

**OPRACOWANIE: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ZADANIE: Budowa systemu automatycznego
nawadniania na terenie boiska piłkarskiego.**

**LOKALIZACJA: działka numer 55, obręb 17
ul. Harcerska**

**ZLECENIODAWCA: Gmina Miejska
ul. Gdańska 6
83-200 Starogard Gdański**

Część ogólna

NAZWA ZAMÓWIENIA

Wykonanie systemu nawadniania płyty boiska piłkarskiego przy ul. Harcerskiej w Starogardzie Gdańskim.

BRANŻA :

Instalacja wodna
zieleń

WYSZCZEGÓLNIENIE PRAC :

1. Roboty systemu nawodnienia 45232120-9
2. Rurociągi nawadniające 45232121-6
3. roboty pomocnicze w zakresie wodociągów 45232100-3
4. roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45310000-3
5. instalacyjne roboty elektryczne 45315100-9
6. usługi utrzymania terenów sportowych -77320000-9
7. roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych 45112720-8
8. usługi ogrodnicze 77300000-3

INFORMACJA O TERENIE

Działka na terenie planowanej modernizacji stadionu stanowi własność Miasta Starogard Gdański.

Roboty budowlane (instalacja wodna) oraz ogrodnicze będą prowadzone w granicach ogrodzonego terenu zespołu boiska piłkarskiego przy ul. Harcerskiej. Przyszła inwestycja nie wpłynie na warunki ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

1.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1.1.OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

zraszacz- w sztukach o określonych w przedmiarze parametrach
pompa – w sztukach o określonych w przedmiarze parametrach
rury polietylenowe – w mb PE średnica 63 i 50 PN10
dla trawnika z rolki – 1 m2 (jeden metr kwadratowy) darni
dla ziemi, humusu – 1 m3 (jeden metr sześcienny) ziemi
dla piasku – 1m3 (jeden metr sześcienny) piasku

2.ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenie zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

3.ZIELEŃ

Wstęp

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru

robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni – w miejscach wykopów pod instalację nawadniającą.

4.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z

- wykonaniem wykopów
- przeprowadzeniem instalacji nawadniającej
- zasypanie i zagęszczenie wykopów wraz z instalacją nawadniającą
- ułożenie trawnika darniowego w miejscu wykopów
- nawożenie mineralne i dolistne
- głębokie spulchnianie
- aeracja
- siew wgłębny nasion traw
- piaskowanie
- podlewanie płyty boiska

5.MATERIAŁ

I. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój .

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona, zanieczyszczona chemicznie. Ziemia przeznaczona do trawników musi być parowana w taki sposób, aby zniszczyć ewentualne nasiona chwastów.

II. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu -N,P,K). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Nawozy otoczkowane – nawozy o spowolnionym działaniu, otoczone błoną żywiczną, która rozpuszcza się pod wpływem temperatury i wilgotności. Przy stosowaniu tego typu nawozów nie ma ryzyka przenawożenia, ani złego terminu nawożenia.

6.SPRZĘT

Sprzęt stosowany do rekultywacji zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonywania rekultywacji zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- siewnik do siewu wgłębego
- urządzenie do piaskowania
- aeratora do aeracji kołkiem pełnym i pustym
- wertykulatora
- ciągnik min 30KM na specjalnym ogumieniu na tereny trawiaste
- podcinarka do darni
- kosiarka wrzecionowa
- szczotka, mata równająca (po piaskowaniu)

7.TRANSPORT

Transport trawy z rolki oraz do robót ziemnych powinien być wyposażony w specjalistyczne ogumienie, które nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Wywóz ziemi z wykopów pod instalację nawadniającą powinien się odbywać taczkami aby nie uszkodzić murawy. Transport darni w rolkach lub w odcinkach przygotowanych przez producenta, wykonawca powinien wykonać jak najszybciej, aby darń nie przeschła i tym samym nie przyjmie się – w miejscach wykopów pod system nawodnienia.

8.WYKONYWANIE ROBÓT

Trawnik – w miejscach wykopów pod system nawadniania i po jego zainstalowaniu należy wykonać w miejsce po wykopach nawierzchnię z trawy rolowanej o szerokości min 60cm

PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW

Pielęgnacja boisk do momentu całkowitego, równomiernego zadarnienia i ukorzenia trawy, likwidacja nierówności po wykonaniu nawodnienia i założeniu trawy z rolki i stwierdzenia możliwości przystąpienia do użytkowania boisk zgodnie z przeznaczeniem. Do Wykonawcy należy również dostarczenie środków chemicznych i innych wymaganych do pielęgnacji boisk w w/w okresie. Przez ukorzenie się trawy rozumie się wrosnięcie jej korzeni min. 6 cm w warstwę wegetacyjną, stwierdzone na 3 kolejnych próbkach, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.

Głębokie spulchnianie – renowacja murawy trawnika polegająca na nakłuwaniu trawnika tak, aby ziemia wraz z murawą zostały podrzucone bez uszkodzenia powierzchni trawnika, po zakończeniu pracy powinno pozostać ok. 100 otworów/ m², otwory wentylacyjne o głębokości 23cm, i średnicy min. 15 mm. Otwory te ściągają nadmiar wody powierzchniowych. Gleba jest uniesiona po zabiegu o ok. 1cm w stosunku do gleby przed zabiegiem i jest rozluźniona w całej miąższości poddanej spulchnieniu.

Wycinanie koreczków gleby o średnicy ok. 16 mm na głębokość do 25 cm i usunięciu ich z boiska. Powstaje drenaż pionowy przewietrzający darń i odwadniający boisko. Przestrzeń powstała umożliwia rozwój nowych korzeni traw. Zabieg ten prowadzi do zmiany struktury gleby poprzez usunięcie gleby niewłaściwej (zbyt zwartej) i uzupełnienie jej piaskiem.

- nacięcie wzdłużne darni w odstępach co ok. 3 cm na głębokość 2 cm, wykonuje się siewnikiem rozcinającym darń co 3cm tak aby pobudzić darń do rozkrzewienia i przygotować

miejsce dla nasion nowych traw,

- siew w głębny nasion traw należy wykonać krzyżowo

- Piaskowanie – wysiew czystego, suchego piasku (o granulacji 2 mm)

SPRZĘT

- Sprzęt do wykonywania nawierzchni

- roboty należy wykonać wyłącznie urządzeniami specjalistycznymi, jednak wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wykazanego w poz.6

9.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Trawniki – w miejscach montażu systemu nawadniania

kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń

- określenia ilości zanieczyszczeń

- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałowisko

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi

- ilość rozrzuconego piasku

- prawidłowego oprysku nawozem

- prawidłowego uwalniania terenu

- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustalonym założeniem przetargowym

- krzyżowy zasiew trawy

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

cena jednostki obmiarowej

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucanie nawozów mineralnych
- nawożenie, oprysk.

11.WYKONYWANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z PIELEGNACJĄ TRAWNIKÓW

11.1.NAWOŻENIE

Po skoszeniu najważniejszym i najczęściej zaniedbywanym zabiegiem pielęgnacyjnym jest nawożenie, które jest niezbędne dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin. Wykonywać je powinno się 5-6 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy użyć mieszanek nawozów wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym. Nawóz ten jest bardzo dobry szczególnie przy potrzebie szybkiego zazielenienia trawnika wiosną. W przypadku nawozów posypowych (stałych nie wolno nawozić mokrego trawnika, gdyż spowoduje to przyklejanie się nawozu do trawy i przypalenie roślin. Jeśli nawożono trawnik mokrym nawozem stałym należy po nawożeniu trawnik bardzo dokładnie podlać.

Należy również uważać na nawożenie nawozami wolnodziałającymi – nie stosować ich zbyt późno oraz nie dopuścić do przeschnięcia trawnika. Do wysiewania nawozów najlepiej użyć rozsiewacza, a w przypadku siewu ręcznego podzielić dawkę nawozu na dwie części i wysiewać je w dwóch krzyżujących się kierunkach.

11.2.NAWADNIANIE

Nawadnianie powinno być oszczędne, ale takie aby woda przenikała na głębokość około 20cm (to jest na głębokość zakorzenienia się traw) zaleca się zraszanie trawników codziennie – najlepiej późnym wieczorem.

Zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie wynosi (2-3 litrów / m²). Zależy od gatunków traw, temperatury, nasłonecznienia i wiatru. W identycznych warunkach zapotrzebowanie na wodę może być różne, zależy bowiem od grubości darni, głębokości systemu korzeniowego, wysokości koszenia i sposobu użytkowania trawnika.

Zapotrzebowanie na wodę jest największe w czasie największych przyrostów masy traw (wiosną i późnym latem). Już po kilku dniach suszy trawa traci szytywność i zmienia odcień. Trawniki należy nawadniać, gdy ziemia wyschnie na głębokość około 3 cm, dawkami nie większymi niż 5 litrów / m² podłoża / godzinę.

Podczas upałów młody trawnik należy podlewać często, nawet 2 x dzień. Starszy rzadziej, ale większymi dawkami. Nawadnianie, które nawilża płytko glebę do głębokości 1-2 cm jest nieskuteczne, a nawet szkodliwe. Prowadzi do rozwoju korzeni tylko w strefie i zamieranie głęboko położonych korzeni.

Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm, gwarantuje to właściwy rozwój systemu korzeniowego traw na większej głębokości. Zbyt płytkie wykształcenie się systemu korzeniowego czyni trawnik bardzo wrażliwym na suszę.

11.3.TECHNIKI NAWADNIANIA

System automatycznego nawadniania boiska piłkarskiego jest to system składający się z instalacji wodnej wkopanej pod powierzchnię ziemi oraz zestawu zraszaczy wynurzalnych. Woda do zraszaczy doprowadzana jest siecią podziemnych rurociągów polietylenowych o średnicy 63mm i 50mm. Sieć składa się z 25 szt. zraszaczy wynurzalnych, zasilanych energią elektryczną. Zraszacze są o różnych parametrach działania. W systemie powinien znajdować się sterownik, należy zamontować również pompę, która będzie podnosiła sprawność działania systemu. Po wykonywaniu automatycznego nawadniania winna zostać przeprowadzona próba działania całego systemu.

11.4.NAPOWIETRZANIE – AERACJA i WERTYKULACJA

Te dwie techniki służą intensywnemu rozwojowi korzeni. Zwiększają elastyczność trawnika rozluźniając podłoże sprzyjając powstaniu nowych rozłogów pobudzają trawy do krzewienia, poprawiają wykorzystanie nawozów, co w efekcie prowadzi do otrzymania gęstego, wyrównanego i elastycznego trawnika. Przeprowadza się co najmniej te techniki dwukrotnie w ciągu roku (wiosną) w celu pobudzania traw do wzrostu darni i później (wczesną jesienią) podczas sezonu wegetacyjnego po koszeniu. Mchy porosty i rośliny płytko korzeniące się utrudniają właściwe zaopatrzenie trawnika w substancje niezbędne do życia (pochłaniają światło, wodę i składniki odżywcze). Aeracja polega na nakłuwaniu (napowietrzaniu) wierzchniej warstwy gleby (do 8-25 cm). Wykonuje się ją specjalnym aeratorem na którym zamontowane są kołki pełne lub drażnione. Powstałe otwory wypełnia się piaskiem płukany. Wertykulacja (pionowe cięcie darni) to przecinanie wierzchniej warstwy (3-6 cm) za pomocą noży a przy okazji usuwanie mchów, pleśni i obumarłej trawy. W celu wyrównania powierzchni można przeprowadzić wałowanie. Jeżeli podłoże nawierzchni jest bardzo zbite, trawa wydeptana, woda miejscami utrzymuje się dłużej niż na pozostałej powierzchni trawnika, to konieczne jest przeprowadzenie aeracji lub wertykulacji.

Przed aeracją kołkiem pełnym na murawę rozsypujemy czysty piasek, natomiast przy aeracji kołkiem drażnionym piasek rozsypujemy po wykonaniu aeracji. Wskazane jest posypywanie murawy torfem odkwaszonym (jesienią) przed okresem spoczynku. Wiosną natomiast stosuje się oprysk nawozem obniżającym kwasowość czyli siarczanem amonu.

11.5.PIASKOWANIE

Piaskowanie ma na celu rozluźnienie wierzchniej warstwy trawnika i pobudzanie traw do krzewienia, do powstawania nowych korzeni, rozłogów, pędów. Piasek przedostaje się z powierzchni trawnika do warstwy nośnej rozluźnia ją, poprawia napowietrzanie gleby, przez co polepsza warunki rozwoju korzeni. Poprawia też przesiąkliwość gruntu, trawniki stają się bardziej elastyczne. Ponadto piasek wypełnia małe wklęsnięcia, tym samym wyrównuje powierzchnię trawnika. Zabieg wykonujemy piaskiem płukany (max 2mm).

11.6.Wykonanie ewentualnych innych prac nie wymienionych wyżej a niezbędnych do prawidłowego i zgodnego z projektem funkcjonowania boisk.