



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa i rozbudowa kompleksu sportowego przy Publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zaręczach Kościelnych

I. Założenia ogólne

1. Nazwa zadania

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest przebudowa i rozbudowa kompleksu sportowego przy Publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zaręczach Kościelnych przy ulicy Farna 20, na dz. nr ew. 48/1, 48/2, 49/1, 49/2, 56/1.

1.1. Inwestor – Zamawiający

Gmina Zaręby Kościelne ul. Kowalska 14, 07-323 Zaręby Kościelne

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych obejmujących przebudowę i rozbudowę kompleksu sportowego w zakresie którego jest : budowa boiska pełnowymiarowego do piłki nożnej z trawy naturalnej z siewu, budowa bieżni okólnej 4-torowej o długości 300m z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową typu „sandwich” wokół projektowanej budowy boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią syntetyczną typu „natrysk” z polem gry do koszykówki, siatkówki i piłki nożnej, bieżni prostej 4-torowej jako przedłużenie odcinka prostej bieżni okólnej o nawierzchni poliuretanowej ze skocznią w dal i trójskoku wraz z wyposażeniem i ogrodzeniem boiska wielofunkcyjnego. Przedmiotem zadania objęto również małą widownię, kabiny dla zawodników rezerwowych, komunikację i zieleń. Projektowany drenaż kompleksu sportowego, nawadnianie i instalacja elektryczna oświetleniowa wg odrębnego opracowania.

Projektowana inwestycja swoim zakresem obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne
- roboty betonowe,
- podbudowy,
- nawierzchnie,
- sprzęt sportowy
- ogrodzenie i piłkochwyty
- małą widownię
- komunikację
- zieleń

1.3. Prace towarzyszące

- uporządkowanie terenu z różnych nieczystości (gruz, śmieci),
- przygotowanie placu budowy i jego likwidacja po zakończeniu prac budowlanych,
- porządkowanie terenu podczas wyjazdu samochodów z placu budowy.



1.4. Informacje o terenie budowy

Działki nr ew. 48/1, 48/2, 49/1, 49/2, 56/1 położone są na terenie przy Publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zaręczach Kościelnych. Działka nr ew. 48/2 zabudowana jest budynkiem Szkoły Podstawowej, uzbrojona w sieć hydrantową i elektroenergetyczną, wod.-kan. Na pozostałych działkach teren zielony. Teren zamierzonej inwestycji nie ogrodzony położony na tarasie zalewowym rzeki Brok, dla którego opracowano dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną dla potrzeb budowy kompleksu sportowego. Istniejąca zabudowa i uzbrojenie elementami infrastruktury technicznej nie koliduje z planowaną inwestycją. Dostęp na teren działek z drogi publicznej. Teren pod inwestycję jest z niewielkim spadkiem w kierunku północnym. Niewielka różnica poziomów na długości projektowanego boiska będzie zniwelowana do projektowanej rzędnej. poprzez przesunięcie nadmiaru gruntu na istniejącą skarpę. Dla prowadzonych robót budowlanych nie ma potrzeby zajmowania pasa drogowego oraz wykonywania projektu organizacji ruchu.

1.5. Nazwy i kody robót wg CPV

Kod CPV 45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia zawarte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, zaleceniami Inżyniera budowy.

1.8. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz poda jego lokalizację.

1.9. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji..

W przypadku gdy elementy lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową muszą spełniać wymagania techniczno – użytkowe wg obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych.



1.10. Wykonawca jest zobowiązany

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji przedmiotowej inwestycji aż do jej zakończenia i ostatecznego odbioru.

1.11. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca w okresie trwania budowy będzie przestrzegać przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy.

1.12. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących obiektów budowlanych a w szczególności instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.13. Bezpieczeństwo i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.14. Odbiory techniczne

Wykonawca w ramach Ceny Umownej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych elementów robót, robót zanikowych, instytucji, których obecność jest wymagana.

1.15. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania materiałów zgodnie z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi.

- materiały powinny być składowane przez Wykonawcę zgodnie z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta,
- miejsce składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru,
- przy zastosowaniu materiałów alternatywnych należy poinformować Inspektora Nadzoru



i Inwestora nie później niż dwa tygodnie przed zamierzonym użyciem tych materiałów, celem ich wcześniejszego zbadania.

Inżynier budowy może okresowo kontrolować dostarczane do wbudowania materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowymi specyfikacji. Materiały uznane przez Inżyniera budowy za niezgodne z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Wykonawca musi sobie zdawać sprawę, że w przypadku ich wbudowania, te roboty będą odrzucone przez Inżyniera budowy, tj. zakwalifikowane jako wadliwe i nie zapłacone.

1.16. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

Prace budowlane można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów, wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót musi być utrzymywany w należytym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.

1.17. Wymagania dotyczące transportu

Materiały budowlane powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany przez producenta i w normach. Podczas transportu należy wykazać szczególną ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do wbudowania. Wykonawca jest zobowiązany na bieżąco usuwać na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane podczas transportu materiałów

1.18. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają:

- roboty ulegające zakryciu,
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny.

1.19. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy.

1.20. Uwagi końcowe

1) Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Zamawiającemu.

2) Sankcje karne za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawiera projekt umowy stanowiący załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

3) Wszelkie zmiany wynikłe z nieprzewidzianych zdarzeń w trakcie prowadzonych robót budowlanych należy bezwzględnie konsultować z Inżynierem budowy i Zamawiającym.

4) Roboty budowlane należy prowadzić w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu i higienie prac ujętych w odpowiednich rozporządzeniach.



II. Założenia szczegółowe

2.1. Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót budowlanych teren w obrębie projektowanego kompleksu sportowego należy uporządkować z wszelkich zanieczyszczeń (śmieci, kamienie, gruz, chwasty itp.). Warstwę zadarnioną grubości ok. 20cm należy odspoić i usunąć na hałdę (skarpe). Nierówności zniwelować i wyrównać teren powierzchniowo. W części północnej działki pod boisko wielofunkcyjne i bieżnię należy wybrać grunt do 30 cm pod warstwę wzmacniającą z kruszywa kamiennego stabilizowanego geosyntetykiem. Nadmiar urobku z wykopu należy przesunąć na skarpę od części północnej bieżni i boiska wielofunkcyjnego. Wykonawca przy profilowaniu warstw podłoża i jego zagęszczania powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu mechanicznego jak: równiarka, spycharka uniwersalna. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

Podłoże pod urządzenia sportowe powinno być starannie przygotowane, dobrze wyrównane, zagęszczone, wolne od chwastów, kamieni i innych zanieczyszczeń.

Projektowane dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_s \geq 1$.

W obrębie projektowanych robót, podłoże należy wyprofilować z nadaniem projektowanych spadków i zagęścić do $I_s \geq 1$, a następnie wzmocnić warstwą geowłókniny separacyjno-filtracyjnej igłowanej z włókien polipropylenowych o min. parametrach technicznych: wytrzymałość na rozciąganie min. 8 kN/m; wodoprzepuszczalność min. 60l/m²/s; odporność na przebicie min. 1180N; wydłużenie przy max obciążeniu min 40%. Na geowłókninie należy uformować warstwę odsączającą z piasku frakcji 0-2 gr 10 cm po zagęszczeniu $I_s \geq 0,95$. Piasek powinien być bez zanieczyszczeń i domieszek gliny. Piasek powinien spełniać wymagania PN-B-11113. Po uformowaniu warstwy odsączającej z piasku należy dokonać obmiaru przygotowanego terenu podłoża pod warstwy konstrukcyjne. Wilgotność podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

Podłoże pod urządzenia sportowe powinno być starannie przygotowane, dobrze wyrównane, zagęszczone, wolne od chwastów, kamieni i innych zanieczyszczeń.

2.2. Boisko pełnowymiarowe do piłki nożnej z trawy naturalnej z siewu

2.2.1. Podbudowa i wysiew trawy

Warstwy podbudowy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego profilu podłużnego, zgodnie z rysunkami i ewentualnymi zmianami wprowadzonymi przez Inżyniera budowy. Warstwa podbudowy powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, tak aby jej stateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Nie należy wbudować gruntów przewilgoconych ($W > W_{opt.}$), zamrzniętych i przemieszanych ze śniegiem i lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie podbudowy w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w warstwie konstrukcyjnej wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. W czasie dużych opadów śniegu, wykonywanie podbudowy powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni warstwy podbudowy. Na powierzchni nie powinny występować nierówności wyboje. Każda warstwa podbudowy przed



ułożeniem następnej powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Wykonawca w przypadku wykorzystania wykonanej podbudowy do ruchu budowlanego, za zgodą Inżyniera budowlanego, obowiązany jest naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera budowy.

Na warstwie z piasku należy rozłożyć siatkę przeciw kretom z PCV do ochrony nawierzchni trawiastej a następnie rozścielić warstwę roślinną grubości 20cm z przygotowanej mieszanki torfu, ziemi żyznej i pospółki z dokładnym wyrównaniem pod łatę i zachowaniem projektowanego spadku poprzecznego. Wsiewamy nawóz wieloskładnikowy (dawka nawozu uzależniona jest od jego rodzaju). Zagęszczamy jednokrotnie warstwę roślinną walcem gładkim. Na warstwie roślinnej wysiać mieszankę boiskową trawy w przeznaczeniu do użytkowania intensywnego przy normie wysiewu 1 kg nasion na 20m², z przykryciem nasion po wysiewie walcem kolczatką. Podłoże pod wysiew powinno być wolne od wszelkich zanieczyszczeń i pozostałości budowlanych. Siew nasion najlepiej zacząć po upływie ok. dwóch tygodni od czynności przygotowawczych. Wysiewu dokonujemy ręcznie lub siewnikiem. Nasiona podzielić na dwie części i wysiewać na krzyż.

Trawnik sportowy można zakładać od początku kwietnia do końca września. Wysiew nasion należy wykonać w glebie wilgotnej, najlepiej przed spodziewanymi opadami. Do chwili wschodu trawy czyli przez okres ok. 1-3 tygodnie, należy płytę boiska często zraszać, a w okresie suszy podlewać. W czasie fazy wzrostu trawy tj. ok. 6 tygodni, należy zapewnić ciągłe jej uwilgotnienie (podlewanie, zraszanie).

Pierwsze koszenie trawy wykonujemy gdy osiągnie ona wysokość 8-10cm i skracamy ją do wysokości 5cm. Kolejne koszenie trawy wykonujemy, gdy osiągnie wysokość 6-8cm, skracając ją do 4-5cm.

Boisko wydzielone obrzeżem betonowym w kolorze szarym 8x30cm. Do oznakowania linii boiska przyjęto kredę mieloną.

Przykładowy zestaw mieszanki traw dla boiska sportowego:

Życica trwała	stadion	50%
Życica trwała	gazon	10%
Kostrzewa czerwona	areta	30%
Kostrzewa czerwona	leo	5%
Wiechlina łąkowa	primo	5%

Stan uprawniający do odbioru i użytkowania boiska to zadarnienie w 95% zaplanowanego pokrycia powierzchni boiska



2.2.3. Odwodnienie płyty boiska

Odprowadzenie wód opadowych z płyty boiska odbywać się będzie projektowanym drenażem, wg odrębnego opracowania.

2.2.4. Piłkochwyty, sprzęt sportowy

Za bramkami do piłki nożnej w odległości 1,50m po całej szerokości boiska projektowane piłkochwyty wysokości 6,0 m. Słupki piłkochwyków z rur stalowych śr. 80mm lub według wytycznych producenta osadzone w tulejach betonowych (stopach) z betonu C16/20 (B 20) i zagłębionych poniżej strefy przemarzania gruntu (1m p.p.t.). Rozstaw słupków co 3,00m. Całkowita wysokość słupka 7, Skrajne słupki wzmocnić stężeniami /zastrzałami/. Do słupków mocowana siatka bezwęzłowa z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, średnica linki 3mm, wielkość oczka 10x10cm. Siatka od góry połączona linką stalową naciągową ocynkowaną średnicy 3mm. Siatkę należy tak naciągnąć aby pełniła prawidłowo swoją funkcję.

Boisko wyposażone w bramki aluminiowe do piłki nożnej w wym. 7,32x2,44m, siatka gr. splotu 4mm, oczko 100x100mm.

Sprzęt sportowy powinien odpowiadać polskim normom, posiadać certyfikat bezpieczeństwa „B”. Zakłada się kolor zielony.

2.3. Boisko wielofunkcyjne z polem gry do koszykówki , siatkówki i piłki nożnej o wym. 62x32m z przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną poliuretanową typu „natrysk”.

Boisko projektowane w północnej części działki kompleksu sportowego na podbudowie dynamicznej ułożonej na podłożu opisanym w pkt 2.1 (założenia szczegółowe). Boisko wydzielone obrzeżem betonowym osadzonym na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20 (B-20) pokrytym poliuretanem . Spoiny wypełnić całkowicie zaprawą cementową. Obrzeża powinny być tak osadzone, aby górna ich krawędź znajdowała się około 10 mm poniżej powierzchni poliuretanowej Powierzchnie obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

2.3.1. Warstwy podbudowy:

- warstwa dolna (warstwa nośna) grubości 12 cm z kruszywa kamiennego łamanego sortowanego frakcji 31,5/63mm. Kruszywo o dużym uziarnieniu zapewniające stabilność i właściwą przepuszczalność. Warstwa ta powinna być zagęszczona do $I_s \geq 0,99$ i odpowiednio wyprofilowana.
- warstwa górna podbudowy (warstwa wyrównawcza) grubości 5cm wykonana z kruszywa kamiennego łamanego frakcji 4/31,5mm w celu zapewnienia większej stabilności i wyrównania podbudowy pod nawierzchnię poliuretanową. Zadaniem warstwy górnej jest zaklinowanie miałem kamiennym wierzchu warstwy zasadniczej.

Równość wierzchniej warstwy podbudowy powinna mieścić się w tolerancji $\pm 10\text{mm}$ na łacie 3,0 m (zgodnie z PN-EN 15330). Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem i równością sprawdzanych po zakończeniu każdej warstwy. Na powierzchni zagęszczonej warstwy nie powinny występować nierówności i wyboje.

Podłoże należy wzmocnić warstwą geowłókniny i dodatkową warstwą kruszywa gr. 30cm stabilizowanego geosyntetykiem, co opisano w pkt 2.1 (założenia szczegółowe).



2.3.2. Nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego

Projektowana nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa typu „natrysk”, w kolorze zgodnie z projektem zagospodarowania. Elastyczna nawierzchnia sportowa poliuretanowo -gumowa o grubości 13 mm, dwuwarstwowa, bezspoinowa, przepuszczalna dla wody. Nawierzchnia wykonywana jest bezpośrednio na placu budowy. Na podbudowie z kruszywa kamiennego, która powinna być nośna, sucha i czysta montowana jest nawierzchnia na macie ET: mieszanina poliuretanu, granulatu gumowego i kruszywa grubości 35mm. Wykonanie nawierzchni polega na ułożeniu warstwy mieszaniny granulatu i lepiscza poliuretanowego za pomocą specjalistycznej rozkładarki. Po utwardzeniu maty należy na niej wykonać warstwę użytkową składającą się z poliuretanu, granulatu EPDM oraz pyłu gumowego. Składniki należy dokładnie wymieszać, następnie mieszaninę natrysnąć na utwardzoną matę gumową. Czynność powtórzyć celem uzyskania żądanej grubości i struktury. Grubość warstwy użytkowej wynosi min. 2mm.

cecha produktu	wielkość
Całkowita grubość systemu	13 mm (11+2)
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	0,60-0,70
Przepuszczalność dla wody	Tak
Wydłużenie w chwili zerwania warstwy dolnej (%)	60-80
Odształcenie pionowe w tem. 23°C (mm)	1,7-1,9
Redukcja siły w tem. 23°C (%)	38-40

Minimalne parametry techniczne, które musi spełniać oferowana nawierzchnia:

Nawierzchnia poliuretanowa powinna mieć parametry zgodne z wymaganiami PN-EN 14877:2014-02 określającej wymagania dla nawierzchni syntetycznych niekrytych terenów sportowych. Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna spełniać wymagania normy DIN V 18035-6/7:2014.”

Przekrój warstw

- nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna dla wody typu „natrysk” gr.13mm na macie ET gr 35mm
- warstwa wyrównawcza z kruszywa kamiennego łamanego frakcji 4/31,5mm gr. 5cm, po zagęszczeniu $I_s \geq 0,99$
- warstwa nośna z kruszywa kamiennego łamanego sortowanego frakcji 31,5/63mm, gr. 12 cm, po zagęszczeniu $I_s \geq 0,99$
- warstwa wzmacniająca z kruszywa frakcji 31,5/63mm stabilizowana geosyntetykiem gr. 30cm po zagęszczeniu $I_s \geq 0,99$
- piasek frakcji 0/2 gr. 10 cm po zagęszczeniu, $I_s \geq 0,95$
- geowłóknina wzmacniająca grunt pod warstwy technologiczne
- grunt rodzimy $I_s \geq 1$

Przy instalacji nawierzchni:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża, tak aby równość podbudowy była zgodna z wymaganiami producenta systemu,



- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone), nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- podbudowa musi być odebrana komisyjnie, a wyniki powinny zostać zapisane w formie protokołu.
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40–90% i temperaturze podłoża wyższej o co najmniej 3°C od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- temperatura otoczenia nie może być niższa niż 5°C przez całą dobę,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni,
- przebieg robót powinien być nadzorowany i sprawdzany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia

2.3.3. Odbiór nawierzchni:

- nawierzchnia powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną,
- warstwa użytkowa powinna być na trwałe związana z warstwą elastyczną,
- na powierzchni nie mogą istnieć zgrubienia i zlewy powstałe z nadmiaru materiału,
- powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie,
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z projektem.

2.3.4. Charakterystyka urządzeń sportowych.

Na płycie głównej boiska wielofunkcyjnego o wym. całkowitych 32 x 62m wyznaczono:

- pole gry do koszykówki o wym. 28x15m o pow. 420m² - kolor niebieski jasny
- pole gry do siatkówki o wym. 18x9m o pow. 162m² - kolor niebieski ciemny
- pole gry do piłki nożnej o wym. 56x26m o pow. 1456m² - kolor ceglasty
- pasy boczne po 3m o pow. 538m² - kolor żółty

Oznakowanie linii boisk malowane farbą poliuretanową w kolorze białym, szerokość linii 5 cm.

Boisko wielofunkcyjne na długości z bieżnią połączone pasem z poliuretanu w kolorze żółtym.

Boisko wydzielono obrzeżem betonowym w kolorze szarym 8x30cm przykrytym poliuretanem.

2.3.5. Sprzęt sportowy piłkochwyty, ogrodzenie

2.3.5.1. Sprzęt sportowy

• Boisko do koszykówki wyposażone w dwa projektowane zestawy konstrukcji jednosłupowych do piłki koszykowej z wysięgnikiem 1,20m. Kosz zamontowany jest do specjalnej tablicy epoksydowej o wymiarach 105x180cm na wysokości 3,05 m. Średnica obręczy wynosi 45 cm i zamontowana jest do tablicy na specjalnych wspornikach zapobiegającym wibracjom powodowanym uderzeniami piłki o tablicę. W skład jednego zestawu wchodzi:

- obręcz do koszykówki stała śr. 45cm
- siatka łańcuchowa; 12 punktów mocowania
- tablica epoksydowa o wym. 105m x 180m, mocowana na stałe



- konstrukcja do koszykówki jednosłupowa z wysięgnikiem 1,2 m.

Słupy osadzone w tulejach w stopach betonowych z betonu C16/20 (B-20).

- Boisko do siatkówki wyposażone w siatkę zamocowaną na dwóch słupkach aluminiowych mocowanych w tulejach osadzonych w stopach betonowych z betonu C16/20 (B-20). Słupki z profili aluminiowych o wym. 70x120mm, naciąg wewnętrzny blokowany mimośrodowo, płynna regulacja wysokości siatki, korbka składana, chowana w słupku, haki zaczepowe (przesuwne). Siatka do siatkówki całoroczna biała, sznurki i naciągi polipropylenowe wymiary: 9,5m x 1m

- Boisko do piłki nożnej wyposażone w dwie bramki o wym. 5x2m. Bramki aluminiowe, siatka do bramki kolor przyjęto zielony, gr. splotu 4mm, oczko 100x100mm. Certyfikat bezpieczeństwa "B".

Tuleje do słupków po każdym demontażu powinny być zabezpieczone pokrywką do tulei.

UWAGA: Tuleje do słupków po każdym demontażu powinny być zabezpieczone pokrywką do tulei.

Fundamenty pod słupki należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta projektowanych urządzeń sportowych.

2.3.5.2. Piłkochwyty, ogrodzenie

Piłkochwyty wys. 6,0m projektowane w odległości 3,0 m za bramkami do piłki nożnej i stanowią jednocześnie w tej części boiska ogrodzenie połączone z ogrodzeniem po dłuższych bokach boiska o wys. 4,0m. Parametry techniczne piłkochwyków opisano w pkt 2.2.4. założeń szczegółowych. Ogrodzenie boiska wysokości 4,0m z siatki bezwęzłowej z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, średnica linki 3mm, wielkość oczka siatki 10x10cm mocowanej do słupków rozstawionych co 2,50m z rur stalowych 80/4mm osadzonych w stopach betonowych lub według wytycznych producenta. Skrajne słupki wzmocnić stężeniami /zastrzałami/. Siatka od góry połączona linką stalową naciagową ocynkowaną średnicy 3mm. Całkowita wysokość słupków w ogrodzeniu 5,0m. W ogrodzenie wbudowano dwie bramy wjazdowe dwuskrzydłowe o wym. 4,0x2m. W skrzydle bramy osadzono furtki wejściowe o wym. 1,0x2,0m. Założono kolor zielony.

2.3.6. Wymagane dokumenty dla nawierzchni

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta, określającą gwarancję i zawierającą technologię wykonania oferowanej nawierzchni,

- Aktualny atest PZH dla oferowanej nawierzchni lub dokument równoważny z terenu UE,

- Autoryzację producenta nawierzchni, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię,

- Wyniki badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 określającej wymagania dla nawierzchni syntetycznych niekrytych terenów sportowych,

- Wyniki badań na zgodność z normą DIN V 18035-6/7:2014 (bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość związków chemicznych),

- Badanie na obecność wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA),

- Próbkę oferowanej nawierzchni o wymiarach min. 10x10 cm z oznaczeniem producenta i rodzaju oferowanego produktu.



2.4. Bieżnia 300m z liczbą torów na okrężnej i 4 torów na prostej + skocznia do skoku w dal z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową nieprzepuszczalną typu „sandwich”

Bieżnia projektowana jest wokół boiska wielofunkcyjnego w północnej części działki kompleksu sportowego na podbudowie betonowej z nawierzchnią nieprzepuszczalną typu „sandwich”. Projektowana bieżnia 400m z liczbą 4 torów na okrężnej i 4 torów na prostej + skocznia do skoku w dal. Kolor nawierzchni ceglasty, linie szer. 5cm w kolorze białym.

Przygotowanie podłoża opisano w pkt. 2.1. (założenia szczegółowe)

2.4.1. Podbudowa

Bieżnia projektowana na podbudowie betonowej z zgodnie z poniższym przekrojem warstw. Płyta betonowa projektowana jest na warstwie z kruszywa kamiennego łamanego frakcji 0/31,5mm grubości 10cm po zagęszczeniu do $I_s \geq 0,99$. Płyta betonowa grubości 15 cm z betonu C20/25 zbrojonego włóknem polimerowym o długości minimum 38mm w ilości 2,0kg/m, zdylatowana co 5 m np. nacięciem na gr. 2cm, przerwy dylatacyjne uzupełnione masą trwale plastyczną. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być zgodne z normą PN-EN 206-1.

Przystępując do wykonania podłoża betonowego bieżnię od wewnątrz należy ograniczyć systemowym odwodnieniem liniowym, odwodnienie wg odrębnego opracowania.

Bieżnia od zewnątrz i na przedłużeniu wydzielona obrzeżem betonowym 8x30cm osadzonym na ławie betonowej z oporem z betonu C16/20 (B-20), pokrytym nawierzchnią poliuretanową. Spoiny wypełnić całkowicie zaprawą cementową. Obrzeża powinny być tak osadzone, aby górna ich krawędź znajdowała się około 10 mm poniżej powierzchni poliuretanowej. Powierzchnie obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

Warstwy podbudowy muszą być tak wykonane, aby przy instalowaniu nawierzchni mogły być spełnione wymagania zawarte w zmodyfikowanej normie PN:EN 14 877:2014-02 dot. nierówności zainstalowanej nawierzchni syntetycznej, wg której odchyłki mierzone łataą dł. 4 m nie mogą przekraczać 6 mm, a mierzone łataą dł. 1m nie mogą przekraczać 3 mm.

Podbudowa powinna być odpowiednio wyprofilowana spadkami poprzecznymi i podłużnymi, zgodnie z częścią graficzną projektu.

Nawierzchnia betonu powinna być sucha, szorstka, wolna od substancji zmniejszających jej przyczepność, jak tłuszcze, oleje, pyły, bitumy, mleczko cementowe. Istniejące zabrudzenia i wydzieloną warstewkę mleczka cementowego należy usunąć mechanicznie. Pozostawione mleczko cementowe posiada bardzo niską wytrzymałość na rozciąganie, w wyniku czego nawierzchnia poliuretanowa może odspajać się od podłoża. Podłoże betonowe powinno mieć co najmniej 28 dni, a jego wilgotność nie może przekraczać 4%. Podłoże betonowe powinno być dokładnie odpylone i odkurzone oraz zagruntowane impregnatem poliuretanowym.

2.4.2. Nawierzchnia

Dla bieżni i rozbiegu projektuje się nawierzchnię bezspoinową, nieprzepuszczalną dla wody, typu „sandwich” o grubości systemowej min. 13 mm. Projektowana nawierzchnia powinna być odporna na buty z kolcami. Nawierzchnia wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie betonowej.



Nawierzchnia sportowa typu „sandwich” składa się z dwóch warstw: elastycznej, którą tworzy mieszanka granulatu gumowego (SBR) i lepiszcza poliuretanowego oraz warstwy użytkowej złożonej z poliuretanowego lepiszcza oraz gumy EPDM. Warstwa elastyczna układana na gorąco, bezspoinowo, na określoną grubość przy pomocy mechanicznej rozkładarki do mas poliuretanowych. Po utwardzeniu warstwy elastycznej należy ją pokryć systemową szpachlą uszczelniająco-użytkową. Warstwę użytkową uzyskuje się przez rozprowadzenie na macie elastycznej barwionego poliuretanu zasypanego granulatem EPDM w kolorze korespondującym z żywicą. Po związaniu systemu nadmiar granulatu EPDM jest usuwany z powierzchni warstwy użytkowej. Grubość warstwy użytkowej 4-5mm. Malowanie linii bieżni wykonać po całkowitym związaniu mieszaniny. Linie malowane farbami poliuretanowymi metodą natryskową w kolorze białym zgodnie z projektem. Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane w tabeli poniżej:

cecha produktu	Wielkość
Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Jednorodna powierzchnia o jednolitej barwie bez uszkodzeń i obcych wtrąceń
Całkowita grubość systemu	min. 13 mm (min. 20mm na ostatnich 13m rozbiegu do trójskoku /od belki usytuowanej 13m od zeskoczni do zeskoczni/)
Redukcja siły w temp. 23°C	36-38 %
Odkształcenie pionowe w temp. 23° C	1,9 – 2,1 mm
Wytrzymałość na rozciąganie	0,67 - 0,68 MPa
Wydłużenie względne przy rozciąganiu	43-58 %
Tarcie TRLL	52-59

Spełnione muszą zostać wymagania, określone w rozdziale 3 „Synthetic Surfaces” podręcznika IAAF „Track and Field Facilities Manual:2008”, dot.:

- niewystępowania niedoskonałości nawierzchni (niedopuszczalne są bąble, burchle, pęknięcia, pęcherzyki, szczeliny lub rozwarstwienia);
- równości nawierzchni (braku wypukłości lub wgłębień – różnice poziomu mierzone łatą dł. 4 m nie mogą przekraczać 6 mm, a mierzone łatą dł. 1 m nie mogą przekraczać 3 mm, w jakiegokolwiek pozycji lub kierunku, niedopuszczalne są wypukłości lub wgłębienia (maksimum 1 mm przy uskokach w nawierzchni),
- odwodnienia, które powinno zapewnić, żeby w przeciągu maksimum 20 minut po opadach deszczu, nigdzie na jej powierzchni nie znajdowała się warstwa wody, której głębokość jest większa od wysokości faktury nawierzchni (nawierzchnia może być mokra). Norma PE: EN 14877-2014-02 określa, że prędkość przepuszczania wody nawierzchni syntetycznych konstruowanych, jako przepuszczalne powinna wynosi ≥ 150 mm/h po zainstalowaniu. Na bieżni i rozbiegach instaluje się nawierzchnie nieprzepuszczalne z odpowiednim spadkiem poprzecznym, umożliwiającym spływ wody po opadach, wtedy ten wskaźnik nie jest uwzględniany przy charakterystyce tych nawierzchni.
- jednolitego koloru na całej powierzchni, zapewniającego dobrą widoczność linii, którego odcień może się zmienić przy mokrej nawierzchni, przy stosowaniu dowolnego systemu oceny kolorów. W przypadku wykonania nawierzchni bieżni lub rozbiegów z nawierzchni o różnych



kolorach wymagania jednolitego koloru dotyczy koloru na danym torze lub części rozbiegu, wykonanego z określonego koloru.

2.4.3. Przekrój warstw

- nawierzchnia bezspoinowa z pełnego poliuretanu gr. min. 13mm
- grunt do betonu
- beton C20/25 gr. 15cm zbrojony włóknom polimerowym dł. min. 38mm w ilości 2,0kg/m³
- kruszywo kamienne łamane frakcji 0/31,5mm gr. 10cm po zagęszczeniu, $I_s \geq 0,99$
- warstwa wzmacniająca z kruszywa frakcji 31,5/63mm stabilizowana geosyntetykiem gr. 30cm po zagęszczeniu $I_s \geq 0,99$
- piasek frakcji 0/2 gr. 10 cm po zagęszczeniu, $I_s \geq 0,95$
- geowłóknina wzmacniająca grunt pod warstwy technologiczne
- grunt rodzimy $I_s \geq 1$

Przy instalacji nawierzchni:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża, tak aby równość podbudowy była zgodna z wymaganiami producenta systemu,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń (odpylone), nie może być zaolejone (ewentualne plamy usunąć),
- prace należy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, przy wilgotności powietrza oscylującej w granicach 40–90% i temperaturze podłoża wyższej o co najmniej 3°C od panującej w tym miejscu temperatury punktu rosy,
- temperatura otoczenia nie może być niższa niż 5°C przez całą dobę,
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni,
- przebieg robót powinien być nadzorowany i sprawdzany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia

2.4.4. Odbiór nawierzchni:

- nawierzchnia powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną,
- warstwa użytkowa powinna być na trwałe związana z warstwą elastyczną,
- na powierzchni nie mogą istnieć zgrubienia i zlewy powstałe z nadmiaru materiału,
- powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie,
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z projektem.

2.4.5. Dokumenty wymagane dla nawierzchni

2.4.5.1. Na potwierdzenie spełnienia wymagań ekologicznych i prozdrowotnych :

- 1) Aktualne certyfikaty ISO w zakresie
 - a) Zarządzania jakością (ISO 9001:2015)
 - b) Zarządzania środowiskiem (ISO 14001:2015)
 - c) Zarządzania energią (ISO 50001:2018)



wystawione dla dostawcy oferowanej nawierzchni poliuretanowej w zakresie obiektów sportowych: projektowania, doradztwa, sprzedaży, montażu i serwisu systemów nawierzchni poliuretanowej

2) Raport z badań oferowanej nawierzchni poliuretanowej na zawartość wielopierścieniowych węglowodanów aromatyzowanych (WWA) potwierdzający zgodność z Rozporządzeniem (WE) REACH w kategorii 1

3) Raport z badań na zgodność z aktualną normą DIN 18035-6:2014-12 lub nowszą potwierdzającą bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni poliuretanowej;

4) Aktualny Atest Higieniczny lub dokument równoważny;

2.4.5.2. Na potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych i jakościowych:

1) Kompletny raport z badania niezależnego laboratorium posiadającego akredytację World Athletics/IAAF potwierdzający wymagane wartości parametrów nawierzchni, wydany celem uzyskania certyfikatu produktu (Product Certificate);

2) Certyfikat World Athletics/IAAF (Product Certificate) dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości na bieżnię;

3) Certyfikat World Athletics/IAAF Class 1 dla obiektu wykonanego w Europie z oferowanego systemu nawierzchniowego;

4) Raport z badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014;

5) Kartę techniczną potwierdzoną przez producenta oraz potwierdzającą jej technologię wykonania;

6) Autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydaną wykonawcy i dotyczącą przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji;

7) Próbkę oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

2.4.6. Piaskownica do skoku w dal

Piaskownica o wym. 4,02mx8,0m, obramowana obrzeżem z polimerbetonu z nakładką elastyczną 25x10x100 cm na ławie z oporem z betonu C16/20, wypełniona piaskiem rzecznym frakcji 0/2mm gr min. 30cm

2.5. Zakola bieżni

Zakola bieżni projektowane z trawy naturalnej z siewu. Z trawy naturalnej z siewu projektowana jest zieleń po stronie zewnętrznej bieżni. Projektowana trawa uniwersalna tradycyjna o przykładowym zestawie mieszanki :

Życica trwała	Bokser	30%
Życica trwała	Temprano	30%
Kostrzewa czerwona rozłogowa	Areta	10%
Kostrzewa czerwona krótkorozłogowa	Adio	10%



Życica Westerwoldzka	Mowestra	15%
Życica wielokwiatowa	Turtetra	5%

Przed założeniem zieleni należy wykonać orkę glebogryzarką rozplantowaniem terenu. Następnie przygotować i rozścielić ziemię urodzajną na grubości 10 cm spycharkami. Nasiona traw należy podzielić i wysiać krzyżowo z dwukrotnym przegrabieniem..

2.6. Obrzeża

Obrzeża betonowe 8x30x100 osadzone na ławie z oporem betonowym z betonu C16/20 projektuje się po obwodzie urządzeń sportowych. Elementy betonowe obrzeży w strefie bezpiecznej bieżni, rozbiegu, należy pokryć warstwą projektowanych nawierzchni poliuretanowych. Obrzeża zeskoczni (piaskownicy) projektuje się z nakładkami elastycznymi. Spoiny należy całkowicie wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, starannie ubitym lub miejscowym gruntem. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

2.7. Komunikacja

Podłoże zagęszczone do $I_s \geq 1$ i wzmocnione geowłókniną Chodniki szer. 1,50m i przejazd techniczny szer. 2,50m projektowane z kostki brukowej betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej, obramowanie obrzeżam betonowym 8x30x100cm, spoiny wypełnione zaprawą cementową.

2.8. Mała widownia i kabiny dla zawodników rezerwowych

Mała widownia projektowana jako jednorzędowa podzielona na 4 rzędy po 10 osób i na 5 rzędów po 30 osób. Konstrukcja nośna wykonana z profili stalowych ocynkowanych ogniowo siedziska z oparciem plastikowe o wys. 25cm. Lokalizacja widowni wg projektu zagospodarowania. Kolor siedzisk w uzgodnieniu z inwestorem.

Rys. poglądowy



Dla zawodników rezerwowych projektowane 2 kabiny dla 10 osób każda. Konstrukcja nośna wykonana z profili stalowych cynkowanych ogniowo, wykończenie aluminiowe, pokrycie ze szkła akrylowego o gr. 3 mm. Siedziska plastikowe, kubelkowe.

Rys.poglądowy



2.9. Wymagania stawiane Wykonawcy

- Wykonawca winien wykazać się odpowiednimi referencjami dokumentującymi bezusterkową realizację zadań związanych z budową obiektów sportowych;



- Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie porządku i ochrony mienia znajdującego się na terenie budowy i terenach przyległych;
- Przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP i ppoż. w trakcie realizacji robót;
- Wykonanie zadania zgodnie z przepisami Prawa budowlanego, z harmonogramem organizacji i wykonania robót, warunkami technicznymi, normami i zasadami wiedzy technicznej;
- Uzyskiwanie akceptacji Inżyniera budowy i Inwestora dla rodzaju i jakości proponowanych materiałów;
- W przypadku ewentualnych odstępstw od założeń projektowych należy konsultować z Inżynierem budowy i Inwestorem;
- Do obowiązków Wykonawcy należy zaopatrzenie, dowóz i zabezpieczenie materiałów niezbędnych do wykonania zadania. Materiały powinny być nowe, dobrej jakości, certyfikowane i spełniające warunki dla tego typu inwestycji.

2.10. Zakres dokumentacji i odbioru robót

- Odbiory częściowe i odbiór końcowy powinny być dokonywane komisyjnie z udziałem przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora, Inżyniera budowy;
- Odbiory częściowe i odbiór końcowy należy potwierdzać właściwym protokołem, który winien zawierać uwagi dotyczące ewentualnych usterek, sposobu i terminów ich usuwania;
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić jakość wykonanych robót, rodzaj zastosowanych materiałów, bezpieczeństwo użytkowania, zgodność wykonanych robót z zamówieniem.

2.11. Podstawa płatności

Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotową inwestycję do użytkowania. Protokół ten stanowić będzie również podstawę do rozliczenia robót i wystawienia faktury VAT za zakończone całkowicie i odebrane roboty.

2.12. Uwagi końcowe

- Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy i robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi;
- Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Inwestorowi;
- Sankcje karne za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy zawiera projekt umowy stanowiący załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
- Zaleca się aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej z natury robót objętych niniejszym zadaniem, a także zdobył na własną odpowiedzialność i ryzyko wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz zawarcia umowy i wykonania zamówienia;



- Wszelkie odstępstwa od projektu budowlanego lub zmiany wynikłe z nieprzewidzianych zdarzeń w trakcie budowy kompleksu sportowego należy bezwzględnie konsultować z Inżynierem budowy i Inwestorem;
- Roboty budowlane przy tego typu obiektach należy prowadzić w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu i higienie prac ujętych w odpowiednich rozporządzeniach;
- Jakość wykonania robót powinna odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowej technologii a w szczególności obiektów sportowych o nawierzchni poliuretanowej i z trawy naturalnej z siewu.

2.13. Dokumenty odniesienia

- Przedmiar robót
- Projekt budowlany
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2023, poz. 682, ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022, poz. 1225 j.t.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U.2020 poz.1609) zmienione Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. (Dz.U.2021 poz. 1169)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r.Nr 92, poz.881)
- Atesty i aprobaty techniczne
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- PN-S-2205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta
- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni
- PN-EN 14877:2014-02 wymagania dla nawierzchni syntetycznych niekrytych terenów sportowych
- DIN V 18035-6/7:2014 określająca wymagania dla zawartości związków chemicznych
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla Wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na projektowaną nawierzchnię
- Wytyczne PZLA „Założenia dla projektantów stadionów LA”.

Opracował: