

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

1.1.Nazwa zadania:

„DOSTAWA I WYMIANA DARNI BOISKA STADIONU MIEJSKIEGO W BIAŁYSMTOKU PRZY UL. SŁONECZNEJ”

Inwestor: **Stadion Miejski Sp. z o.o. w Białymstoku**

Według CPV:

03441000-3 – Rośliny ozdobne, trawniki, mchy lub porosty

77314100-5 – Usługi w zakresie trawników

77320000-9 – Usługi utrzymania terenów sportowych

AKTUALNY STAN TECHNICZNY.....	2
1. Informacje dotyczące płyty Stadionu Miejskiego w Białymstoku	2
2. Aktualna ocena boiska, parametry fizyczne i chemiczne podłoża.	2
3. Przedmiot zamówienia:.....	4
4. Zakładane rezultaty i cele:.....	6
CZĘŚĆ INFORMACYJNA – PARAMETRY TECHNICZNE WYKONANIA	7
1. Termin realizacji	7
2. Wstępna ocena proponowanej darni.....	7
3. Parametry darni, która będzie dostarczana.	7
4. Weryfikacja wykonania warstwy wegetacyjnej	8
5. Montaż darni	8
6. Wymagania sprzętowe stawiane Wykonawcy	8
7. Procedury odbiorowe.....	9
8. Dodatkowe warunki realizacji zamówienia:.....	9
9. Gwarancja na murawę naturalną: minimum 12 miesięcy.....	10
10. Zakończenie całkowite robót i gotowość odbioru.	10

AKTUALNY STAN TECHNICZNY

1. Informacje dotyczące płyty Stadionu Miejskiego w Białymstoku

- 1) **Stadion piłkarski, zlokalizowany przy ul. Słonecznej 1 w Białymstoku**, został oddany do użytku w formie stadionu areny w roku 2014. Boisko w istniejącej formie zostało wykonane w roku 2007, zgodnie z zaleceniami normy DIN 18035-4. Aktualnie boisko jest otoczone obrzeżem betonowym, dodatkowo wzdłuż bocznych linii boiska istnieją pasy trawy syntetycznej o szerokości 2 metrów. Nowoczesna konstrukcja stadionu znacząco pogorszyła warunki wzrostu trawy, głównie poprzez ograniczenie ilości światła i cyrkulacji powietrza. Od wielu lat w okresie wiosenno-letnim obserwuje się intensywny rozwój wiechliny rocznej, która jest uznawana za niepożądaną. Wiechlina roczna (*Poa annua*) jako roślina jednoroczna w okresie jesienno-zimowym i następnie zimowo-wiosennym ustępuje z darni, powoduje to znaczące pogorszenie jakości darni. Niesprzyjające warunki wzrostu, zacienienie oraz wysoka wilgotność boiska spowodowały także gradacyjne występowanie dżdżownic. Aktywność dżdżownic w okresach końca i początku sezonu rozgrywkowego dodatkowo pogarsza jakość murawy oraz przysparza wielu kłopotów pielęgnacyjnych. W trakcie wymiany murawy należy bezwzględnie ograniczyć ich występowanie poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne.
- 2) Murawa jest regularnie użytkowana w rozgrywkach piłkarskich i innych wydarzeniach sportowo-kulturalnych.

Informacja o systemach zamontowanych w obrębie boiska:

- 3) Automatyczny system nawodnienia: składa się z 15 zraszaczy z elektrozaworami firmy Rain Bird, z czego 3 zraszacze znajdują się w obrębie pola gry.
- 4) Glikolowy system podgrzewania murawy, wykonany w technologii Rehau.
- 5) System drenażowy, który stanowi warstwa odsączająca ze specjalnie dobranych mieszanek piasku wraz z systemem rur drenażowych i studzienkami zbiorczymi zlokalizowanymi poza polem gry.

2. Aktualna ocena boiska, parametry fizyczne i chemiczne podłoża.

1. Obecnie murawa pod względem parametrów użytkowych (odporność na rozrywanie, przesiąkliwość, stabilność itp.) jest oceniana jako dostateczna.
2. Wskutek wieloletniego użytkowania i prac pielęgnacyjnych (wielokrotne dosiewanie), doszło do naturalnej selekcji gatunków i odmian traw. W pełni sezonu wegetacyjnego widoczne są znaczne różnice w barwie i składzie botanicznym darni.
3. Corocznie boisko jest poddawane zabiegom typowym dla prawidłowego eksploataowania boisk sportowych tj. zabiegom: aeracji (kilka razy w ciągu roku), dosiewania boiska (całościowe i punktowe), wertykulacji, piaskowania, szczotkowania, regularnego koszenia, podlewania, nawożenia itd.

4. System podgrzewania zamontowany na głębokości ok 25-28 cm działa poprawnie. Ocena systemu podgrzewania murawy wykazała równomierny rozkład temperatur w obrębie boiska.
5. System nawodnienia działa poprawnie.
6. Murawa boiska dzieli się na 3 obszary (warstwy):
 - a) warstwa wierzchnia o grubości 25-35 mm, zawiera pozostałości dostarczonej w 2007 roku darni z nadmierną zawartością materii organicznej. Obecnie jest mało przesiąkliwa.
 - b) warstwa wegetacyjna o miąższości około 16 cm, wykonana z piasku z dodatkiem materii organicznej (torfu) jest uboga w części ilaste. Ma bardzo małe zdolności do wymiennego zatrzymywania składników mineralnych, natychmiast wchłania wodę, może bardzo łatwo ulegać przesuszeniu.
 - c) warstwa odsączająca (piasek płukany) bardzo dobrze odbiera i odprowadza nadmiar wody.
7. Wyniki badań parametrów fizycznych i chemicznych warstwy wegetacyjnej:

Bilans składników pokarmowych w glebie (założono najniższe rekomendowane wartości).

ZAKRES ANALIZY GLEBY (mg/litr)	WYNIK ZE STACJI	Profil 15 cm CEC do 10
pH w H ₂ O	7,38	
zasolenie g / dm ³	0,21	
zawartość N-NO ₃ w mg/ dm ³	11,00	Azot - N całkowity
zawartość P w mg/ dm ³	47,00	Fosfor - P ₂ O ₅
zawartość K w mg/ dm ³	57,00	Potas - K ₂ O
zawartość Ca w mg/ dm ³	3 744,00	Wapń - CaO = wapnowanie
zawartość Mg w mg/ dm ³	130,00	Magnez - Mg ₂ O
zawartość chlorki Cl mg/ dm ³	17,00	bardzo niska bezpieczna zawartość Cl

Bilans składników pokarmowych w glebie wykazał niedobory podstawowych minerałów w stosunku do wartości rekomendowanych przez Stację Chemiczno-Rolniczą. Niedobory te wynikają z kilku czynników występujących jednocześnie w tym:

- Małej pojemności sorpcyjnej gleby użytej do budowy warstwy wegetacyjnej boiska, typowej dla boisk budowanych wg. wymogów normy DIN 18035-4.
- Niesprzyjających warunków pogodowych lub nadmiernego podlewania boiska powodujące wymywanie składników pokarmowych.

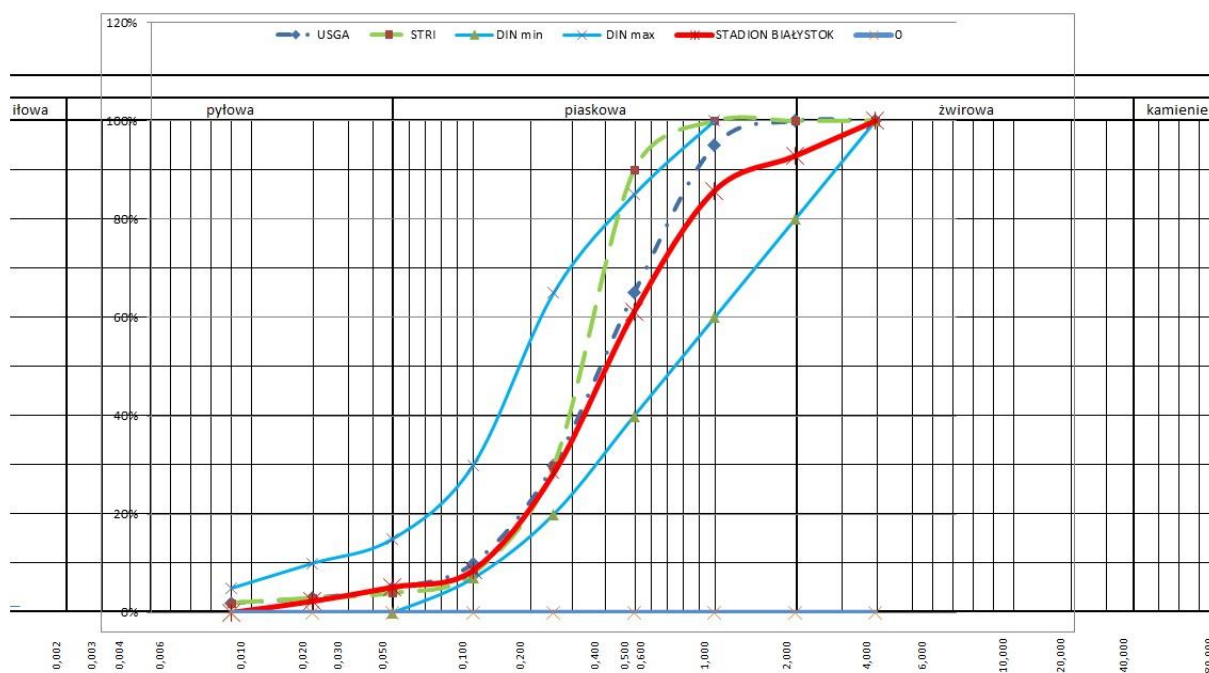
Zawartość materii organicznej – próchnica:

- Rekomendowana zawartość próchnicy dla boisk wykonanych wg normy DIN 18035-4 wynosi od 1,0% do 3,0%. Badania przeprowadzone na reprezentatywnych próbkach warstwy wegetacyjnej w styczniu 2018 r. dały średni wynik zawartości materii organicznej na poziomie 2,13%. Jest to wynik optymalny i nie wymaga modyfikacji.

Krzywa uziarnienia warstwy wegetacyjnej:

- Uziarnienie (**skład granulometryczny**, granulacja) – jest to rozkład wielkości ziaren rozdrobnionego materiału. Uziarnienie określa się, badając procentową zawartość poszczególnych frakcji w stosunku do ciężaru całej próbki badanego kruszywa lub gruntu.

Aktualna krzywa przesiewu warstwy wegetacyjnej boiska głównego Stadionu w Białymstoku w odniesieniu do wytycznych normy DIN 18035-4 i rekomendacji Sport Turf Research Institute.



- Uzyskany wynik potwierdza całkowitą zgodność krzywej uziarnienia z wytycznymi normy DIN 18035-4.

3. Przedmiot zamówienia:

1. Dostawa darni o parametrach określonych w części informacyjnej pkt 3, na całe boisko o wymiarach zewnętrznych 112 x 72 m. Darń musi spełniać założenia normy DIN 18035-4.
2. Usunięcie istniejącej darni wraz z glebą o grubości ok. 2,0-3,0 cm, wraz z jej utylizacją.
3. Demontaż zraszaczy instalacji nawadniającej, zabezpieczenie systemu instalacji nawadniającej przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniami na czas wymiany darni.
4. Zabezpieczenie tulei bramkowych i chorągiewek narożnych boiska (razem 16 sztuk), skrzynki sterowniczej systemu podgrzewania.
5. Demontaż sztucznej trawy znajdującej się wzdłuż linii bocznych boiska.
6. Wykonanie zabiegu agrotechnicznego (oprysku) z użyciem związków z grupy fosforoorganicznych w ilości 5 litrów/boisko, mający na celu ograniczenie występowania dżdżownic w warstwie wegetacyjnej.

7. Aplikację produktu zawierającego siarkę (minimum 90%) w ilości 350 – 400 kg/boisko. Wymieszanie warstwy wegetacyjnej z nawozem na głębokość 15-16 cm, w celu obniżenia wartości pH.
8. Niwelacja warstwy wegetacyjnej w systemie kopertowym o spadkach poprzecznych i podłużnych 0,2%, zgodnie z projektem boiska (załącznik nr1). Prace należy wykonać przy użyciu równiarki sterowanej laserowo zaczepianej za ciągnikiem. Rekomendowana szerokość równiarki 2,0 metra. Punktem odniesienia do wymaganej niwelacji boiska jest istniejące obrzeże betonowe. Ewentualny nadmiar gruntu wykonawca zutylizuje na własny koszt.
9. Ponowne zagęszczenie warstwy wegetacyjnej zapewniające prawidłową instalację darni. Po zagęszczeniu przejazd ciągnika nie może powodować odkształcenia warstwy wegetacyjnej (kolein) powyżej 1,5 cm.
10. Po zakończeniu niwelacji Wykonawca wykona roboty pomiarowe potwierdzające wymaganą geometrię boiska, tj. spadki 0,2%. Wymagany jest właściwy operat geodezyjny. Wymagane dokumenty należy przedłożyć Zamawiającemu przed przystąpieniem do układania trawy z rolki.
11. Doprawienie i przygotowanie warstwy wegetacyjnej obiektu do instalacji trawy rolowanej poprzez zastosowanie odpowiedniego nawożenia (w szczególności azotowo – fosforowego), które zagwarantuje optymalne warunki do ukorzenia i wzrostu instalowanej darni. Wymagane wartości składników pokarmowych w glebie (zgodnie z badaniami podłoża Stacji Chemiczno-Rolniczej metodą ogrodową) powinny wynosić:
 - a) Azot N > 50 mg/dm³ podłoża
 - b) Fosfor P > 80 mg/dm³ podłoża
 - c) Potas K > 200 mg/dm³ podłoża
 - d) pH podłoża od 5,5 do 7,5.
12. Montaż zraszaczy instalacji nawadniającej.
13. Instalacja dostarczonej darni, której parametry są określone w punkcie 3 części informacyjnej wykonania, na całkowitej powierzchni boiska ok. 8 150m².
14. Montaż sztucznej trawy wraz z uzupełnieniem piasku kwarcowego warstwą o grubości 2,0 cm, a następnie granulatu EPDM Virgin warstwą o grubości 2,0 cm – na całej powierzchni sztucznej trawy. Zamawiający dopuszcza ponowne użycie wcześniej usuniętego wypełnienia.
15. Korekta ustawienia tulei bramkowych i skrzynki sterowniczej jeżeli będzie wymagana.
16. Pielęgnacja zainstalowanej darni (koszenie, podlewanie, nawożenie, ochrona chemiczna) do dnia odbioru końcowego.
17. Przygotowanie boiska zgodnie z wytycznymi podręcznika Ekstraklasy S.A. tj. skoszenie boiska, wytyczenie i namalowanie linii pola gry - na dzień odbioru końcowego (farbą do malowania linii zapewni Zamawiający).

Wymagania co do sposobu realizacji

1. Wykonawca wszystkie prace wykona z zastosowaniem sprzętu gwarantującego należyte wykonanie przedmiotu zamówienia. Wymagania sprzętowe wyszczególnione w punkcie nr 6, części informacyjnej.
2. Zamawiający dopuszcza usunięcie darni przy zastosowaniu:
 - a) urządzenia do frezowania boiska montowanego za ciągnikiem,
 - b) spychacza gąsiennicowego z laserowym systemem sterowania pracą lemiesza (lemiesz spychacza musi być wyposażony w specjalistyczny nóż do podcinania usuwanej darni),
 - c) urządzenia do wycinania darni rolowanej montowanego na ciągniku.
3. Wykonawca przygotowuje kompleksowy plan prac pielęgnacyjnych na okres gwarancji, z uwzględnieniem zasobów maszynowych Zamawiającego, który zostanie przekazany po podpisaniu umowy.

4. Zakładane rezultaty i cele:

Celem wymiany murawy na Stadionie Miejskim w Białymstoku jest:

1. Wykonanie płyty, która będzie spełniała przepisy FIFA w zakresie warunków, jakim powinny odpowiadać boiska przeznaczone do prowadzenia rozgrywek międzynarodowych w szczególności w kontekście UEFA, a także założeń licencyjnych PZPN.
2. Przewidywany czas instalacji nowej darni do 10 dni.
3. Okres karencji (okres w którym na boisku nie będą przeprowadzane treningi i mecze) minimum 7 dni od zakończenia instalacji.
4. Zwiększenie wytrzymałości murawy na intensywność jej użytkowania. Zamawiający dopuszcza maksymalne obciążenie do 5- 6 godzin /tydzień, obciążenie będzie każdorazowo korygowane ze względu na aktualne warunki pogodowe i jakość darni.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA – PARAMETRY TECHNICZNE WYKONANIA

1. Termin realizacji

Zamawiający zakłada przekazanie obiektu wykonawcy w dniu 19-06-2018r..
Przewidywane terminy realizacji przedmiotu zamówienia:

- 1.1) prace instalacyjne do dnia 29-06-2018r.,
- 1.2) prace pielęgnacyjne nowej murawy do dnia odbioru,
- 1.3) odbiór przedmiotu zamówienia w terminie do 10 lipca 2018 r., jednak nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac instalacyjnych (przedmiot zamówienia pkt. 3 ppkt. 1 -15).

2. Wstępna ocena proponowanej darni.

1. W terminie uzgodnionym z Zamawiającym, minimum 10 dni przed rozpoczęciem instalacji darni Wykonawca zorganizuje na własny koszt wizytę kontrolną dla przedstawicieli Zamawiającego na plantacji darni, w celu dokonania oceny parametrów jakościowych i cech użytkowych na kwaterach proponowanej darni. Polowe badania przeprowadzone na plantacji darni obejmą:
 - a) Ocena składu botanicznego proponowanej darni wykonana wg metody Braun-Blanqueta skala 7-stopniowa.
 - b) Wytrzymałość na obrót buta musi być zawarta w przedziale 25 - 35 N*m dla badania przy użyciu urządzenia typu "Turf Shear Strength Tester".
 - c) Przesiękliwość polowa > 60 mm/h
 - d) Zadarnienie, wg skali COBORU
 - e) W trakcie spotkania Zamawiający zastrzega sobie prawo do pobrania reprezentatywnych próbek gleby w celu przeprowadzenia dodatkowego badania laboratoryjnego, w tym ocena składu granulometrycznego gleby dostarczonej z darnią.

3. Parametry darni, która będzie dostarczana.

1. Wymiary dostarczanej darni: min. szerokość 1,20 m, min. długość 10,0m,
2. Grubość całkowita darni: 3,0-3,5cm.
3. Dopuszczalna grubość filcu do 8 mm.
4. Dostarczana darń nie może zawierać zanieczyszczeń ani oznak chorób grzybowych i bakteryjnych, a w szczególności niedokompostowanych cząstek organicznych.
5. Zadarnienie rzeczywiste nota 9 wg skali COBORU tj. zadarnienie > 95%
6. Przesiękliwość > 60 mm/h
7. Oferowana darń ma zawierać następujące gatunki traw: wiechlina łąkowa i życica trwała w podanych proporcjach:
 - a) Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) > 80%
 - b) Życica trwała (*Lolium perenne*) < 20%
8. Murawa nie może posiadać wzmocnienia w postaci siatki syntetycznej lub jakichkolwiek innych dodatków syntetycznych.
9. Trawa z rolki powinna pochodzić z plantacji prowadzącej ewidencję upraw, a oferowana murawa powinna posiadać dokument wystawiony przez producenta murawy tzw. paszport darni, dotyczący przedmiotowego zadania, który winien zawierać:

- a) opis składu gatunkowego wysianej mieszanki ze wskazaniem procentowego udziału odmian użytych w mieszance,
 - b) karty charakterystyki odmian użytych w mieszance w języku polskim,
 - c) dokładną datę wysiewu mieszanki, wymagany wiek darni 18 – 24 miesiące,
 - d) położenie kwatery w terenie pola (mapka).
10. Wykonawca musi przedstawić aktualne badania laboratoryjne gleby ze wskazanej kwatery z okresu ostatnich 3 miesięcy, potwierdzające zgodność składu granulometrycznego i pH gleby z wytycznymi normy DIN18035-4. Dokument potwierdzający zgodność krzywej uziarnienia oraz pH musi pochodzić z akredytowanego laboratorium.
11. W darni dopuszcza się zachwaszczenia roślinami dwuliściennymi oraz wiechliną roczną zgodnie z wytycznymi normy DIN 18035-4.
12. Transport darni z plantacji do miejsca rozłożenia powinien odbywać się w ciężarówkach-chłodniach, w optymalnej temperaturze ładowni.

4. Weryfikacja wykonania warstwy wegetacyjnej

Po aplikacji wymaganych nawozów i końcowym doprawieniu warstwy wegetacyjnej wykonawca przedstawi raport laboratoryjny z Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej potwierdzający uzyskanie zawartość składników pokarmowych, wskazanych w pkt. 11 przedmiotu zamówienia. Ocenie podlegają następujące parametry: zasobność podłoża w makroelementy i mikroelementy, (metodą dla podłoży ogrodniczych, pH w wodzie, zasolenie).

5. Montaż darni

Po pozytywnym zaopiniowaniu warstwy wegetacyjnej przez przedstawiciela Zamawiającego Wykonawca dostarcza na teren boiska dedykowaną darń w warunkach zabezpieczających przed jej zaparzeniem. Płaty darni mają zostać zainstalowane na boisku natychmiast po przywiezieniu, zgodnie ze sztuką wykonania dla tego typu robót.

Zamawiający zastrzega sobie prawo bieżącego nadzoru nad procesem instalacji darni. W razie stwierdzenia złej jakości płatu (płatów), np. zaparzenie darni, Zamawiający będzie się domagać usunięcia uszkodzonych płatów darni i instalacji płatu (płatów) darni zgodnego z wymaganiami zawartymi w części informacyjnej pkt3_ na koszt Wykonawcy.

Po położeniu darni, Wykonawca jest zobowiązany do przekazania programu pielęgnacyjnego z uwzględnieniem zasobów maszynowych Zamawiającego oraz do jego weryfikacji w późniejszym okresie na żądanie Zamawiającego.

6. Wymagania sprzętowe stawiane Wykonawcy

1. **Uwaga:** wymagania w zakresie zdolności technicznej Wykonawcy stanowi warunek udziału w postępowaniu i jest opisany w Rozdz. V SIWZ. W celu spełnienia warunków zakresie zdolności technicznej Wykonawca winien dysponować sprzętem i środkami transportu wymienionego poniżej
 - a) Urządzenie do układania darni o szerokości minimalnej 1,2 m - 1 szt.
 - b) Równiarka z laserowym systemem sterowania pracą lemiesza, doczepiana do ciągnika o szer. min. 2 m - min. 1 szt.
 - c) Ciągniki na ogumieniu TURF – min. 2 szt.

- d) Agregat do doprawiania gleby ze wsteczną rotacją o szerokości min. 1,6 m - 1 szt.
 - e) Ładowarka do załadunku o wadze do 9 ton - 1 szt.
2. Zamawiający zaleca, aby wykonawca w celu poprawnego wykonania przedmiotu zamówienia, również posiadał niżej wymienione urządzenia. (Posiadanie niżej wymienionych urządzeń nie podlega ocenie spełnienia warunków w zakresie zdolności technicznej przez Wykonawcę):
- a) Urządzenie do aplikacji nawozów granulowanych – 1 szt.
 - b) Opryskiwacz ciągnikowy – 1 szt.
 - c) Urządzenie do końcowego doprawienia warstwy wegetacyjnej przed instalacją darni – 1 szt.
 - d) Kosiarka wrzecionowa – 1 szt.
 - e) Urządzenia do wytyczania i malowania linii – 1 szt.

7. Procedury odbiorowe

Wszystkie prace, badania, odbiory częściowe prac zanikających powinny być na bieżąco odnotowywane w dzienniku realizacji prac prowadzonym przez Wykonawcę. Końcowy odbiór boiska odbędzie się po pisemnym zgłoszeniu zakończenia prac i przedstawieniu dokumentacji powykonawczej.

W trakcie odbioru ocenie będą podlegać następujące parametry:

1. Wysokość koszenia w przedziale 2,5-3,0 cm.
2. Równość boiska przy użyciu łaty.
3. Ocena zadarnienia (wymagane zadarnienie 9, wg skali COBORU).
4. Ocenie ukorzeniania się położonych płytów darni w warstwie wegetacyjnej.
5. Wytrzymałość darni na rozrywanie, wartość nie mniejsza niż 20 N*m dla badania przy użyciu urządzenia typu "Turf Tec Shear Strength Tester".
6. Przesiękliwość polowa > 90 mm/h
7. Prawidłowość wymiarowania i oznaczenia pola gry.

8. Dodatkowe warunki realizacji zamówienia:

1. Wykonawca na własny koszt organizuje i zabezpiecza teren w uzgodnieniu z Zamawiającym.
2. Wykonawca przekaze instrukcję pielęgnacji boiska, opracowaną w oparciu o zasoby maszynowe zamawiającego.
3. Zamawiający umożliwi Wykonawcy całodobową pracę.
4. Obszar prac:
 - a) wymiary boiska do wymiany murawy, tj. 112 x 72m (powierzchnia około 8 150m³),
 - b) demontaż bramek oraz chorągiewek, możliwa korekta osadzenia tulei,
 - c) prace wymagają zabezpieczenia instalacji nawodnienia wraz ze zraszaczami oraz instalacji podgrzewania murawy znajdującej się na głębokości 25-30cm pod powierzchnią istniejącej murawy,

9. Gwarancja i rękojmia na murawę naturalną: minimum 12 miesięcy.

Uwaga: wymagania w zakresie gwarancji i rękojmi stanowią kryterium oceny ofert, której jest opisane w Rodz. XIV SIWZ.

10. Zakończenie całkowite robót i gotowość odbioru.

1. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Wykonawca pisemnie powiadomi Zamawiającego o zakończeniu robót gotowości do odbioru.
2. Przedstawiciele Zamawiającego dokonają odbioru końcowego w obecności Wykonawcy.
3. Końcowy odbiór powinien być potwierdzony protokołem końcowego odbioru prac.
4. Wykonawca do odbioru końcowego winien przedłożyć:
 - a) Deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności, atesty itp. zastosowanych materiałów.
 - b) Atesty i świadectwa badań materiałów.
 - c) Wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych.
 - d) Kartę gwarancji
 - e) Instrukcji obsługi - plan pielęgnacji z uwzględnieniem zasobów maszynowych Zamawiającego.
 - f) Operat geodezyjny z naniesionymi zmianami, jeżeli wystąpiły w toku wykonania zadania.