kleju lub szpachelki B-2.
- Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
- Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
- Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10°C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
- Producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
- Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
- Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
- Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
- Klej po docięnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.
- Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
- Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.

f. Linie

- Linie boisk są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze - kolor biały.
- Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuwanie umożliwia wybór szerokości cięcia).
- W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (25 cm).
- Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).

g. Zasypywanie piaskiem i granulatami

Położona i sklejana wraz z liniami trawa wymaga zasypywania piaskiem kwarcowym w ilości zgodnej z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, tj. piasek kwarcowy suchy, o granulacji 0,2-0,8 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną Producenta. Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować za pomocą specjalistycznego

sprzętu, aby mógł penetrować w głąb włókien trawy. Zabieg wczesywnia piasku powinien być dokonywany przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawę). Maszyna do rozsypywania piasku musi go rozprowadzać regularnie i w odpowiedniej ilości. Po prawidłowy wczesaniu piasku kwarcowego należy równomiernie i analogicznie wczesać granulaty EPDM szary z recyklingu w ilości zgodnej z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, tj. granulatu gumowego, o granulacji 0,5-2,5 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną Producenta. Wczesanie granulatu winno być dokonane warstwowo za pomocą specjalistycznej maszyny. Po równomiernym wczesaniu granulatu nawierzchnia jest gotowa do użytku.

Zasady użytkowania i konserwacji nawierzchni boisk ze sztucznej trawy.

Aby utrzymać walory estetyczne, przydatność do gry i parametry bezpieczeństwa boiska, właściciel obiektu musi dbać aby na nawierzchni nie pojawiały się wyrastające rośliny ani inne elementy jak np. kamienie, gruz, liście, śmieci itp.

Częste szczotkowanie nawierzchni czy odkurzanie za pomocą dmuchawy usuwa gromadzące się zanieczyszczenia, które pochodzą z naturalnego użytkowania (np. pył polietylenowy), gry (np. sznurówki, bandaże), zaśmiecania dokonywanego przez widzów (np. niedopałki papierosów, kapsle) i zanieczyszczonego powietrza (np. sadza, spaliny).

Jesienią spadające liście muszą być dokładnie usuwane z powierzchni boiska; w przeciwnym wypadku mogą gnić i rozkładać się ułatwiając w ten sposób wegetację mchom czy nawet chwastom. Jako środek zapobiegawczy zaleca się wykonanie raz w roku zabiegów chwastobójczych. Dużo łatwiej jest zapobiegać pojawieniu się chwastów niż próbować je usuwać, gdy już się pojawiają i zapuszczają korzenie.

Większe zanieczyszczenia, śmieci mogą być wczesywane i zbierane za pomocą specjalnej maszyny: szczotka obrotowa i pojemnik na śmieci. Do konserwacji można również używać dmuchawę do liści, pod warunkiem, że siła nadmuchu jest precyzyjnie ustawiona – nie powoduje przemieszczeń zbyt dużych ilości granulatu gumowego oraz, że dysza dmuchająca ustawiona jest poziomo w stosunku do podłoża i podmuch nie powoduje zbyt dużego zagęszczenia (ubicia) granulatu gumowego. W większości przypadków osoby odpowiedzialne za utrzymanie boiska nie muszą się martwić o dosypki granulatu gumowego. Po dokonaniu prawidłowej instalacji nawierzchni granulatu gumowego jest „zamknięty” przez włókna trawy więc ewentualne dosypki zdarzają się rzadko lub dotyczą jedynie niewielkich obszarów boiska.

W celu utrzymania gwarancji, raz w roku musi być wykonany przegląd gwarancyjny, w ramach którego będzie wykonana specjalna gruntowna konserwacja nawierzchni przy użyciu specjalnych maszyn. Ta konserwacja musi być wykonana przez specjalistyczną i przeszkoloną firmę.

Konserwacja.

Szczegółowe wytyczne na temat programu konserwacji boiska zawiera Karta Gwarancyjna opracowana przez producenta nawierzchni.

2.2.6. Nawierzchnie utwardzone i schody

Pomiędzy istniejącym placem przed budynkiem szkoły a boiskami, ze względu na znaczną różnicę poziomów, zaprojektowano :

- dojście dla niepełnosprawnych w postaci chodnika o szerokości 3,0m i o spadku podłużnym nieprzekraczającym 4%,

- schody terenowe wykonać z elementów prefabrykowanych stabilizowanych chudym betonem. Boki schodów zakończyć krawężnikami systemowymi stabilizującymi konstrukcje schodów i pełniące rolę fundamentów pod montaż barierek. Zamiennie boki schodów można wykonać jako żelbetowe monolityczne wykonane z betonu B25 (C20/25) i zbrojone dwiema siatkami prętami #12mm co 20x20cm klasy stali A-IIIN.

Ponadto przed wejściem na boiska zaprojektowano plac utwardzony o wymiarach 19,68m x 9,85m oraz chodniki o szerokości 2,5 i 3,0m stanowiące komunikację pomiędzy zaprojektowanymi obiektami budowlanymi. Chodniki oraz place zakończyć obrzeżami betonowymi 8x30x100cm stabilizowanych chudym betonem C12/15 (B15) zgodnie z wytycznymi producenta obrzeży. Wykonać spadki poprzeczne 1-2%;

Powyższe nawierzchnie utwardzone należy wykonać z kostki betonowej gr. 8cm w kolorze szarym o następującej konstrukcji:

- betonowa kostka brukowa koloru szarego gr. 8 cm
- posypka piaskowo – cementowa gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego gr.20 cm,
- warstwa odsączająca z piasku gr.15 cm,
- grunt nasypowy/ rodzimy.

2.2.7. Ogrodzenia

Ogrodzenie o max. wysokości 4,0 m należy wykonać wokół boiska wielofunkcyjnego i boiska do piłki nożnej zgodnie z rysunkami A8-A14. Projektuje się ogrodzenie z paneli stalowych np. Vega 2D Sport na słupkach stalowych 80x50x3 mm (przy bramach technicznych i furtkach należy zastosować słupy 80x80x3mm) przy wykorzystaniu akcesoriów montażowych typu Alfa z podkładkami tłumiącymi, redukującymi drgania paneli po uderzeniu piłką.

Ogrodzenie składa się z dwóch paneli: dolnego 2500x2030mm oraz górnego 2500x1830mm (ułożonych jeden nad drugim) połączonych do słupa poprzez zastosowanie specjalnych uchwytów i wkrętów ze stali nierdzewnej. W projekcie zastosowano panele proste 2D zgrzewane punktowo z prętów stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze zielonym o wymiarach:

- oczek prostych: 50 x 200 mm
- średnica drutu poziomego (podwójnego): 2 x 8 mm
- średnica drutu pionowego: 6 mm
- szerokość panela w osiach skrajnych prętów: 2500 mm
- panel zakończony jednostronnie drutami pionowymi: 30 mm

Słupki ogrodzenia o wysokości L = 5000 mm należy posadzić na stopie fundamentowej o przekroju 50 x 50 cm (przy bramach technicznych i furtkach należy zastosować przekrój 60x60 cm) i głębokości 100 cm wykonanej z betonu C20/25 (B25) na 10 cm podsypce piaskowej. Ogrodzenie posadzić zgodnie z wybranym systemem ogrodzenia poniżej poziomu przemarzania. Wymiar stopy fundamentowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta. Mieszankę betonową podczas układania należy dobrze zagęścić aby uniknąć raków i nadmiernych porów w mieszance betonowej. Słupki ogrodzenia należy od góry zamknąć plastikowym daszkiem. Całość ogrodzenia powinna być ocynkowana i powleczonea powłoką proszkową wygrzaną w temperaturze nie mniejszej niż 180 °C. Elementy ogrodzenia pomalować w kolorze zielonym (RAL 6005).

Furtki

Furtka stalowa jednoskrzydłowa, otwierana na zewnątrz boisk, mocowana do słupów stalowych 80x80x3mm, całość zabezpieczona antykorozyjnie i malowana na kolor zielony. Skrzydło furtki z ramy stalowej z wypełnieniem panelem prostym z drutów fi 8-6-8mm. Mocowanie skrzydła furtki na zawiasach, z zamkiem. Szerokość furtek w osiach słupów wynosi 1,20m, zaś wysokość wynosi 2,00m.

Bramy techniczne

Brama stalowa dwuskrzydłowa, otwierana na zewnątrz boisk, mocowana do słupów stalowych 80x80x3mm, całość zabezpieczona antykorozyjnie i malowana na kolor zielony. Skrzydła bramy z ramy stalowej z wypełnieniem panelem prostym z drutów fi 8-6-8mm. Mocowanie skrzydła furtki na zawiasach, z zamkiem. Szerokość bram w osiach słupów wynosi 3,00m, zaś wysokość min. 2,40m.

Barierka szkolna

Z uwagi na realizację skarpy, istniejący plac przed szkołą należy zabezpieczyć barierą szkolną np. bariera Conviviale z okratowaniem. Okratowanie zwiększa bezpieczeństwo. Montaż wg zaleceń producenta.

Dane techniczne:

- siatka z kwadratowymi oczkami wykonanymi z drutu o średnicy 5 mm
- dwie długości 1000 i 1500 mm
- wysokość użytkowa: 1100 mm
- wysokość całkowita: 1280 mm
- rama: rura stalowa 40x40 mm
- poprzeczki rury stalowe 30x30
- wykończenie: stal malowana na powierzchni cynku na kolor szary.

2.2.8. Piłkochwyty

Za bramkami boiska do piłki nożnej zaprojektowano piłkochwyty (2szt) o wysokości 6,0m i długości 18mb każdy jako siatki ochronne, bezwężłowe. Piłkochwyt usytuowany został w odległości 1,0m od ogrodzenia boiska. Słupy piłkochwyty zostały wykonane z profili stalowych ocynkowanych kwadratowych 80x80x3mm, malowanych proszkowo na kolor zielony, posadowione zostały na na stopie fundamentowej o przekroju 50 x 50 cm i głębokości 120 cm wykonanej z betonu C20/25 na 10 cm podsypce piaskowej. Piłkochwyty posadowić zgodnie z wybranym systemem poniżej poziomu przemarzania. Wymiar stopy fundamentowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

Słupki w rozstawie 3,0m- 4,0m. Słupki krańcowe powinny posiadać wzmocnienie w postaci stężeń. Między słupkami należy rozpiąć siatkę polipropylenową (o grubości splotu min. 5mm i oczku 8x8cm) na linie nośnej, za pomocą karabińczyków. Piłkochwyt wykonać zgodnie z rysunkiem A15.

2.2.9. Kanalizacja deszczowa i odwodnienie liniowe

Na podstawie istniejących warunków terenowych i gruntowych opartych na badaniach geotechnicznych w celu zapewnienia prawidłowych warunków użytkowania zaprojektowano drenaż z rur ułożonych w geowłókninie pod całymi powierzchniami boisk. Ponadto w projekcie przewidziano odwodnienie bieżni za pośrednictwem odwodnienia liniowego np.

Hauraton sportfix pro. Woda deszczowa odprowadzona będzie do projektowanego zbiornika na wody opadowe. – realizacja zgodnie z częścią sanitarną niniejszej dokumentacji.

2.2.10. Oświetlenie boisk

W ramach inwestycji zaplanowano oświetlenie boisk za pomocą lamp rozmieszczonych na ośmiu systemowych masztach oświetleniowych np. Pflaiderer. Maszty należy dobrać odpowiednio do wybranych opraw oświetleniowych pod względem nośności i użyteczności. Projekt oświetlenia wg rysunków branży elektrycznej.

2.2.11. Instalacja monitoringu terenu boisk

Zaprojektowano system monitoringu oparty na kamerach obejmujących swoim zasięgiem tereny boisk sportowych wraz z terenem przyległym. Szczegóły wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

2.3. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Projektowany obiekt nie będzie posiadał żadnych barier architektonicznych – teren boisk i bieżni jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

2.4. Technologia

Nie dotyczy.

2.5. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy – nie projektuje się obiektu kubaturowego

2.6. Wpływ na środowisko

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego. Zachowane zostaną wszystkie warunki dotyczące działań ochronnych i minimalizujących oddziaływanie na środowisko przedmiotowej inwestycji. Realizacja obiektu nie będzie miała negatywnego wpływu na otoczenie i środowisko przyrodnicze, a szczególności na glebę, wody powierzchniowe i podziemne, atmosferę. Podczas realizacji inwestycji należy :

- prowadzić gospodarkę odpadami zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska oraz planem gospodarki odpadami;
- prace budowlane prowadzić w porze dnia, tak aby uciążliwości akustyczne były jak najmniejsze dla okolicznej zabudowy,
- w trakcie realizacji przedsięwzięcia zapewnić oszczędne korzystanie z terenu, a po zakończeniu prac budowlanych zdegradowany teren przywrócić do stanu pierwotnego,
- stosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne w celu utrzymania dróg dojazdowych w czystości oraz ograniczające emisję pyłu w trakcie transportu materiałów i prac budowlanych,
- w trakcie prac ograniczyć uciążliwości do niezbędnego minimum

Inwestycja ma charakter lokalny, usytuowana została poza Obszarem Natura 2000. Projektowany obiekt oraz przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie powodują negatywnych skutków dla środowiska przyrodniczego, zdrowia ludzi i innych obiektów budowlanych. Inwestycja nie narusza interesu osób trzecich

2.7. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być co najmniej trudnozapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.8. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z pełną dokumentacją budowlaną;
- w sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych,
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów;
- wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać aktualne świadectwa, certyfikaty i atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami. Przed odbiorem końcowym należy przedstawić komplet certyfikatów i załączyć je do dokumentacji odbiorowej. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru załączonej do projektu;
- zastosowane rozwiązania systemowe powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta, przez firmy posiadające licencje producenta, które ponadto są przez producenta przeszkolone;
- wszystkie wymiary do dokładnego ustalenia na terenie budowy, w przypadku wątpliwości lub niejasności należy niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do zamawiającego;
- po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku;
- podane w projekcie budowlanym rysunki, karty techniczne i instrukcje montażu oraz technologia i materiały użyte w projekcie są przykładowe, dopuszcza się użycie innych materiałów i technologii po konsultacji z autorem projektu pod warunkiem, że będą posiadały one równą wartość techniczną, użytkową, estetyczną;
- prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

OPRACOWANIE:

Architektura:

mgr inż. arch. Martyna Rychert
upr. bud. nr 189/POOKK/IV/16

Konstrukcja:

mgr inż. Tomasz Hince
upr. nr POM/0382/PWBKb/16

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przedmiot opracowania:	Boiska sportowe oraz bieżnia przy Szkole Podstawowej w Borczu
Lokalizacja:	BORCZ, gmina SOMONINO, działka nr 10
Inwestor:	Gmina Somonino ul. Ceynowy 21 83-314 Somonino

PROJEKTANCI:

Architektura:	mgr inż. arch. Martyna Rychert upr. bud. nr 189/POOKK/IV/2016 w specjalności architektonicznej
Konstrukcja:	mgr inż. Tomasz Hince upr. nr POM/0382/PWBKb/16 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Instalacje sanitarne:	mgr inż. Marcin Lesiak upr. bud. nr POM/0054/PBS/16 w specjalności instalacyjnej
Instalacje elektryczne:	mgr inż. Piotr Kata upr. bud. nr POM/0088/PWBE/18 w specjalności instalacyjnej

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres oraz kolejność realizacji robót dla zamierzenia budowlanego:

- roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy: wyznaczenie, ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy;
- wykonanie prac związanych z wytyczeniem lokalizacji urządzeń, projektowanych traktów, obiektów oraz nawierzchni,
- roboty niwelacyjne i ziemne: zdjęcie warstwy humusu, wymiana gruntu, wyrównanie terenu pod budowę wraz z wyprofilowaniem skarp, wykonanie koryta; wykopy pod fundamenty;
- wykonanie drenażu;
- wykonanie robót fundamentowych,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie boisk,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- ułożenie obrzeża betonowego z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej,
- wykonanie nawierzchni na boisku wielofunkcyjnym,
- wykonanie nawierzchni na boisku do piłki nożnej,
- roboty montażowe,
- wykonanie oświetlenia boiska: robót związanych ze stawianiem słupów, montażem oprawy rozdzielnic oświetlenia zewnętrznego,
- wykonanie monitoringu;
- wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej, wykonanie schodów terenowych
- wykonanie ogrodzenia wys. 4,0 m i wys. 1,1m,
- wykonanie ogrodzenia o funkcji piłkochwytów za bramkami wys. 6,0 m
- Roboty wykończeniowe, porządkowe oraz zagospodarowanie terenu działki.

Wyżej wymieniona kolejność prac może zostać zmodyfikowana na etapie realizacji. Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z harmonogramem szczegółowym wykonanym na etapie realizacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren, na którym projektuje się boisko znajduje się w miejscowości Borch na dz. ew. nr 10, gm Somonino. Projektowany kompleks sytuuje się na działce o charakterze zabudowy oświatowej. Na terenie działki znajdują się budynki Szkoły Podstawowej w Borchu. Teren, na którym projektowana jest inwestycja porośnięty jest trawą. W rejonie realizacji przedsięwzięcia nie znajdują się żadne budynki, przebiega natomiast sieć kanalizacyjna.

3.Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie podziemnych sieci infrastruktury technicznej. Budowa będzie prowadzona na terenie czynnej szkoły, zatem istnieje niebezpieczeństwo wejścia na teren budowy osób nieupoważnionych, w związku z tym na czas budowy należy zabezpieczyć strefę objętą budową oraz teren budowy ogrodzić oraz odpowiednio oznakować.

Na etapie projektowym nie wskazano innych elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie występują drzewa.

W razie wykrycia innych elementów powodujących zagrożenie kierownik budowy określi w planie BiOZ ich miejsce i sposób zabezpieczenia.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

4.1. Roboty ziemne:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- osunięcie skarpy
- roboty w zbliżeniu do sieci kanalizacyjnej;
- natrafienie na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne (wraz z instalacjami urządzeniami technicznymi);

4.2. Roboty budowlano-montażowe:

- praca na wysokości –możliwość upadku
- upadek materiałów i narzędzi z wysokości – uderzenie osoby spadającym przedmiotem;
- przy robotach zbrojarskich i betoniarskich : zagrożenie związane z ostrymi i wystającymi elementami oraz ciężarem (nie dopuszczać do przeciążenia);
- przy robotach instalacyjnych: możliwość porażenia prądem przy użyciu elektronarzędzi, zwłaszcza podczas robót wykonywanych w środowisku mokrym.
- zagrożenia związane z wdychaniem pyłów i oparów: w czasie prowadzenia robót ogólnobudowlanych (pyły) i wykończeniowych (opary)
- możliwość zatrucia i podrażnienia przy montażu nawierzchni poliuretanowych malowaniu linii;

4.3. Zagrożenia związane z wykonywaniem robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- potrącenie pracownika łyżką koparki;
- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej osoby przez napęd.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszelkie prace związane z wykonaniem projektowanej inwestycji mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od zajmowanego stanowiska i rodzaju wykonywanej pracy. Roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane. Każdy z pracowników winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy odpowiadające stanowisku i specyficznym warunkom wykonywanej pracy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy poinformować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy i sposobach przeciwdziałania zagrożeniom (m.in. bezwzględnej konieczności przestrzegania wymagań wynikających z przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp.) oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Należy okresowo organizować szkolenia dla pracowników w sposób poglądowy, ponadto przed każdym niebezpiecznym etapem budowy kierownik budowy ma obowiązek przypominać o niebezpieczeństwach wynikających z wykonywanych robót. W/w informacje winny być zamieszczone w sporządzonym przez kierownika budowy "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia", z którym należy zapoznać wszystkich pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane, roboty winny być prowadzone w sposób określony w projekcie organizacji robót oraz w szczegółowych instrukcjach techniczno-ruchowych, określających wymagania przepisów i zasad BiOZ dla poszczególnych stanowisk pracy oraz obsługi sprzętu budowlanego.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

W trakcie realizacji robót budowlanych należy:

- teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, brama wjazdowa na teren budowy powinna otwierać się do wewnątrz. Teren budowy oznakować tablicami „Nieupoważnionym Wstęp Wzbroniony”;
- materiały składować w odpowiednim miejscu i w taki sposób, by nie stwarzały zagrożenia dla ludzi;
- wykonać i odpowiednio oznakować drogi, przejścia i przejazdy umożliwiające w razie pożaru, awarii lub innych zagrożeń dojazd jednostek ratunkowych oraz ewakuację ludzi. Dróg nie wolno zastawiać ani wykorzystywać na składowiska.
- wydzielić strefy szczególnie niebezpieczne (przez ogrodzenie lub w inny sposób) i zapewnić stały nadzór miejsc niebezpiecznych;
- zwrócić uwagę aby podczas wykonywania prac zapewnić ochronę przed zagrożeniem porażenia prądem elektrycznym.
- wykonywać roboty w odpowiednich warunkach atmosferycznych (w czasie opadów atmosferycznych bądź silnego wiatru i mrozu należy wstrzymać prace);
- zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych.
- wyposażyć pracowników w podstawowy sprzęt bhp jak: kaski, odzież ochronną, rękawice itp.
- stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Martyna Rychert
upr. nr 189/POOKK/IV/16

mgr inż. Tomasz Hincă
upr. nr POM/0382/PWBKb/16

mgr inż. Marcin Lesiak
upr. nr POM/0054/PBS/16

mgr inż. Piotr Kata
upr. bud. nr POM/0088/PWBE/18