

PROJEKT

wykonawczy

Obiekt/Temat : Modernizacja obiektu sportowego “Orlik” w Kasinie Wielkiej

Lokalizacja: Kasina Wielka dz. nr ewd. 3690/3, 3688/9, gmina Mszana Dolna,
teren przy SP nr 1 w Kasinie Wielkiej
Inwestor: Gmina Mszana Dolna 34-730 Mszana Dolna ul.Spadochroniarzy 6

Dane techniczne : powierzchnia zabudowy boiska z trawy syntetycznej - 1860m²+

Zespół Projektowy:

Część : architektura, drogowa,

Projektant :

mgr inż. arch. Zbigniew Śliwiński , techn.bud. Jan Piwowar,

Limanowa : maj 2023 r.

Opis techniczny projektu

1. Przedmiot i zakres opracowania.

1.1. Modernizacja/ remont/ wielofunkcyjnego przyszkolnego boiska sortowego wybudowanego w ramach programu „Moje Boisko-Orlik 2012”

przy przy Szkole Podstawowej nr. 1 w Kasinie Wielkiej

Przedmiotem opracowania jest modernizacja boiska sportowego poprzez budowę ogrodzenia z piłkochwytów z siatki polipropylenowej 4,5x4,5 cm gr 4 mm na słupkach stalowych, ogrodzenia terenu . Planowana wymiana nawierzchni boiska do gry w piłkę nożną na trawę syntetyczną oraz remont nawierzchni poliuretanowej / wykonanie natrysku z wymiana fundamentów pod słupki , kosze i tuleje bramej na istniejącej podbudowie. Planowana regulacja systemu odwodnienia instalacją kanalizacji deszczowej.

Projektowane jest wykonanie ogrodzenia / piłkochwytów od czterech stron boiska o wysokości 6,0 m wraz z bramy wjazdowe –przesuwna o wym 4,0 x 3,6 oraz furtka stalowa o wym 1,0 x 2,0 m. Wykonanie warstwy ścieralnej

z natryskiem poliuretanowym na boisku o wym 44x26 m z malowaniem linii w kolorze białym i niebieskim / dla piłki ręcznej i żółtym dla koszykówki /oraz żółtym i białym . Uzupełnienie o dodatkową furtkę łączącą boiska z nowym przejściem i schodkami terenowymi.

Boisko wyposażone zostanie w kpl. bramek piłkarskich w tulejach zabetonowanych w gruncie , kosze z tablicami na konstrukcji wspornikowej, słupki tulejach dla piłki siatkowej, tenisa ziemnego , kometki –demonutowalne .

Projektowane obiekty są dostosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne ruchowo.

1.2. Lokalizacja.

Projektowane obiekty zlokalizowano na działce ew. nr 3690/3 i 3688/9 przy istniejących budynkach SP nr 1 w Kasinie Wielkiej w miejscu istniejącego boiska Orlik 2012 stanowiąca własność gminy Mszana Dolna

2. Istniejący stan zagospodarowania.

Na miejscu projektowanych robót znajduje się boisko wymagające remontu i modernizacji. Pozostały teren jest częściowo utwardzony – dojście od strony szkoły, pozostały to plac oraz teren nieutwardzony- grunt, żwir .

Uzbrojenie terenu stanowią:, kanalizacja deszczowa, sanitarna
Teren inwestycji nie posiada drzewostanu kolidującego z robotami.

3. Projektowane zagospodarowanie działki i terenu.

Projekt zagospodarowania przedstawiono na kopii mapy zasadniczej- Projekt zagospodarowania terenu na mapie – zasadniczej –przeskalowanej do 1 : 1000 –z zasobów Powiatowego Ośrodka Geodezjno Kartograficznego

4. Stan projektowany

Zakres opracowania obejmuje remont i modernizację boiska wielofunkcyjnego zlokalizowanego od strony drogi wojewódzkiej poprzez natrysk oraz wymiana nawierzchni boiska do piłki nożnej z sztucznej trawy 35 mm z zasypką z granulatu kwarcowo-gumowego /flex/
Wokół boiska do piłki nożnej przewidziano piłkochwyty z siatki polipropylenowej o oczkach 4,5 cm x 4,5 cm gr. splotu 0,4 cm., o wysokości 6 m. z bramami przesuwными o wym. 4 x 3,6 m oraz furtki stalowej o wym. 1,0 x 2,0 m.- szt 3

1. Boiska o nawierzchni z trawy syntetycznej 62x30,0 m
- 2 Boiska o nawierzchni poliuretanowej 32x18 m
- 3.Ogrodzenia boisk o wysokości 6 m (piłkochwyty) o oczkach 4,5 x 4,5 cm gr splotu 0,4 cm
4. Zakup i montaż bramek z tulejami montażowymi w fundamencie żelbetowym, tablic z koszami pneumatycznymi na masztach-słupach wspornikowych
- 5.Malowanie linii boisk w kolorach żółtym i białym, niebieskim,
- 6.Brama wjazdowa stalowa o wym 4,0 x 3,0 m oraz furtka o wym 1,0 x 2,0 m.
7. Budowa ogrodzenia terenu z paneli na cokole betonowym

5.. Nawierzchnia boiska poliuretanowego

Remontowane boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej posiada wymiary zewnętrzne 32,0 x 18,0 m- wymagana wymiana fundamentów słupków, koszy wraz z nowym natryskiem poliuretanowym w kolorze ceglastym.

Projektowane warstwy boiska do piłki ręcznej / siatkówki, koszykówki /przedstawiają się następująco:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa- natrysk
- podbudowa: - uzupełnienie w miejscach zapadniętych ,
- warstwa podbudwy – bez zmian w części istniejąca - z profilowania całej powierzchni gr. 30,0 cm z kruszywa łamanego/ kliniec 4-31,5 zagęszczony do $I_d > 0,95$
- (tłuczeń-31,5-63,5 mm)

Projektowana nawierzchnia bieżni posiadać będzie spadek poprzeczny dwustronny 0,5 %. Teren wokół boiska w celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia posiadać będzie spadki poprzeczne 0,5 % (od strony istniejącego boiska trawiastego spadek równoległy do dłuższego boku boiska).

Podbudowę i nawierzchnie należy naciać tarcza diamentowa na głębokość 5 cm i wykonanie fundamentów pod osprzęt w tulejach z wypełnieniem spoiny masa silikonowa z sznurem stabilizującym.

Boisko należy wyposażyć docelowo w odpowiednie oliniowanie wykonane farbą poliuretanową w trzech kolorach/ piłka ręczna / -kolor biały / siatkówka , koszykówka –kolor żółty /, tenis –kolor niebieski.

6. Nawierzchnia boiska z trawy syntetycznej

6.1. Podbudowa nawierzchni- istniejąca

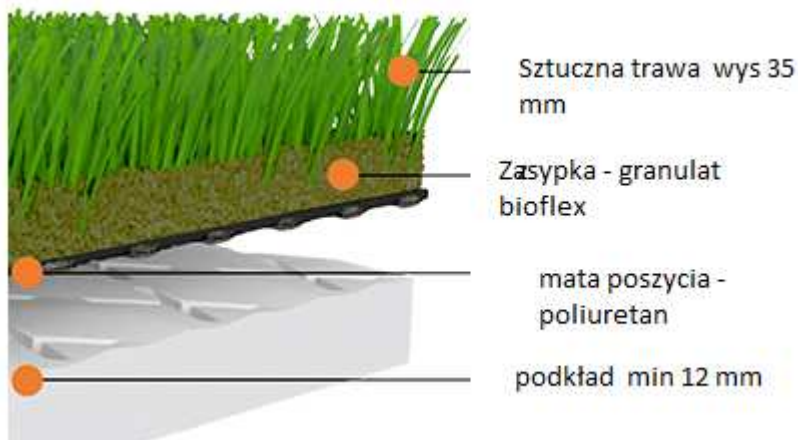
Na powierzchni wykonujemy zagęszczanie z uwalnianiem i profilowaniem spadków .Istotną sprawą jest bardzo staranne zagęszczenie podłoża do osiągnięcia wskaźnika zgęszczenia min. $I_d > 0,95$ dla górnej warstwy podłoża na głębokość do 25 cm. Podłoże pod podbudowę powinno być ustabilizowane i jednorodne, nie ujawniające tendencji do osiadania a także pęcznienia lub kurczenia pod wpływem zmian wilgotności lub temperatury

6.2.Charakterystyka nawierzchni:

Projektowany przykładowy rodzaj nawierzchni Saltex Legacy™ – Struktura sztucznej trawy z wypełniaczem Biolex o wysokości włókien 35 mm

Cechy, które pozwalają boisku ze sztuczną trawą mieć optymalne warunki pod względem bezpieczeństwa graczy, charakterystyki gry i aspektów środowiskowych. W systemie nie jest wymagana dalsza stabilizacja ani napełnianie. Masa własna Saltex BioFlex skutkuje drastyczną minimalizacją dyspersji wypełniaczy, co jest ogromną zaletą dla środowiska, graczy i eksploatujących instalację.

Budowa :



Wypełnienie maty z trawą granuletem BioFlex został zaprojektowany tak, aby pozostać na sztucznej murawie w sposób naturalny / grawitacyjny. Materiał jest wodoodporny .

System nawierzchni z granuletem BIOFLEX, cechy charakterystyczne

- 98% produkt naturalny / 100% funkcjonalny
- Spełnia wymagania FIFA Quality PRO
- Najwyższa klasa ogniowa Bfl-S1
- O 85% mniejsze rozpryski/rozpryski w porównaniu ze standardowym systemem z granulatami gumowymi
- Wysoka masa własna, aby zapewnić stabilność wypełnienia w sztucznej murawie
- Niższe koszty transportu w miarę uwalniania innego materiału wypełniającego

- Możliwość recyklingu i regeneracji

APROBATY / CERTYFIKATY

- FIFA JAKOŚĆ i JAKOŚĆ PRO
- DIN 18035-7:2014
- EN/DS 71-3 (Bezpieczeństwo zabawek)
- 18 WWA (zawartość badania WWA)
- LZO (badanie jakości powietrza w pomieszczeniach)
- Bfl,S1 (najwyższe bezpieczeństwo pożarowe)
- Status kontaktu z żywnością FDA - 21 CFR 176.170
- **CERTYFIKAT ŚRODOWISKOWY I ZDROWOTNY**
Saltex BioFlex™ spełnia normę DIN 18035-7:2014-10 za "Zgodność z wymogami środowiskowymi powierzchni sztucznej trawy. Oprócz tego produkt spełnia normę DIN-EN 71-3 - normę dotyczącą zawartości w zabawkach i sprzęcie do zabawy.
- **MIGRACJA WYPEŁNIENIA**
„Splash” to definicja tego, ile wypełniacz rozpryskuje się przy kontakcie, na przykład, odbijającego się piłki nożnej lub kogoś biegnącego po boisku. Dzięki masie własnej i konstrukcji wypełnienia osiągnęliśmy rekordowo niskie pomiary, które przyczyniają się do znacznego zmniejszenia migracji wypełnienia – charakterystyka produktu

Porównanie przemieszczania się granulatu na nawierzchni :

Tradycyjne wypełnienie / EPDM, SBR / - 4,21%, natomiast z granulem BioFlex-0,61%

Budowa granulatu:

Materiał cechy charakterystyczne : kruszywo” ziarna kwarcowe „ pokryte , o kształcie wielobocznym, o wym granulatu 0,8-1,2 mm w kolorze zielonym, niewchłaniające wodę / zamknięte komórki hydrofobowe/, o gęstości nasypowej -1200 kg/m³, do wielokrotnego użytku-ponownego wbudowania

Przełomowe innowacje proponowanego produktu

Saltex BioFill™ - Przyjazny dla środowiska wkład do systemu sztucznej trawy

Trawa Saltex Legacy™ - Najniższa migracja wypełnienia dzięki kombinacji włókien unieq, bez włókna owijającego

Saltex Drop – włókno o doskonałej charakterystyce gracza i wytrzymałości na rozciąganie

Saltex MTRX – Naturalne pozycjonowanie włókien, które zmniejsza ryzyko obrażeń

Saltex PU Power Backing – „skandynawskie” zabezpieczenie przed warunkami atmosferycznymi

Materiały wypełniające – guma, tworzywa sztuczne, naturalne i biodegradowalne Powerplay -

Nowy pad

Unikalna alternatywa dla boisk ze sztuczną trawą bez wypełnienia

Ze względu na konstrukcję Saltex BioFlex™, w systemie sztucznej trawy nie jest wymagana dodatkowa stabilizacja ani wypełnienie wydajnościowe, oraz

ze względu na swoją wagę migracja wypełnienia jest znacznie zmniejszona. Saltex BioFlex™ jest minerałem powlekany. Powłoka jest zatwierdzona do stosowania w zabawkach i produkcji w bezpośrednim kontakcie z żywnością. Wypełnienie jest hydrofobowe, spełnia wymagania REACH i

ma zerową zawartość 18 WWA.

Z konstrukcją zmniejszającą rozpryski wypełniające Saltex BioFlex™ ma unikalną cechę, aby pozostać w terenie już wyłącznie dzięki swojej wadze, co jest unikalną cechą. Najlepiej dowodzi tego obowiązkowy test Splash zgodnie z FIFA2015. Poniżej znajduje się porównanie różnych systemów, system 1 to SBR ze standardową murawą, a system 2 to BioFlex™ ze standardową darnią, system 3 to BioFlex™ z darnią Saltex Legacy® 35 zmniejsza rozpryski ponad 85%.

.

NORMY / CERTYFIKATY

FIFA JAKOŚĆ i JAKOŚĆ PRO

DIN 18035-7:2014

EN/DS 71-3 (Bezpieczeństwo zabawek)

Emisja LZO - Zatwierdzona (DIN EN 16516:2018-01, RAL DE-UZ120)

Zachowanie ogniowe - Bfl - S1

Status kontaktu z żywnością FDA - 21 CFR 176.170





Tabela nr 1 - Wymagane Parametry nawierzchni: Poniżej przedstawiamy wymagania wg aktualnej normy PN-EN 14877:2014 dla nawierzchni pu.

YARN CHARACTERISTICS

Composition	Polyethylene
Dtex	18 750
Thickness	300/550 micron
Pile height	35 mm
# filaments/bundle	80
Total length of tuft pile	81 mm
Pile weight	1200 g/m ²
Colour	Field green/ Lime green
Structure	Monofilament

INFILL RECOMMENDATIONS, SHOCK PAD

Stabilising infill	20 kg/m ²	17 mm
Stabilising infill type	BioFlex	
Stabilising infill size	0,8 – 1,2 mm	
Shock pad type	PE foam	
Shock pad thickness	12 mm	

BACKING CHARACTERISTICS

Composition	Polypropylene multilayer
Weight	220 g/ m ²
Number of perforations	90 pcs/m ²
Perforation diameter	5 mm
Coating weight	600 g/m ²
Compound base	PU

PRODUCT CHARACTERISTICS

Bundle distance length	15 mm
Bundle distance width	10 mm
Production method	MTRX (3+1)
Stitches / m ²	7560
Piles / m ²	15 120
Filaments / m ²	151 200
Total weight/ m ²	2020 g

MANUFACTURED ROLLS

Roll width	400 cm
Roll length	65m or according to plan
Roll diameter	80cm

LININGS

Colour	60% white – 40% green
Width	10 cm



Sztuczna trawa – parametry

Przed wszystkim, przy wyborze sztucznej trawy najistotniejsze parametry to:

- Rodzaj włókien; polietylen
- Wysokość włókna; 35,0 mm
- Gęstość włókien; 1200 g/m²
- Dtex.- 18750

Podstawowe 4 parametry, które pozwalają na zidentyfikowanie i rozróżnienie sztucznych traw.

Rodzaje włókien - materiał

Trawa syntetyczna jest nawierzchnią sportową oraz dekoracyjną stosowaną na placach zabaw, kortach oraz boiskach. Podstawowa różnica pomiędzy wieloma nawierzchniami to jest zastosowany rodzaj włókna.

Rozróżnia się 2 podstawowe rodzaje włókien: włókno monofilowe oraz włókno fibrylowane.

Włókno monofilowe oznacza włókno składające się z pojedynczych nitek, imitujących źbła naturalnej trawy. Zazwyczaj jedna wiązka takiego włókna składa się z od 6 do 10 nitek. Ze względu na proces produkcji, jeden pęczek sztucznej trawy z takim włóknem pozwala na uzyskanie dwukrotnej ilości nitek, które stanowią następnie gęstość nawierzchni (wynika, to z przeplatania włókna przez podkład, oraz odcięciu przeplatane włókna z dwóch stron i pozostawieniu włókna w podkładzie w kształcie litery „U”. Włókna monofilowe stosowane są zazwyczaj w sztucznych trawach na boiska piłkarskie, korty oraz nawierzchnie dekoracyjną.



Włókno monofilowe z trawy syntetycznej piłkarskiej

Włókna fibrylowane oznaczają włókno, będące ponacinaną tasiemką. Taki kawałek tasiemki jest ponacinany, dzięki czemu w trakcie eksploatacji obiektu z taką nawierzchnią – ulega ona zagęszczeniu poprzez mechacenie się włókien. Włókno fibrylowane jest stosowane na przy nawierzchniach krótkich – zazwyczaj na placach zabaw, kortach tenisowych oraz boiskach wielofunkcyjnych.



Włókno fibrylowane ze sztucznej trawy z trawy syntetycznej wielofunkcyjnej
Zarówno włókna fibrylowane, jak i włókna monofilowe, mogą występować jako włókna proste lub jako włókna skrętne. Włókna skrętne generalnie mają zastosowanie w nawierzchniach bezzasypowych oraz nawierzchniach dekoracyjnych.

Wysokość włókien

Wysokość sztucznej trawy uzależniona jest od przeznaczenia infrastruktury sportowej. W przypadku projektowania boiska piłkarskiego, uwzględnia się sztuczną trawę z dłuższym włóknem – tj. ok. 35-40 mm. Wynika to z tego, że taka nawierzchnia jest zasypywana jest granulatem biodegenerowalnym

Gęstość włókien

Cena sztucznej trawy zależy w dużym stopniu od gęstości sztucznej trawy. Gęstość trawy syntetycznej zapewnia lepszą sprężystość nawierzchni oraz stabilniejsze ułożenie zasypu. Większa gęstość trawy wygląda także ładniej i estetycznej 😊

Gęstość sztucznej trawy jest wypadkową gęstości pęczków trawy syntetycznej oraz zastosowanego włókna. Oznacza to, że sztuczna trawa monofilowa pod kątem gęstości włókien niemal zawsze będzie gęstsza od nawierzchni z włóknami fibrylowanymi. Wynika to ze sposobu liczenia włókien i przy włóknach fibrylowanych z jednego pęczka będą wychodzić zawsze 2 włókna (bo tak są przeplatane przez podkład). Przy włóknach monofilowych z jednego pęczka będą wychodzić 12 lub 16 nitki (włókien). Porównując trawę syntetyczną o ilości pęczków 10 000/m², trawa z włóknami fibrylowanymi będzie miała zawsze 20 000 włókien (2 tasiemki z jednego pęczka). Przy włóknie monofilowym oraz takiej samej gęstości pęczków, gęstość trawy wyniesie odpowiednio 120 000 włókien/m² (przy włóknie z 6 nitkami – z 1 pęczka będzie wychodzić 12 „nitki” – włókien) lub 160 000 włókien/m² (przy włóknie z 8 nitkami – z 1 pęczka będzie wychodzić 16 „nitki” – włókien).

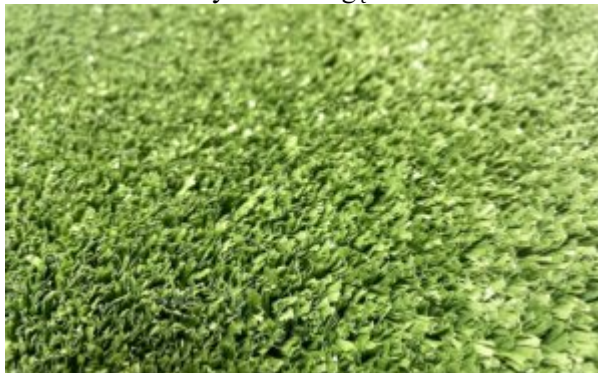


Po lewej włókno monofilowe (Dtex ponad 13 000), po prawej włókno monofilowe (Dtex 9 000).
Przy boiskach piłkarskich gęstość nawierzchni waha się od 95 000 włókien/m² do 220 000 włókien/m².
Boiska piłkarskie typu „Orlik” miały zazwyczaj gęstość ok. 101 000 włókien/m². Wiele boisk projektowanych na boiska pełnowymiarowe ma gęstość 130 000-160 000 włókien/m².

Przy krótkich trawach fibrylowanych gęstość nawierzchni wynosi zazwyczaj ok. 38 000-108 000 włókien/m². Nawierzchnie poniżej 38 000 włókien/m² uznawane są za bardzo rzadką nawierzchnię.



Sztuczna trawa fibrylowana o gęstości 80 000 włókien



sztuczna trawa fibrylowana o gęstości ponad 100 000 włókien/m²

Przy krótkich trawach monofilowych gęstość nawierzchni wynosi zazwyczaj od ok. 220 000 włókien/m² do nawet 650 000 włókien/m².

Grubość - Dtex

Parametr Dtex oznacza grubość zastosowanych włókien. Im parametr wyższy, tym zazwyczaj produkt jest lepszy i droższy. Dtex oznacza wagę (podaną w gramach) pojedynczego włókna rozciągniętego na długość 10 000 m. Przy włóknach monofilowych podaje się również ilość „nitk” włókna. Przykładowo włókno monofilowe o Dtex 11 000/8, oznacza włókno z 8 „nitkami”.



Szpula z włóknem monofilowym z 8 nitkami

Zastosowany Dtex zależy od rodzaju infrastruktury oraz rodzaju obiektu (czy obiekt profesjonalny czy amatorski).

Pozostałe parametry sztucznej trawy

Trawa syntetyczna może zostać opisana za pomocą szeregu innych parametrów. Takimi parametrami są między innymi metoda produkcji, zastosowany podkład wtórny (lateks czy poliuretan), rozstaw szycia i inne. Opisane przykłady parametrów opisują w większości dokładne sposoby produkcji, co dla użytkownika końcowego nie ma żadnego znaczenia. Wiele sposobów produkcji takich jak np. zastosowanie podkładu lateksowego czy poliuretanowego jest równoważna i nie wpływa na jakość produktu, a wynika jedynie z ustawień produkcyjnych i posiadanej linii produkcyjnej. Skupianie się na tego typu parametrach wynika często ze wzorowania się inwestora/projektanta na karcie technicznej określonego producenta i przepisywaniu wszystkich parametrów technicznych. Dla użytkownika najważniejszymi parametrami są wysokość włókna, jego gęstość, zastosowane włókna oraz dtex.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość i powinna wynosić min. 35 mm .
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
- Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.
- Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni .

- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni

1. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces) , 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie .
W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4, wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 , tabela nr.3, wiersz 7 .
2. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami w

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	Do 1,0	2
2	Powyżej 1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- a) raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium, dotyczący oferowanego systemu tj. nawierzchni i wypełnienia EPDM z recyklingu, 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 tj. nawierzchnia i wypełnia EPDM z recyklingu, 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 parametry, które nie zostały potwierdzone w raportach z badań
- d) aktualny certyfikat potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PR(FPP)
- e) atest PZH dla poszczególnych elementów tj. oferowanej nawierzchni i wypełnienia (granulat barwiony w masie)

- f) autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję
- g) sprawozdanie z badań wydane przez akredytowane laboratorium na zawartość metali ciężkich oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatyzowanych (WWA) w wypełnieniu, potwierdzających zgodność z Rozporządzeniem (WE) 1907/2006 REACH
- h) raport z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium potwierdzający, że włókno oferowanej trawy syntetycznej zgodnie z Rozporządzeniem REACH jest wolne od WWA - wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (PAH – free). Raport z badań musi być wykonany przez laboratorium niezależne, akredytowane zgodnie z ISO / IEC 17025: 2018.
- i) raport z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium potwierdzające, że włókno oferowanej trawy syntetycznej spełnia wymagania normy EN 71-3 Bezpieczeństwo zabawek – Część 3: Migracja określonych pierwiastków. Raport z badań musi być wykonany przez laboratorium niezależne, akredytowane zgodnie z ISO / IEC 17025: 2018

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanej przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym . Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem , który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni, konieczne jest zatem okresowe czyszczenie nawierzchni. Nie dopuszczać do zabrudzeń olejem , emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach , rowerach , motorach. Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany -również ze względu na nośność podbudowy. Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe nawierzchni
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poz., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

2. WYPOSARZENIE SPORTOWE

Wyposażenie:

– boisko do piłki siatkowej

Słupki do siatkówki - aluminiowe.

- słupki do siatkówki, aluminiowe,

- siatka do siatkówki

- 2 sztuki

– 1 sztuka



-boisko do koszykówki

Projektowane boisko do koszykówki usytuowane centralnie do boiska piłki nożnej / ograniczonej wymiarowo z demontowalnymi bramkami o nawierzchni poliuretanowej posiadać będzie wymiary zewnętrzne 18x32 m – zmniejszone ze względu na brak terenu.

Projektowana nawierzchnia boiska posiadać będzie spadek poprzeczny dwustronny 0,5 %. Teren wokół boiska w celu zapewnienia prawidłowego odwodnienia posiadać będzie spadki poprzeczne 2 % (od strony istniejącego boiska trawiastego spadek równoległy do dłuższego boku boiska.

Płaszczyzna boiska po stronie gruntu wyznaczona jest obrzeżami chodnikowymi o wymiarach 8 x 20 cm układanymi na podsypce cementowo-piaskowej.

Dla montażu koszy montowanych w tulejach należy wykonać fundamenty żelbetowe o objętości min 1,0 m³ dla słupa wg. rys. wykonawczego

Prace te wykonać przed przystąpieniem do robót z nawierzchnia boiska. Boisko wyposażać docelowo w odpowiednie liniowanie wykonane farbą chlorokauczukową w kolorze szarym .

Koszykówka- stojaki stalowe dwusłupowe demontowalne, tablica epoksydowa 180 x 105 cm z możliwością regulacji wysokości obręczy do minikoszykówki - 2,60 m i koszykówki – 3,05 m, obręcz uchylna, siateczka do obręczy z amortyzatorem pneumatycznym Ilość: 2 zestawy.



- **boisko do piłki ręcznej**
- bramki aluminiowe mocowane w tulejach 210 x 310 cm – 2 sztuki
- siatki do bramek



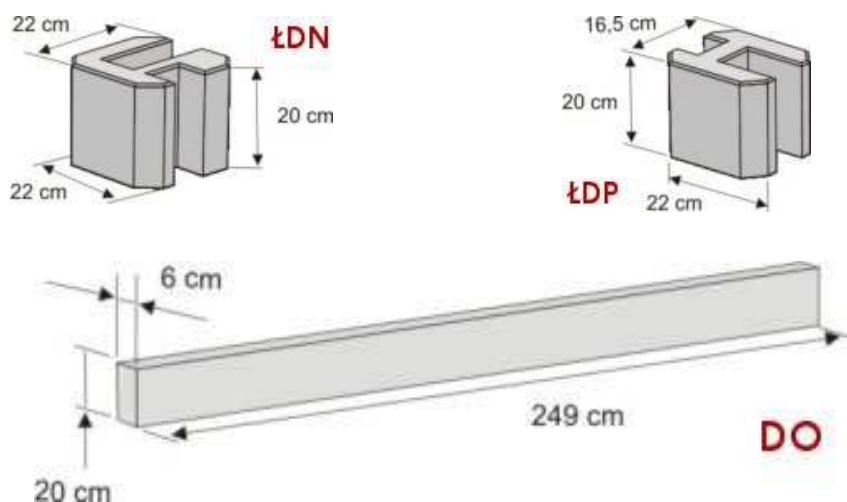
9. OGRODZENIA

9.1..Ogrodzenie boiska :

Od strony zachodniej boiska wielofunkcyjnego od strony wschodniej boiska do piłki ręcznej oraz częściowo od strony wschodniej i zachodniej zaprojektowano ogrodzenie-piłkochwyty z siatki polipropylenowej gr. splotu 3,mm o oczkach 45x45 mm powlekanej na słupkach stalowych rozstaw 2,50 o wysokości –6,0 m. Słupki z profili prostokątnych 80x40/4,0 mm. Słupki połączone z gruntem fundamentami betonowymi z betonu B-20. Bloki betonowe 40x40x120cm. Słupki narożne wykonane z podporami.

Do wykonania ogrodzenia należy zastosować materiał o następujących parametrach:

- siatka ogrodzeniowa polipropylenowa o oczkach 45x45 mm, kolor powleczenia zielony
- grubość splotu siatki 4,0 mm
- grubość drutu naciągowego ocynkowanego i powlekanego 5,8 mm /po powleczeniu/
- słupki stalowe ocynkowane -malowane /kolor zielony/ zakończone kapturkami.



Piłkochwyty wykonany z tkaniny sieciowej polipropylenowej, plecionej, węzłowej, średnicy sznurka fi4mm, wielkość oczka **45 x 45 mm**, siatka jest odporna na warunki atmosferyczne, nie wchłania wody, impregnowana na promienie UV, wys. siatki 6000mm, siatka zwisająca swobodnie zawieszona na linie stalowej fi5mm, napiętej śrubami rzymskimi M10 z zaciskami i karabinkami łączącymi sieć z linką, dolna krawędź siatki obciążona linką ołowianą o ciężarze 200g/mb, obszyta taśmą grubą nylonową, siatka jest zawieszona na słupach wykonanych z profili zamkniętych 80x40x3mm, o możliwości rozstawu do 5000mm od góry z wysięgnikiem dł.500mm i oczkami do przewleczenia linki stalowej, długość całkowita słupka 7000mm (6000mm ponad pow.), słupek wykonany w wersji cynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo na kolor zielony (RAL6005), słupek pośredni pojedynczy natomiast słupek rogowy i końcowy z podporami

Siatki mocowane są na słupach aluminiowych o przekroju kwadratowym malowanych proszkowo – taka technika przygotowywania słupów zapewnia ich

a. wysoka odporność na siły skręcające i łamiące,

- b. nierdzewność – wynikająca z własności aluminium i malowania proszkowego,
- c. wrażenia estetyczne - długie utrzymywanie koloru, brak zacieków z rdzy, odpowiednie napięcie siatki
- d. dowolna wysokość słupów w przedziale 4-6m od powierzchni gruntu
- e. wyjątkowy sposób mocowania siatki do słupów

Montaż słupów w specjalnie przygotowanych, 70cm tulejach – najważniejsze zalety takiego montażu to:

łatwość montażu słupów w tulejach

możliwość betonowania tulei we wczesnym etapie budowy boiska



Teflonowe elementy mocujące siatkę do słupów:

łatwość montażu i demontażu

bezpieczeństwo – wykonane z tworzywa sztucznego haczyki są bezpieczne dla użytkowników

. Polipropylenowa bezwęzłowa siatka o podwyższonej wytrzymałości i odporności na warunki atmosferyczne i zabrudzenie wykorzystywane w piłkochwytach

- a. wykonanie z polipropylenu – odporna na warunki atmosferyczne i substancje chemiczne, niepalna, niski wskaźnik absorpcji wody, długie utrzymywanie koloru, wysoka odporność na przecieranie, rozciąganie i zrywanie
- b. bezpieczeństwo użytkowania – nie mają ostrych krawędzi (nagminne dla siatek powlekanych i metalowych), siatki polipropylenowe są obojętne fizjologicznie
- c. unikalna bezwęzłowa technika łączenia linek siatki zapewniająca gładkość siatki, podwyższająca odporność na zrywanie i przecieranie
- d. różnorodność splotów i wielkości oczek siatki
- e. szeroka gama kolorów siatek
- f. łatwość usuwania zabrudzeń – siatki tego typu wystarczy wymyć wodą pod ciśnieniem, u konkurencji brud wnika między sploty i domycie siatki jest niemożliwe



łączenie siatek o różnym rozmiarze oczek zapobiega wspinaniu się na siatkę przez dzieci.

Prosty sposób montażu systemu:

- a. tuleje betonowane do podłoża
- b. słupy mocowane w tuleje za pomocą śrub
- c. siatka montowana do słupów za pomocą haczyków teflonowych, linki stalowej, karabińczyków oraz śrub rzymskich



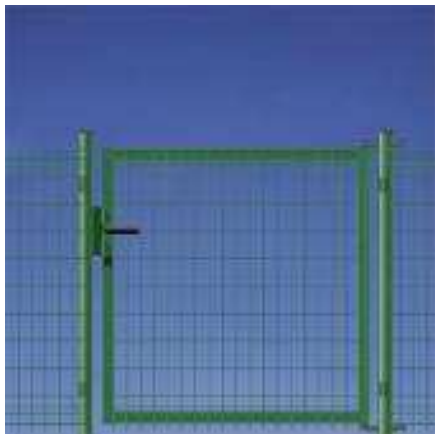
W razie potrzeby istnieje możliwość szybkiego demontażu i ponownego montażu systemu-dla zwiększenia trwałości proponuje się demontaż siatek na zimę.:

9.1.2. Bramy wjazdowe.

- Ławy fundamentowe żelbetowe z betonu B-20, szerokości ław 50 cm do poziomu przemarzania tj. 120 cm.
- Ławy należy zbroić konstrukcyjnie stałą 34GS Ø 10 mm x 6 strzemiona Ø 6 mm StOS co 0,5 m z zakotwieniem śrub M20 w rozstawach podanych przez producenta bramy wg. rys. nr 6

9.2.4. Konstrukcja bramy i furtki :

- stalowa z profili zimnogiętych szer 100 cm wys. 200 cm w świetle .wg. rys nr 3. Ocynkowanie ogniowe wszystkich elementów i malowane w kolorze zielonym .



9.2.5. Siatka ogrodzeniowa.

- .Siatka ogrodzeniowa zgrzewana –panelowa o oczkach 50x100 typu np. firmy Bekaert o wys 6,0 m
- pokryta warstwą HDPE koloru zielonego
- o wys. zmiennej nad murem oporowym od 4,0 do 1,5 m .-wyposażone w specjalne gumowe

Siatka ogrodzeniowa typu np. pokryta warstwą Zn oraz malowana – min 100 µm koloru zielonego.



Kolory: zielony, .

Gwarancja: 10 lat.

Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowanie + powłoczenie PVC

oczko	50x50		mm
-------	-------	--	----

Średnica drutu	3,5 + Zn + pcw		mm
wysokość	600		cm
długość			m

10. Wyposażenie obiektu poprzez zakup i instruktaż - Specjalistycznej maszyny do czyszczenia i pielęgnacji sztucznej trawy

Opis produktu: Maszyna z układem jezdnym, umożliwiającą utrzymanie czystości na nawierzchniach ze sztucznej trawy z wypełnieniem piaskiem kwarcowym lub bez urządzenia jest łatwe w obsłudze (niewielki nacisk na drążek prowadzenia powoduje przyleganie szczotek do nawierzchni)

maszyna czyści nawierzchnie z różnego rodzaju zanieczyszczeń bardzo zwrotna, oczyszcza najbardziej niedostępne miejsca takie jak: narożniki kortów, łączenia przy krawężnikach itp. trzy funkcje silnika benzynowego: napędzanie turbiny zasysającej, funkcja wibracyjną sita oraz obracanie szczotek czyszczących możliwość wyczyszczenia zabudowanego filtra przez obrócenie pokrętła możliwość korzystania z różnych gęstości sita, dzięki wymiennej szufladce z sitem składana rączka ułatwiająca transport oraz oszczędność miejsca

Dane techniczne maszyny – prezentowana przykładowa :

napęd: jednocylinnowy silnik spalinowy / 2,6 kW (4 KM)

szerokość robocza: 800 mm

waga: ok. 85 kg

wymiary: L 800 x B 1.000 x H 570 mm



11. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94/24/83).

Wszelkie zawarte w nim rozwiązania i informacje stanowią własność intelektualną firmy PiNB - Jan Piwowar i nie mogą być w jakikolwiek sposób: wykorzystywane, udostępniane osobom trzecim bądź powielane, bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich.

Opracowali:

mgr inż. arch. Zbigniew Śliwiński

techn. bud. Jan Piwowar

.....

Informacja do planu „BIOZ”

1 Zakres robót całego zamierzenia budowlanego w kolejności ich realizacji

Inwestycja obejmuje :

- zdjęcie górnej warstwy gleby
- wykopy pod warstwę konstrukcyjną nawierzchni
- usunięcie gruntu z terenu wykonywanych prac budowlanych
- wykonanie warstw podbudowy z zagęszczaniem
- wykonanie nawierzchni poliuretanowych
- malowanie linii boisk

2 Wykaz istniejących obiektów w granicach działki:

Istniejące budynki SP w Kasinie Wielkiej – budynek dydaktyczny oraz sala gimnastyczna .

3 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi

Na terenie nie ma takich elementów , które mogą stworzyć takie zagrożenie

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń wynikających z lokalizacji działki

Obiekt nie leży w żadnej strefie zagrożeń. Budowa będzie prowadzona na terenie czynnej szkoły zatem istnieje niebezpieczeństwo wejścia na teren budowy osób nieupoważnionych. Na czas budowy należy zabezpieczyć strefę objęta budowa oraz teren budowy wygradzając go i oznaczając.

5. Wykaz robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- możliwość wypadku lub potrącenia przez sprzęt budowlany w trakcie prowadzenia robót ziemnych
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy używaniu narzędzi i urządzeń elektrycznych
- możliwość zatrucia i podrażnienia przy montażu nawierzchni poliuretanowych i malowaniu linii.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót bud. j.w.

- w związku z tym , że szkoła jest obiektem czynnym , roboty budowlane należy wykonywać tak , aby nie uszkodzić istniejącego okablowania i sieci wewnętrznych oraz istniejącej drogi oraz kanalizacji..

7. Strefy budowy powinny być wydzielone

- przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy jest zobowiązany przeprowadzić instruktaż BHP dotyczący:
 - zabezpieczenia przed zatruciem farb i klejów do nawierzchni poliuretanowych
 - odpowiednie składowanie i zabezpieczenie przed postrzonymi środkami GDK chem.
 - zabezpieczenia przed porażeniem prądem przy używaniu narzędzi i urządzeń elektrycznych
 - zabezpieczenia przed urazami ciała przy wszystkich robotach
- Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym BHP

8. Ze względu na charakter i wielkość robót nie zachodzi konieczność opracowania planu BIOZ