

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
OBJĘTYCH PROJEKTEM: ZAGOSPODAROWANIE TERENU, BOISKA,
PLACE ZABAW, OŚWIETLENIE, ODWODNIENIE, OGRODZENIE.
PSARY, UL. SZKOLNA 100

Kod CPV 45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE
PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY
ZIEMNE

Kod CPV 45112720-8 ROBOTY W ZAKRESIE
KSZTAŁTOWANIA TERENÓW SPORTOWYCH
REKREACYJNYCH

Kod CPV 45236110-4 WYRÓWNYWANIE
NAWIERZCHNI BOISK SPORTOWYCH
Kod CPV 45233259-6 ROBOTY W ZAKRESIE
NAWIERZCHNI, Z WYJĄTKIEM DRÓG

BĘDZIN, maj 2012r.

SST 17.01.01. Nawierzchnia trawiasta

Nr pozycji – Słownik Zamówień Publicznych:

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – 45111200-0

Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych rekreacyjnych - 45112720-8

Wyrównywanie nawierzchni boisk sportowych - 45236110-4

Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg - 45233250-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni trawiastej mini boiska do piłki nożnej, przewidzianej do wykonania w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego p.n. „Zagospodarowania terenu boiska, place zabaw, oświetlenie, odwodnienie, ogrodzenie w Psarach przy ul. Szkolnej 100”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z nawierzchnią trawiastą wraz z robotami towarzyszącymi.

Nawierzchnię trawiastą zastosowano na mini boisku do piłki nożnej o wymiarach pola gry 20,00x40,00 m= 800,00 m².

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem nawierzchni trzech miesięcy

bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych i prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Nasiona traw – nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunków, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nawierzchnia trawiasta – ma wielką wartość psychologiczną i estetyczną, odpowiada również wymaganiom higienicznym. Nawierzchnie trawnikowe, spełniając nakreślone im zadania, powinny być wytrzymałe na wydeptywanie oraz na zmiany warunków klimatycznych. Nawierzchnie boisk trawiastych można uzyskać w różny sposób:

- poprzez wysiew nasion specjalnej mieszanki traw boiskowych – boisko nadaje się do eksploatacji, po okresie około jednego roku

- przez ułożenie darni – boisko nadaje się do eksploatacji po okresie około trzech miesięcy

- poprzez ułożenie sztucznej trawy, imitującej darń.

Nawierzchnia trawiasta wykonywana siewem – jest najbardziej naturalnym sposobem realizacji zadarniania, umożliwia dowolne kształtowanie składu gatunkowego i odmianowego traw, ściśle dostosowanych do lokalnych potrzeb. Przygotowanie gleby i sam siew można przeprowadzić w ten sposób, że wprowadzone nawozy o spowolnionym działaniu mogą funkcjonować w optymalnych dla nich warunkach.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST.

Najważniejszym elementem boiska piłkarskiego jest nawierzchnia – z tego powodu sposób jej wykonania i zastosowane materiały mają ogromne znaczenie dla odporności, trwałości i wielkości nakładów na jego pielęgnację. Jest to zarazem jedyny „żywy element” konstrukcyjny boiska.

2.2. Rodzaj gleby

Najlepszą glebą pod trawnik jest piaszczysta glina zawierająca 10-15% substancji organicznych (humus) o małej zawartości ilu oraz pH około 6. Substancje organiczne zawarte w glebie pod trawnik mają podstawowe znaczenie, gdyż regulują spoistość gruntu, utrzymują właściwą wilgotność oraz części odżywczych dla trawy, jak również są naturalnym źródłem azotu. Do gleby ciężkiej dodaje się średnio ostrego, gruboziarnistego piasku (pożądany jest dodatek węgla drzewnego), przy glebie chudej dodaje się torfu lub ziemi liściowej. Ilość piasku powinna zapewniać odpowiednią przepuszczalność gruntu. W razie potrzeby mieszanka torfowo-ziemna o stosunku 2:1 do 2:2 układa się w środku warstwy gleby, na głębokość co najmniej 5 cm od powierzchni – nigdy na wierzchu lub pod spodem.

2.3. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.4. Mieszanki traw

2.4.1. Budowa traw

Trawy to rośliny zielne, jednoroczne (chwasty na trawnikach) i wieloletnie. Ich część nadziemna składa się z łodygi, czyli źdźbła, liści i kwiatów zebranych w kwiatostany różnego typu, charakterystyczne dla danego rodzaju i gatunku trawy. W rozwoju traw wyróżnia się fazy kiełkowania i krzewienia, mające podstawowe znaczenie dla trawnika. Kolejnymi fazami rozwoju są: strzelanie w źdźbło, kłoszenie, kwitnienie i dojrzewanie nasion. Pierwszym organem rozwijającym się w czasie kiełkowania traw są korzenie. W tym czasie rośliny są bardzo wrażliwe na brak wody, mogą szybko zasychać i ginać. Wzrost traw rozpoczyna się w temperaturze ok. 5 st. Celsjusza. Bezpośrednio po tym wyrasta pęd. W czasie, gdy wytwarzane są pierwsze liście, na dole pędu, na najniższym węźle powstaje węzeł krzewienia. Od przebiegu krzewienia zależy powstanie zwartej darni i wygląd trawnika. Trzeba więc szczególnie zadbać o właściwe nawodnienie w okresie kiełkowania do krzewienia, czyli 6-8 tygodni siewu. Trway krzewią się intensywnie pomiędzy 15 kwietnia a

15 maja. Wtedy następuje największe zagęszczenia darni. Drugi okres krzewienia to przełom sierpnia i września. Tempo odrastania traw nie jest jednakowe w ciągu roku. Najszybciej rosną one w maju i na przełomie sierpnia-września. Musimy dążyć do tego, żeby siła wzrostu trawnika była jednakowa przez cały sezon. Regulujemy to m.in. nawożeniem i podlewaniem.

2.4.2. Nasiona traw

W projekcie założono wykonanie nawierzchni z mieszanek traw typu sportowego, odpowiedniego do wykonania murawy trawiastej na mini boisku do piłki nożnej, w skład której wchodzi: kostrzewa czerwona, życica trwała, wiechlina łąkowa.

Wszystkie dostępne w handlu mieszanki muszą posiadać Świadectwo Kwalifikacji stwierdzające skład mieszanki, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania poszczególnych odmian i datę ważności (zwykle na okres 6-9 m-cy). Wymóg udostępnienia powyższego świadectwa spoczywa na sprzedawcy. Ważność świadectwa może być przedłużona po wykonaniu i przejściu próby kiełkowania przez inspekcję nasienną. Zgodnie z obowiązującymi przepisami zabroniona jest sprzedaż traw „na wagę” (z worka). Kupować można tylko trawy w oryginalnych, jednostkowych opakowaniach. Mieszanka traw przygotowana fabrycznie nie może zawierać zanieczyszczeń.

Kostrzewa czerwona – najpopularniejsza trawa o długim okresie wegetacji. Wykorzystywana we wszystkich typach trawników – parkowych, ozdobnych, przydomowych i sportowych. Wolno rozwija się po siewie. Ma długi okres wegetacji. Rozwija się już wczesną wiosną. Znosi umiarkowane zacienie, odporna na suszę i mrozy. Wymagania – rośnie na każdej glebie, z wyjątkiem ciężkich i gliniastych, Najlepiej rozwija się na glebach lekkich. Piaszczystych. Nie lubi niskiego koszenia. Często pozostaje zimozielona.

Wiechlina łąkowa – doskonała na trawniki mocno eksploatowane. Długowieczna. Wcześnie rozpoczyna wegetację. Podczas łagodnych zim jest zimozielona. Tworzy bardzo mocną darń. Rośnie prawie na każdej glebie z wyjątkiem podmokłych i wapiennych

Życica trwała (rajgras angielski) – używana w większości na trawniki użytkowe. Wytrzymała na deptanie. Powszechnie stosowana na boiska wraz z wiechliną i kostrzewą. Szybko rosnąca. Podczas suszy szybko zamiera. Długim okres wegetacji. Rosnie na każdej glebie. Najlepiej rozwija się na wilgotnych i żyznych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty można wykonać dowolnym sprzętem i urządzeniami specjalistycznymi, jednakże Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników.

4. Wykonanie robót

4.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony o ok. 15cm – jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i kompost (ok. 2-3cm)
- teren powinien być wyrównany i splantowany
- ziemia urodzajna powinna być rozścielana równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana

- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczatką lub zagrabić
- siew powinien być wykonany w dni bezwietrzne
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

4.2. Przygotowanie podglebia

Przygotowanie podłoża

Należy wykonać podbudowy zgodnie z rysunkami technicznymi.

Kolejną czynnością jest przygotowanie gleby. Obowiązkowo należy usunąć gruz, resztki wapna murarskiego, duże kamienie, fragmenty pni i korzeni drzew. Następnie wyrównać teren, starając się pozostawić naturalną powierzchnię wierzchnią warstwy gleby. Przed zasianiem trawy gleba musi być starannie spulchniona (przekopana), oczyszczona z chwastów. W przypadku terenu zaperzonego najlepsze jest bronowanie metoda „na krzyż” i wybijanie rozłogów chwastów wieloletnich. Można też stosować herbicydy zwalczające uciążliwe chwasty wieloletnie. Gleba powinna zawierać dostateczną ilość wilgoci. Grubość uprawnej warstwy gleby powinna wynosić do 25cm przy zasiewaniu trawnika i do 15 cm przy darniowaniu. Przy nawożeniu najlepiej użyć dobrego kompostu, następnie nawozów sztucznych, dawkowanych zależności od typu gleby, dokładnie przeorywając grunt na głębokość ok. 20 cm.

Warstwę nośną pod nawierzchnię trawiastą należy wykonać z następujących komponentów:

- 65% piasku o uziarnieniu 0,5-0,6mm
- 15% torfu ogrodniczego
- 20% ziemi kompostowej lub gleby rodzimej.

Jeżeli to możliwe cały teren nawozimy ziemią kompostową lub zwapnowaną popieczarkową, bądź też mieszamy wierzchnią warstwę torfem odkwaszonym bądź średnim (najlepiej powyżej 20 litrów torfu na m²). Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża.

W naszym klimacie większość gruntów uprawnych jest uboga w wapno i związku z tym mniej lub więcej zakwaszona. Wpływa to ujemnie na rozwój wysiewanych traw. W celu zmniejszenia kwasowości gleby konieczne jest wprowadzenie do 3000 kg/ha palonego wapna dawkowanego w ciągu dwóch lat. Najodpowiedniejszymi okresami do wysiewu wszelkich nawozów wapniowych są jesień i zima. Optymalny odczyn podłoża przygotowanego pod trawnik wynosi pH 5,5_6,5. Zbyt niski odczyn powoduje wzrost mchów, zbyt wysoki sprzyja rozwojowi chwastów dwuliściennych.

Kolejną ważną czynnością to wałowanie podłoża. Do tego celu najlepiej wykorzystać walce napelnianie wodą lub piaskiem. Po wałowaniu gleba powinna mieć czas na ułożenie się (trawa co najmniej 2-3 tygodnie). Rozwijające się w tym czasie chwasty niszczymy herbicydami totalnymi, dolistnymi np. Roundup.

4.3. Siew

Przed siewem poruszamy lekko wierzchnią warstwę gleby 2-4cm, rozbijając przy tym grudki. Siew najlepiej wykonać wiosną (w połowie kwietnia-maja), w tydzień po nawożeniu i na drugi dzień po deszczu lub specjalnym skropieniu nawierzchni. Zasadniczo siew jesienny nie jest wskazany ze względu na możliwość wymarnięcia słabo zakorzonego trawnika.

Siejemy na glebę lekko wilgotną, najlepiej po naturalnych opadach.

Glebę należy zabronować i natychmiast obsiać.

Siać można ręcznie lub siewnikiem stosując zawsze metodę krzyżową pojedynczą lub podwójnie (sianie w dwóch kierunkach). W przypadku dobrego przygotowania podłoża i optymalnych warunków zewnętrznych norma wysiewu wynosi około 40(30) m² z 1 kg nasion

traw. Siejemy na głębokość około 0,5-1cm, grubość przekrycia nie może przekraczać 2cm gdyż siewki mogą nie przebić się do powierzchni. Po siewie nasiona należy bezwzględnie przykryć ziemią: używając kolczatki, sprężystych grabi o płaskich zębach bądź wałując teren.

4.4. Pielęgnacja nawierzchni

Obficie zraszamy w okresie kiełkowania, nowy trawnik nawozi się w 3-4 tygodnie po zasiewie, głównie saletrą (wapniową lub sodową) w ilości około 10g/m². Pierwsze koszenie następuje w 25-30 dni po wysiewie trawy. Nowo zasiany trawnik może być użytkowany po 17-20 miesiącach po jego założeniu. Trwała trawa powinna mieć korzenie wrosnięte na głębokość co najmniej 10-15cm.

4.5. Koszenie

Koszenie to najważniejszy zabieg pielęgnacyjny. Od jego staranności i regularności z jaką będzie przeprowadzany zależy dużym stopniu wygląd i jakość nawierzchni trawiastej.

Wysokość koszenia- ze względu na wytrzymałość na deptanie i ścieranie oraz rozrywanie darni – to ok. 3,5cm.

Pierwsze koszenie – wykonujemy wtedy, gdy trawa osiągnie wysokość 8-10cm.

Częstotliwość koszenia –wygląd trawnika zależy raczej od częstotliwości koszenia niż od wysokości koszenia. Lepiej jest kosić częściej i wyżej niż niżej (2cm) i rzadziej. Nie można dopuścić do tego, aby wysokość trawy przekroczyła 10cm. Należy przyjąć za pożądane koszenie 2 razy, a najmniej raz w tygodniu. W przypadku suchego i uaplego lata trawę należy kosić wyżej niż zwykle o 2cm i ograniczyć częstotliwość koszenia. Skoszona trawa powinna być natychmiast usuwana. Do ścinania trawy służą rozmaite narzędzia: kosa, nożyce do trawy, kosiarki żyłkowe, rotacyjne, wrzecionowe.

4.6. Nawożenie

Jest niezbędne do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin. Wykonywać je 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki. Należy nawozić nie później niż do połowy sierpnia. Do wysiewania nawozów najlepiej użyć siewnika.

4.7. Nawadnianie

Nawadnianie powinno być oszczędne, ale takie, aby woda przenikała na głębokość około 20cm (tj. na głębokość zakorzenienia się traw). Zaleca się zraszanie trawników codziennie – najlepiej późnym wieczorem lub bardzo wczesnym rankiem. Zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-4 l/m². Podczas upałów młody trawnik należy podlewać często, nawet dwa razy dziennie. Starszy rzadziej, ale większymi dawkami. Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości.

4.8. Odchwaszczanie

Zakładając trawnik należy poświęcić dużą uwagę na usunięcie dotychczas rosnących tam chwastów. Po wzejściu trawy, chwasty wieloletnie o korzeniu palowym (np. ostrożeń polny) usuwamy razem z korzeniami specjalną rurko łopatką.

4.9. Problemy z trawnikiem

Gwarancją uzyskania właściwej nawierzchni trawiastej jest odpowiednie przygotowanie podłoża. Nie mniej ważne jest stosowanie prawidłowych zabiegów pielęgnacyjnych: koszenia, wertykulacji, nawożenia i nawadniania. W przypadku zauważenia problemów z murawą należy przede wszystkim zastosować standardowe zabiegi utrzymania trawnika. Jeżeli na trawniku dostrzegamy objawy choroby, to aby zapobiec jej rozprzestrzenieniu należy zbierać i wywozić skoszona trawę lub kosić kosiarką z koszem. Jeżeli trawnik choruje,

nie należy podlewać go wieczorem, lecz rano, tak aby woda na żdźbłach mogła szybko wyschnąć.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych

5.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać świadectwo kwalifikacji stwierdzające skład mieszanki traw, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania poszczególnych odmian i datę ważności.

5.3. Badania w czasie robót

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń

Wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi

- ilości rozrzuconego kompostu
- prawidłowego uwałowania terenu
- zgodności składu gotowej mieszanki traw
- gęstość zasiewu nasion
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

5.4. Sprawdzanie wykonania nawierzchni trawiastej

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”)
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6. Obmiar robót

Będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Przedmiarze, na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji.

7. Odbiór robót

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST. Jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

8. Podstawa płatności

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawę płatności za wykonane roboty określa umowa.

Płaci się za jednostki wymienione w pkt. 6 niniejszej SST.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² nawierzchni trawiastej obejmuje:

- oznakowanie robót
- czyszczenie i odchwaszczanie gleby
- przygotowanie podglebia
- wyrównanie i splantowanie terenu
- przygotowanie podglebia
- rozścielenie ziemi urodzajnej
- zwałowanie gleby
- wykonanie nawożenia
- dostarczanie mieszanek traw
- wykonanie siewu
- przekrycie nasion
- wykonanie ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek
- wałowanie nawierzchni
- przeprowadzenie pomiarów, badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.

9. Przepisy związane

Rozporządzenia i ustawy:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 2. PN-70/G-98011 | Torf rolniczy. |
| 3. PN-78/G-98016 | Torf ogrodniczy. |
| 4. PN-R-04006:2000 | Nawozy organiczne-Pobieranie i przygotowanie próbek obornika i kompostu |
| 5. PN-Z-15011-1:1998 | Kompost z odpadów komunalnych. Pobieranie próbek. |
| 6. PN-Z-15011-3::2001 | Kompost z odpadów komunalnych – Oznaczanie: pH, zawartości substancji organicznej, węgla , azotu, fosforu organicznego, azotu, fosforu i potasu |
| 7. PN-EN 13535:2003 | Nawozy i środki wapnujące – Klasyfikacja |
| 8. PN-EN 12233:2005 | Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie wysokości murawy darni naturalnej |
| 9. PN-EN 12232:2005 | Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie grubości darni naturalnej |
| 10. PN-EN 12234:2005 | Nawierzchnie terenów sportowych – Ustalanie zachowania toczonej piłki |
| 11. PN-EN 1516:2002 | Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie odporności na wgłębianie |
| 12. PN-EN 1517:2002 | Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie odporności na uderzenia |
| 13. PN-EN 1569:2002 | Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie zachowania się pod obciążeniem tocznym |
| 14. PN-EN 12231:2005 | Nawierzchnie terenów sportowych. Metody badań. Wyznaczanie stopnia pokrycia gruntu darnią naturalną |
| 15. PN-EN 12235:2005 (U) | Nawierzchnie terenów sportowych. Ustalanie zachowania się piłki po odbiciu pionowym |
| 16. PN-EN 12616:2005 | Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie prędkości przesiąkania wodą. |

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy nomy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

