

DOKUMENTACJA ZGŁOSZENIOWA**Robót nie wymagających decyzji pozwolenia na budowę****Budowa systemu nawadniającego murawę boiska
piłkarskiego w Tarnogrodzie***w ramach zadania inwestycyjnego pn.:*

Nazwa zadania:

**„Poprawa funkcjonowania społeczności lokalnej
poprzez realizację inwestycji sportowo –
rekreacyjnych na terenach po PPGR w Gminie
Tarnogród**

Inwestor:

Gmina Tarnogród
ul. T. Kościuszki 5
23-420 TarnogródLokalizacja
inwestycji:dz. nr 250/5, 290/4, 1359/1
obręb: 0001 Tarnogród - miasto
jedn. ew. 060212_4 Tarnogród

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant	inż. Krzysztof Potocki	GP-II-7342/118/94	
Projektant	mgr inż. Kazimiera Grosiak	LUB/0296/POOS/12	
Projektant	mgr inż. Mariusz Kowal	LUB/0118/PWBE/17	

Data opracowania:

Listopad 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU			
Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Strona
1	2	3	4
1.	Strona tytułowa		1
2.	Spis zawartości projektu		2
3.	<u>OPIS TECHNICZNY</u>		3 - 16
4.	<u>Rysunki:</u>		
	Rys. D-1N Plan sytuacyjny	1:250	
	Rys. D-1S Profil podłużny przyłącza wody	1:500/100	

OPIS TECHNICZNY

DOKUMENTACJI ZGŁOSZENIOWEJ

zadania

**Budowa systemu nawadniającego murawę boiska piłkarskiego w Tarnogrodzie
w ramach zadania inwestycyjnego pn: "Poprawa funkcjonowania społeczności
lokalnej poprzez realizację inwestycji sportowo-rekreacyjnych na terenach po PPGR
w Gminie Tarnogród."**

1. Dane ogólne:

1.1. Podstawa opracowania:

- a) mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- b) uzupełniające pomiary sytuacyjno – wysokościowe w terenie,
- c) dokumentacja badań podłoża gruntowego,
- d) wytyczne Zamawiającego,
- e) pomiary z listopada 2022 r. ciśnienia i wydajności sieci wodociągowej zlokalizowanej na terenie opracowania,
- f) warunki techniczne TZK w zakresie przyłączenia do sieci wodociągowej.
- g) przepisy prawa budowlanego.

1.2. Zamawiający:

Gmina Tarnogród, ul: Tadeusza Kościuszki 5, 23-420 Tarnogród.

1.3. Przedmiot i cel inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie systemu nawadniającego murawę boiska piłkarskiego w Tarnogrodzie.

Inwestycja realizowana będzie na terenie, który w stanie istniejącym w całości użytkowany jest na cele sportowe.

Przedmiot inwestycji nie wprowadza zmian funkcji na terenie objętym opracowaniem i jest zgodny z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Tarnogród dla jednostki strukturalnej A1 z symbolem US – sport i rekreacja.

1.4. Lokalizacja terenu inwestycji:

Teren przewidziany pod inwestycję położony jest na działce nr 250/5 Tarnogród miasto stanowiącej własność Gminy Tarnogród.

1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu:

W stanie istniejącym teren objęty opracowaniem stanowi w całości teren boiska sportowego.

Na posiadanej mapie do celów opiniodawczych wykazano istnienie uzbrojenia podziemnego w postaci sieci wodociągowej, sanitarnej, deszczowej oraz drenażu płyty boiska. W pasie drogowym zlokalizowana jest sieć wodociągowa i elektroenergetyczna, jednakże nie wyklucza to istnienia w terenie objętym opracowaniem innych sieci nieujętych na mapie zasadniczej. W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót do uzyskania od Zamawiającego wiążących informacji na temat ewentualnego istnienia niezaewidencjonowanego uzbrojenia terenu.

Przedmiotowy teren ma dostęp do drogi publicznej.

2. Projektowane zagospodarowanie terenu – zakres robót objętych zgłoszeniem

2.1. Zakres robót:

W rzeczowy zakres dokumentacji zgłoszeniowej wchodzi następujące elementy składowe:

- a) budowa wewnętrznego odcinka przyłącza wodociągowego na działce Zamawiającego od miejsca przyłączenia do miejsca pompowni wody tryskaczowej,
- b) wykonanie systemu nawadniania murawy boiska,
- c) odbudowa nawierzchni boiska w miejscach wykonywania instalacji nawadniania,
- d) regeneracja całości murawy płyty boiska po wykonanej instalacji nawadniania.

2.2. Odwodnienie terenu objętego opracowaniem:

Całość odwodnienia terenu objętego opracowaniem będzie realizowane włącznie dla nawierzchni przepuszczalnych tj. piaszczystych i trawiastych powierzchniowo na przyległe tereny zielone.

2.3. Ukształtowanie terenu:

Teren objęty opracowaniem nie wymaga zmian w jego ukształtowaniu przestrzennym.

2.4. Bilans terenu:

Tabela 1: Zestawienie podstawowych powierzchni w granicach opracowania:

L.p.	Nazwa elementu	J.m.	Ilość
1	2	3	4
1	Powierzchnia płyty boiska	m ²	6.200
2	Powierzchnia terenu łączna objęta opracowaniem	m ²	7.000

3. Informacja o wpisie do rejestru zabytków:

Teren objęty opracowaniem nie narusza ustaleń Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego w zakresie ochrony zabytków. Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską.

4. Wpływ eksploatacji górniczej:

Teren zamierzenia inwestycyjnego nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

5. Wpływ obiektu na środowisko naturalne:

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 353) projektowaną inwestycję należy zaliczyć do przedsięwzięcia, które potencjalnie znacząco nie oddziałuje na środowisko. Powierzchnia terenu inwestycji wynosi ogółem około 7.000 m².

Projektowany obiekt w postaci instalacji nawadniania jak i jego późniejsze wykonanie oraz użytkowanie nie wpłynie niekorzystnie na środowisko naturalne: zanieczyszczenie wód, powietrza, gleby, oraz na zdrowie użytkowników i otoczenie.

Zamierzone przedsięwzięcie nie pozbawia dostępu do drogi publicznej oraz nie uniemożliwia korzystania z urządzeń infrastruktury technicznej przez właścicieli i użytkowników sąsiednich działek.

Teren objęty opracowaniem nie jest położony na terenie "Natura 2000".

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:

Zgodnie z art. 20 Prawa budowlanego, od 28 czerwca 2015 r. do obowiązków projektanta należy określenie obszaru oddziaływania obiektu. Za obszar oddziaływania obiektu rozumie się teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Otoczeniem obiektu budowlanego jest obszar obejmujący teren, na którym znajduje się obiekt, a także sąsiednie działki budowlane, poddane analizie w zakresie możliwości oddziaływania na obiekt.

Stwierdza się, że zgodnie z projektowanym programem użytkowym inwestycji teren w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia ograniczony jest do terenu przedsięwzięcia, tj. nie wykracza poza działki Inwestora (Zamawiającego).

Projektowana zabudowa jest zgodna z warunkami technicznymi prawa budowlanego i nie powoduje negatywnych skutków dla działek sąsiednich. Poszczególne obiekty inwestycji nie oddziałują na sąsiednie działki poprzez zacienianie i przesłanianie w sposób

ograniczający ich użytkowanie oraz istniejące jak i ewentualne przyszłe zagospodarowanie.

Na podstawie analizy przepisów mogących mieć zastosowanie przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu stwierdza się, że:

- projektowany obiekt nie wprowadza żadnych ograniczeń w użytkowaniu zabudowy istniejącej jak i przyszłej na terenach działek sąsiednich.

7. Opis techniczny projektowanych elementów:

7.1. Opis systemu

Główne założenie to rozwiązanie oparte na trzynastu zraszaczach z czego trzy znajdują się bezpośrednio w płycie boiska a 10 obwodowo przy krawędziach zewnętrznych płyty boiska.

Jest to założenie. Każdy oferent ma prawo przedstawić własną indywidualną propozycję gwarantującą uzyskanie prawidłowych efektów nawadniania murawy boiska. Indywidualny charakter może dotyczyć każdego elementu instalacji nawadniania objętego opracowaniem w tym lokalizacji zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia jak i jego systemu.

7.1.1. Źródło zasilania

Zakłada się, że dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki w źródle zasilania: zestaw pompowy - wydajność $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$; na ciśnienie w instalacji zraszaczowej $p = 7,0 \text{ bar}$.

W stanie istniejącym na terenie obiektu boiska sportowego zlokalizowana jest sieć wodociągowa zakończona hydrantem nadziemnym DN80 o zmierzonym ciśnieniu dynamicznym $0,32 \text{ MPa}$ i wydajności wody $11,83 \text{ dm}^3/\text{s}$, tj. ok. $42 \text{ m}^3/\text{h}$.

W związku z powyższym istnieje konieczność podniesienia ciśnienia za pomocą zestawu pompowego hydroforowego zlokalizowanego w pomieszczeniu magazynowym za plecza socjalno-technicznego obiektu stadionu sportowego. Zestaw będzie przystosowany do zasilania energią elektryczną z sieci trójfazowej $3 \times 400\text{V}$, 50Hz .

Doprowadzenie wody z sieci wodociągowej do miejsca projektowanej pompowni przewiduje się odcinkiem przyłącza wewnętrznego z rur PE DN 90 x 5,4 mm długości 103 m.

Na obiekcie należy przewidzieć przystosowanie rozdzielni n.n. do podłączenia zestawu. Na rurociągu ssącym oraz tłocznym pompy powinny zostać założone zawory odcinające oraz króciec do podłączenia sprężarki i manometru. Bezwzględnie pompę należy zabezpieczyć przed brakiem wody. Dodatkowo za pompą należy zabudować zawór zwrotny.

7.1.2. Sieć podziemna

Podziemna sieć zasilania tryskaczy wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE DN 63 – PN 10 układanych na głębokości około 50 - 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury DN 63 połączony jest z pompownią rurociągiem HDPE DN 75. Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej. Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymogi szeregu ciśnieniowego PN10.

Wzdłuż sieci wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne (sygnał sterujący 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszacz ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie.

7.1.3. Zrzsacze

Zakłada się zastosowanie 3-ch zraszaczy środkowych wynurzeniowych z dyszą o kołowym obszarze zraszania. Zrzsacze zabudowane w polu gry muszą posiadać gumową donicą o odpowiedniej głębokości wypełnioną naturalną darnią. Zastosowanie zraszaczy z pokrywą wypełnioną naturalną darnią. Niedopuszczalnym jest stosowanie w środku boiska zraszaczy pokrytych sztuczną trawą.

Parametry pracy: - promień $R = 27m$, - zużycie wody ok. $Q = 14,00 m^3/h$

7.1.4. Sterowanie

Do sterowania układem zostanie należy zastosować systemowy programator dla min. 13 sekcji. Sterownik posiadać powinien możliwość wprowadzenie pięciu niezależnych programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym. Wszystkie komunikaty na wyświetlaczu sterownika muszą być w języku polskim. Sterownik posiadający możliwość automatycznego uruchomienia stycznika pompy (za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika) i/lub elektrozaworu odcinającego dopływ wody do boiska (elektrozawór zabudowany na rurociągu głównym). Sterownik posiadający możliwość wprowadzenia czasu zwłoki w wyłączeniu pompy oraz regulacji czasu przerwy pomiędzy poszczególnymi sekcjami.

Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszaczy sterownik w odpowiedniej kolejności powinien automatycznie uruchamiać elektrozawory zraszaczy. Dodatkowo instalacja wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wy-

łączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zrasczacze połączone ze sterownikiem przewodem sterującym ułożonym w wykopach obok rur zasilających tryskacze.

Wymagana jest możliwość sterowania systemem nawadniania w oparciu o aplikację telefoniczną.

7.1.5. Pompownia wody

Zestaw pomp hydroforowych wg pkt. 7.1.1. Usytuowanie pomp projektuje się w pomieszczeniu magazynowym budynku zaplecza boiska. W ramach pompowni należy przewidzieć zestaw wodomierzowy przy założeniu, że wodomierz dostarcza dostawca wody tj. TZK Sp. z o.o.

Schemat technologiczny przyłącza wodociągowego z pompownią przedstawia rys. S-1.

Dobór wodomierza – wg PN-92/B-01706.

Do pomiaru zużycia wody projektuje się wodomierz jednostrumieniowy skrzydełkowy o średnicy \varnothing 50 mm.

W ramach robót ogólnobudowlanych w pomieszczeniu, w którym znajduje się zestaw pompowy należy wymienić na nowe 3 okna o istniejących wymiarach w świetle muru 120x60 cm. Okna PV uchylne, $U=0,90$ W/m²/K, kolor obustronnie biały.

Dodatkowo należy wymienić istniejącą, stalową bramę dwuskrzydłową o wymiarach 1,80x1,40 m na nową, stalową, ocieplaną, ocynkowaną ogniowo i malowaną proszkowo na kolor zielony.

Fundament pod zestaw pompowy z betonu C25/30 1,50x1,00 m grubości 0,40 m. Ściany wewnętrzne pomieszczenia i sufitu w części lokalizacji zestawu oczyścić, zaimpregnować i przemaalować 2x farbą w kolorze jasny popiel.

7.1.6. Przyłącze wodociągowe:

Z uwagi na możliwą kolizję z przepustem rurowym rzeki Złota, istniejące uzbrojenie podziemne oraz na niekorzystne warunki gruntowo-wodne **przyłącze** wodociągowe projektuje się przewiertem HDD.

Projektowany odcinek sieci należy włączyć do istniejącej sieci w miejscu istniejącego hydrantów nadziemnych. Hydranty należy zdemontować następnie ponownie zainstalować zgodnie z rys. węzła W-1.

Włączenie projektowanej sieci do istniejącej należy wykonać poprzez trójnik z żeliwa sferoidalnego 80/80/80. Na odejściu do projektowanego przyłącza należy zainstalować zasuwę sekcyjną z żeliwa sferoidalnego fi 80 mm. Hydrant oraz zasuwę należy obrukować płytami w jedną całość.

MATERIAŁY NA BUDOWE PRZYŁĄCZA.

Przyłącze projektuje się z rur **PE100 DN 90 x 5,4 mm RC; SDR17** spełniające wymagania technologiczne do układania metodą bezwykopową łączone metodą zgrzewania doczołowego oraz kołnierzowego w miejscach połączeń z armaturą.

Zasuwy kołnierzowe DN80 sekcyjne:

Wykonanie korpus – żeliwo sferoidalne malowane farbą epoksydową

Pełny przelot zasurowy (bez przewężeń na wysokości klina),

Trzpień ze stali nierdzewnej walcowanej na zimno,

Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuwy,

Obudowy do zasuw teleskopowe (w zakresie długości 1050-2300) (wykonywane z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym oraz trwałym oznakowaniem na rurze wymiarów zasuwy i długości przedłużacza.

Roboty montażowe

Włączenie do istniejącej sieci opisano w punkcie j.w..

Montaż rurociągu sieci wodociągowej

W celu poprawnego wykonania przewiertu HDD należy:

- a) wykonać wcześniej wykopy ręczne w celu potwierdzenia stanu inwentaryzacyjnego wszystkich kolizji, dokonać pomiarów uzupełniających,
- b) oznakować strefę robót, zabezpieczyć wykopy, ustalić miejsce ustawienia maszyny do wierceń, oraz przygotować rury do przeciągania.
- c) przygotować sprzęt do przeciągania rur: rolki, prowadnice, (zabrania się ciągnięcia rur po nawierzchniach niezależnie od standardu).
- d) Technologie przeciągania rur prowadzić zgodnie z instrukcją.
- e) Przed rozpoczęciem prac montażowych wcześniej osuszyć rejon igłofiltrami. Natomiast przy spuszczeniu wody z rurociągu w celu wykonania węzła połączeniowego należy na bieżąco odpompowywać wodę w wykopu do istniejących rowów (zabrania się odprowadzenia wody na ulicę).

Uwaga: do montażu używać rur czystych, nieporysowanych i prostych. W trakcie składowania przestrzegać deklowania rur.

Zgodnie z warunkami technicznymi rury należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego, dla którego należy przestrzegać zasad instrukcji montażu.

Węzeł W-1 (trójnik, zasuwa sekcyjna oraz hydrant DN80 z zasuwa ustawiać na jednej płyty betonowej.

Próby techniczne

- a) Przed stałym włączeniem projektowanej sieci do istniejącej należy przygotować sieć do prób technicznych.

- b) Sieć wodociągową należy poddać próbie ciśnieniowej na 1,5 ciśnienia roboczego wg PN-92/B-10725.
- c) Po wykonaniu prób z wynikiem pozytywnym wykonać połączenie z istniejącą siecią.
- d) Po zakończeniu prac montażowych przed zasypaniem wykopów należy potwierdzić zgodność wykonania prac z projektem budowlanym, oraz obowiązującymi normami i przepisami wpisem do dziennika budowy.
- e) W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu, wykonywania zasypki i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów.
- f) Należy systematycznie sporządzać dokumentację fotograficzną wszystkich odkrytych węzłów i wszystkich wykonanych nowych.

Oznaczenie wodociągu i uzbrojenia na sieci wodociągowej

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych tablicami orientacyjnymi wg PN-86/B-09700. Materiał na tablice aluminium, litery i cyfry wybijane (zasuwy, hydranty).

Tabliczki umieszczać przede wszystkim na stałych elementach (ściany, płoty) lub na słupkach betonowych o wym. 0,2x0,2 i 2,0 (1,0m nad terenem i 1,0m w gruncie).

7.2. Opis pracy systemu

Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem HDPE DN 63. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności uruchamia elektrozawory zraszaczy. Nawodnienie odbywa się w 13 cyklach - wszystkie zraszacze pracują pojedynczo. Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Dla opróżniania systemu z wody przed okresem zimowym, stosuje się przedmuchiwanie instalacji za pomocą kompresora, który mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie wymagał pracy przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych). Czterogodzinna praca systemu powinna dostarczyć około 10 mm opadu wody na całej płycie. Wg normy DIN 18035 dzienne zapotrzebowanie na wodę dla trawy na boisku (przy temperaturze 20°C) wynosi 3 mm. Jednak ze względu na system korzeniowy trawy zaleca się zmniejszenie częstotliwości podlewania i zwiększenia jednorazowej dawki.

Niezależnie od powyższego systemu ze względów regeneracji trawy wskazane jest jej bezpośrednie, krótkie nawodnienie po każdym rozegranym meczu.

7.3. Regeneracja nawierzchni murawy boiska po wykonanym nawodnieniu:

7.3.1. Założenia

W ramach rekultywacji całości murawy boiska należy wykonać następujące czynności:

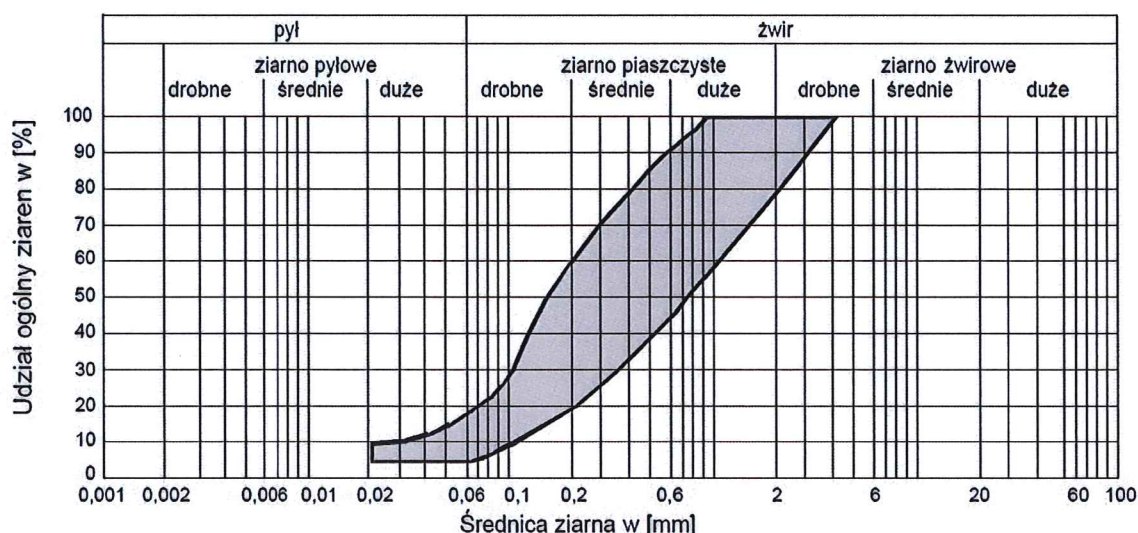
- a) wertykulacja,
- b) dosiew nasion,
- c) piaskowanie płyty boiska,
- d) aeracja bez wykorka,
- e) zaczesanie boiska,
- f) nawożenie regeneracyjne.

7.3.2. Warstwa wegetacyjna - odbudowa

Zaprojektowana jest na całej powierzchni wykopów pod instalację nawadniania w pasach o szerokości 40 cm i łącznej długości ok. 460 m posiada grubość 20 cm. Musi być tak zbudowana, aby mimo zagęszczenia spowodowanego użytkowaniem, pozwoliła na oddychanie korzeni i odprowadzała wodę w kierunku warstwy odsączającej. Warstwa powinna stanowić mieszankę warstwy gleby i piasku, ewentualnie materiałów pomocniczych. Skład mieszanki Wykonawca musi określić indywidualnie w zależności od jakości gleby oraz piasku. Warstwa ta nie może zawierać żadnych substancji szkodliwych dla roślin jak również niedozwolone jest stosowanie osadów ściekowych. Zawartość substancji organicznych powinna wahać się w przedziale 1% - 3%. Warstwa wegetacyjna powinna mieć odczyn lekko kwaśny w zakresie pH= 5,0 do 6,0.

Zakłada się wykonanie mieszanki na warstwę wegetacyjną poza płytą boiska za pomocą mechanicznego mieszania składników a następnie przetransportowanie wbudowanie na miejscu. Kruszywo powinno być przygotowane i mieścić się w krzywej uziarnienia pokazanej na rysunku nr 3. Udział ziaren wielkości 0,02mm nie powinien przekraczać 10%. Największe ziarno może mieć nie więcej niż 5 mm.

Krzywa uziarnienia gruntu warstwy wegetacyjnej



Przed rozpoczęciem przygotowania mieszanki na warstwę wegetacyjną Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru recepturę sporządzoną przez własne lub zewnętrzne laboratorium.

Wymagania i badania dla warstwy wegetacyjnej określa tabela 3 zamieszczona w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru tego elementu robót. Twardość wykonanej warstwy wegetacyjnej powinna gwarantować powstawanie śladów jeżdżenia o głębokości nie większej niż 2 cm.

Wykonane profilowanie powinno zapewnić odchylenie od płaszczyzn nie większe niż 3 cm poniżej 4 metrowej listwy. Przy budowie istniejących wcześniej warstw nie powinien zostać naruszony wykonany profil, ponieważ w przypadku zmiany grubości warstw zmieniają się ich cechy, a tym samym może wystąpić różna chłonność, przepuszczalność wody i wzrost traw.

Nawożenie warstwy wegetacyjnej

Zgodnie z normą nawożenie warstwy wegetacyjnej powinno polegać na dostarczeniu ok. 525 kg nawozu na 1 ha w postaci nawozów wolnodziałających. Łącznie projektuje się dwa nawożenia, przy czym drugie w okresie pielęgnacji nawierzchni.

Bezpośrednio po nawożeniu istnieje obowiązek wykonania deszczowania.

Przykładowy skład mieszanki nasion traw:

Do siewu należy wybrać mieszankę nasion przeznaczoną wyłącznie do trawników sportowych. Przed zakupem mieszanki należy uzyskać jej zatwierdzenie przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Normatywne, katalogowe zużycie wynosi około 170 kg nasion na hektar przy potwierdzonej, dobrej sile kiełkowania. Niniejsza dokumentacja projektowa zakłada zużycie 250 kg nasion trawy, czyli 0,025 kg/m² nawierzchni trawiastej.

Skład trawy sportowej - mieszanka wymagająca częstego koszenia i nawożenia, bardzo odporna na intensywne użytkowanie, wysoka odporność na deptanie:

- 55% - *życica trwała gazon*
- 10% - *kostrzewa trzcinowa*
- 25% - *kostrzewa czerwona kępkowa/kostrzewa czerwona rozłogowa*
- 5% - *kostrzewa owcza*
- 5% - *wiechlina łąkowa gazonowa*

Obowiązek wysiania nasion traw wzdłuż i w poprzek. Nasiona powinny być siane na głębokość do ok. 2 cm.

Pielęgnacja nawierzchni trawiastych:

Zakres robót pielęgnacyjnych nawierzchni do wykonania przez Wykonawcę do dnia odbioru końcowego całości zadania inwestycyjnego:

- stałe utrzymywanie wilgotności nawierzchni bezpośrednio po wysianiu trawy do jej wejścia tj. przez okres do około 2-ch tygodni,
- po wejściu trawy podlewanie w ilości zależnej wyłącznie od warunków atmosferycznych,
- usuwanie chwastów,
- usuwanie pojawiających się zanieczyszczeń obcych lub „wychodzących” kamieni,
- niedopuszczanie do przesuszenia warstwy nawierzchni powyżej 2 cm,
- 2 - krotne koszenie trawy,
- podlanie trawy po każdym koszeniu.

Trawa powinna być koszona wyłącznie kosiarkami bębnowymi przy jej wysokości 6 – 8 cm. Pozostawiona wysokość nie powinna być niższa niż 4 cm. Użyte urządzenia nie mogą zostawiać śladów jeżdżenia. Trawę po skoszeniu należy usuwać poza płytę boiska. Występujące miejsca „łyse”, gdzie ziarna nie weszły, powinny zostać posypane mieszanką regenerującą.

7.4. Dokumentacja powykonawcza:

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania Zamawiającemu 2 egz. dokumentacji powykonawczej całości systemu instalacji nawadniania murawy boiska przyjmując granicę opracowania na zasuwie odcinającej zasilanie wody z sieci miejskiej zamontowanej w pomieszczeniu pompowni. Dokumentacja ta, w wersji roboczej powinna być uzgodniona przez Zamawiającego przed jej oficjalnym przekazaniem.

Dodatkowo Wykonawca opracuje i przekaze 2 egz. instrukcji obsługi i sterowania całością systemu, której załącznikami muszą być oryginalne, w języku polskim, DTR poszczególnych urządzeń, jak również zobowiązany jest do protokolarnego przeszkolenia przedstawicieli Użytkownika z obsługi systemu nawadniania.

7.5. Podstawowy zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| a) zraszacz zewnętrzny | - 10 szt. |
| b) zraszacz wewnętrzny | - 3 szt. |
| c) rura DN 75 zasilająca system | - 18 mb |
| d) rura zasilająca zraszacze DN 63 | - 437 mb |
| e) przegub elastyczny | - 13 szt. |
| f) osprzęt uzupełniający zraszaczy | - 13 szt. |
| g) instalacja elektryczna sterowania | - 1 kpl. |
| h) przyłącze wodociągowe DN 90 d | - 104 mb |
| i) pompownia wody zraszaczowej | - 1 kpl. |

8. Część instalacyjno-elektryczna zasilania pompowni:

8.1. Dane elektroenergetyczne

Zaprojektowano zasilanie: ogólne

Napięcie zasilania: nn – 230/400V

Układ sieci: nn – (układ TN-S)

Ochrona od porażeń: nn – (samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN-S)

Odcinek linii zasilającej zestaw pompowy do nawodnienia boiska w miejscowości Tarnogród.

8.2. Dane energetyczne projektowanego odcinka zasilania zestawu pompowego

- | | |
|------------------------------|--|
| a) Moc szczytowa | $P_A = 2200W$ |
| b) Prąd znamionowy | $I_n = P/(U_z \cdot \cos\phi) = 2200/(230 \cdot 0,95) = 10,06$ |
| c) Prąd rozruchu | $I_r = 1,6 \times I_n = 1,6 \times 10,06 = 16,96$ |
| d) Prąd rozruchu jednej fazy | $I_f = 1/3 \cdot I_r = 16,96/3 = 5,65A$ |

Zabezpieczenie obwodu: wyłącznik nadprądowy czteropolowy 3f 16A, o charakterystyce C, w tablicy bezpiecznikowej.

8.3. Budowa wewnętrznej linii zasilającej

Projektuje się budowę linii zasilającej przewodem typu YDY 5x4mm². Projektuje się podłączenie linii zasilającej do istniejącej tablicy głównej budynku. Obwód zasilania zestawu pomp YDY 5x4mm² podłączyć według DTR producenta. Przewód należy prowadzić w rurach osłonowych RL.

8.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – izolacja.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.
Wykonać uziemienie taśmowo-prętowe o rezystancji $R_z \leq 10\Omega$.

8.5. Ochrona od porażeń elektrycznych

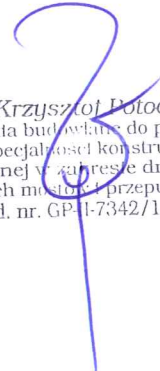
Podstawową ochroną jest izolacja ochronna. Elementy metalowe winny być połączone wzajemnie żyłami PE zgodnie z wymogami układu sieci TN-S. Przewody ochronne stanowić będą żyły ochronne „PE” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach NN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach połączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Wykonać uziomy sztuczne -prętowe z prętów cp 18. Wartości uziemień nie mogą przekraczać $R_z < 10\Omega$.

9. Postanowienie końcowe:

1. Przedmiot zamówienia został opisany poprzez określenie wymagań funkcjonalnych poszczególnych elementów. Wykonawca ma prawo zaproponować rozwiązania równoważne zgodnie z wykładnią prawa zamówień publicznych przy założeniu, że cechami porównywalnymi do stwierdzenia równoważności uważa się:
 - a) projektowana, nie większa niż 3 liczba zraszaczy wewnętrznych,
 - b) opisana funkcjonalność systemu sterowania instalacją.
2. Dokumentacja projektowa oraz SST wskazuje równocześnie obowiązujące normy prawne gwarantujące bezpieczeństwo użytkowania tych elementów. Jeżeli wskazane normy nie wyczerpują wszystkich obowiązujących przepisów w tym zakresie nie zwalnia to Wykonawcy od ich pełnego przestrzegania podczas realizacji przedmiotu zamówienia.
3. Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z postanowieniami „Szczegółowej Specyfikacji Technicznej” stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej, w tym określającymi zakres i sposób kompletacji dokumentacji odbiorowej.
4. W uzasadnionych technicznie i kosztowo przypadkach oraz nie pogarszaniu parametrów technicznych przyjętych rozwiązań, za zgodą inspektora nadzoru inwestorskiego, możliwe jest wprowadzanie określonych w dokumentacji projektowej zamienników materiałowych. Zmiany te jako zmiany nieistotne z punktu widzenia prawa budowlanego nie będą wymagały zmiany decyzji pozwolenia na budowę.
5. W kosztach ogólnych budowy Wykonawca robót powinien przewidzieć nakłady na naprawę ewentualnych szkód w majątku Zamawiającego spowodowanych błędami wykonawstwa, w tym zniszczenie istniejących nawierzchni drogowych i trawników przez sprzęt budowlany.
6. Wykonawca nie jest upoważniony do samodzielnej interpretacji tych zapisów lub rysunków dokumentacji projektowej, które nie zostały jednoznacznie sprecyzowane.

W takich przypadkach uściślenie warunków realizacji przedmiotu umowy należy do projektanta lub inspektora nadzoru.

Opracował:


inż. Krzysztof Potocki
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg oraz typowych mostów i przepustów
upr. bud. nr. GP-1-7342/118 94