

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSiR W MŁAWIE
ADRES INWESTYCJI : Mława, 06-500 Mława, ul. Kopernika 38, Działka nr 3041/6, obręb 0010
INWESTOR : MIASTO MŁAWA
ADRES INWESTORA : ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława
BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Karol Koźmiński
DATA OPRACOWANIA : 14.03.2018r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
14.03.2018r.

Data zatwierdzenia

1. Nawadnianie:

Projektuje się instalację tryskaczową do zraszania murawy boiska w okresach bezdeszczowych. Rozwiązanie oparte jest na dwunastu zraszczach, z czego tylko dwa znajdują się bezpośrednio w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard). Istnieje kilka bardzo istotnych powodów zabudowy tylko dwóch zraszczy w płycie boiska:

- " zredukowanie do minimum ryzyka kontuzji spowodowanej upadkiem i uderzeniem o element zraszacza;
- " w przypadku stadionów olimpijskich zredukowanie do minimum prawdopodobieństwa uszkodzenia zraszacza młotem lub oszczepem;
- " bezproblemowa pielęgnacja specjalistycznym sprzętem całej płyty boiska

2. Zasilanie

Zasilanie instalacji nastąpi z istniejącego przewodu znajdującego się na terenie inwestycji. Włączenie poprzez montaż nawierarki z zasuwą. Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki w źródle zasilania:

- wydajność $Q = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla ciśnienia $p = 7,0 \text{ bar}$

Zestaw pompowy należy zabudować w komorze zestawu pompowego dostarczanej przez producenta zgodnie z wymogami dostawcy zestawu pompowego.

W celu zapewnienia właściwych warunków pracy należy zastosować zestaw do podniesienia ciśnienia.

Na obiekcie należy przewidzieć przystosowanie rozdzielni n.n. do podłączenia pompy podnoszącej ciśnienie. 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.

3. Rozprowadzenie rurociągów

Instalacja wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE $\varnothing 63$ - PN 10 układanych na głębokości około 50 - 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścien z rury $\varnothing 63$.

Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węży umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

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

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne $1,0 \text{ MPa}$. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą.

Wzdłuż sieci wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne YKY 2 (3) x 1.5mm² (sygnał sterujący 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszczu ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie.

Do każdego zraszcza doprowadzony jest oddzielny przewód sterujący.

Przejście z płyty boiska do zestawu hydroforowego należy wykonać metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym.

4. Zraszacze

Zaleca się dla boisk pierwszoligowych oraz stadionów olimpijskich, na których istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia zraszacza w czasie rzutu oszczepem, dyskiem lub młotem, zastosowanie tylko dwóch zraszczy w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard).

Dodatkowo zastosowanie zamiast zraszczy pokrytych sztuczną trawą, zastosowanie zraszczy z gumową donicą o głębokości 12 cm wypełnioną naturalną darnią i trawą. Zastosowanie zraszczy z gumową donicą eliminuje ryzyko kontuzji zawodnika i możliwość późniejszych roszczeń w stosunku do stadionu.

Zraszacze wynurzane dwie sztuki z dyszą $\varnothing 12 \text{ mm}$, o kołowym obszarze zraszania, zamontowane w centralnej części płyty boiska (zraszacze posiadają gumową donicę o głębokości 12cm, którą wypełnia naturalna darni - rozwiązanie zalecane, eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika).

Parametry pracy: - promień $R = 27 \text{ m}$
- zużycie wody $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$

Zraszacze wynurzane dziesięć sztuk z dyszą $\varnothing 12 \text{ mm}$, o regulowanym obszarze zraszania - zamontowane na obrzeżu płyty boiska;

Parametry pracy: - promień $R = 27 \text{ m}$
- zużycie wody $Q = 13.5 \text{ m}^3/\text{h}$

" zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu);

" pełny obrót zraszacza w czasie od 50 do 60 sekund, co umożliwia zroszenie całej płyty boiska w trakcie kilku minut przerwy meczowej;

" zraszacze posiadają najwyższy wskaźnik równomierności opadu wody sprawdzony przez instytut CIT (Center for Irrigation Technology/Fresno/California/USA);

" la całkowitego i równomiernego nawodnienia stadionu wystarcza tylko 12 zraszczy, co zmniejsza koszt montażu oraz ogranicza ingerencję w istniejącą płytę stadionu do minimum;

" solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysoko wytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym;

" wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy;

5. Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator. Sterownik posiada możliwość dowolnego programowania czasu pracy zraszczy.

Umożliwia wprowadzenie pięciu programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym. Wszystkie komendy na wyświetlaczu sterownika w języku polskim. Sterownik automatycznie uruchamia stycznik pompy lub elektrozawór odcinający dopływ wody do boiska zabudowany na rurociągu głównym. Sterownik posiada możliwość wprowadzenia czasu zwłoki w wyłączeniu pompy oraz regulacji czasu pracy pomiędzy poszczególnymi sekcjami. Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszczy sterownik w odpowiedniej kolejności automatycznie uruchamia elektrozawory zraszczy. Dodatkowo instalacja zostanie wyposażona w czujnik deszczu, który powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce. Zraszacze połączone są ze sterownikiem przewodem sterującym typu YKY 2 (3) x 1.5mm². Przewody sterujące instaluje się w wykopach obok rur.

6. Kanalizacja deszczowa:

W projekcie przewiduje się trzy systemy odwodnieniowe:

- " Wpusty drogowe i odwodnienia liniowe dla terenów utwardzonych
- " Odwodnienia liniowe specjalistyczne dla bieżni stadionowej
- " Odwodnienie drenażowe dla płyty boiska stadionu głównego

Odpływ wód deszczowych nastąpi poprzez podłączenie w kilku miejscach rurociągów projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego ko

lektora przebiegającego przez teren inwestycji.

6.1. Teren utwardzony:

Na terenie parkingów i przejazdów utwardzonych zamontowane zostaną wpusty drogowe żeliwne ze studniami osadnikowymi.

Przy bramach wjazdowych zastosować wpusty liniowe. Odpływy podłączać należy bezpośrednio do studni rewizyjnych.

Wpusty uliczne żeliwne typu ciężkiego 600x400 posadowić na studniach osadowych Dn500 z częścią osadczą min 0,5m. Przykanaliki do wpustów należy wykonać z rur PVC160.

6.2. Bieżnia:

W celu odprowadzenia wód deszczowych z bieżni zaprojektowano montaż odwodnienia liniowego dookoła całej bieżni od jej wewnętrznej strony. W tym celu zamontowane zostaną korytka proste oraz łukowe, szczelinowe. Jako materiał należy zastosować korytka wykonane z polimerobetonu w pełni mrozoodpornego i nienasiąkliwego. W ośmiu punktach zastosowane będą skrzynki odpływowe odprowadzające wodę do sieci deszczowej.

6.3. Płyta stadionowa:

Do odwodnienia murawy boiska zaprojektowano system drenażowy oparty na rurociągach średnicy dn92/80 układanych ze spadkiem 0,4% do zewnętrznych stron stadionu gdzie zostaną podłączone do rur odpływowych PVC160. Dalej nastąpi podłączenie do kolektorów kanalizacji deszczowej. Podłączenie wykonać przez studnie rewizyjne.

Uwaga wykonawcza:

Podane w niniejszej specyfikacji istotnych warunków zamówienia (dokumentacji technicznej, przedmiarach robót) nazwy własne, typy materiałów, urządzeń (pochodzenie, producent, itd.) mają jedynie charakter pomocniczy dla określenia podstawowych parametrów i cech zastosowanych materiałów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych. Produkt równoważny to taki który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w dokumentacji konkretny z nazwy lub pochodzenia produkt. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu oraz powinien mieć parametry nie gorsze niż wskazany produkt.

W przypadku zastosowania innych odpowiedników rynkowych, na wykonawcy spoczywa obowiązek udokumentowania że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta, zagwarantują uzyskanie co najmniej tych samych parametrów technicznych oraz będą posiadały niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykorzystany w przedmiarze robót KNR obrazuje skalę roboty sanitarnej, ilość roboczo godzin oraz wykorzystany sprzęt i ma pomóc wykonawcom w oszacowaniu kosztów natomiast w opisie przedstawiono materiał który jest zgodny z dokumentacją projektową inwestycji, wobec czego przedmiarowi robót można przypisać wyłącznie charakter dokumentu pomocniczego.

Całość robót kosztorysowano zgodnie z projektem budowlanym oraz specyfikacjami technicznymi wykonania robót budowlanych.

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSIR W MŁAWIE, Mława, 06-500 Mława, ul. Kopernika 38, Działka nr 3041/6, obręb 0010					
1		BRANŻA SANITARNE ETAP I			
1.1		Kanalizacja deszczowa na odcinku od Kd istniejącej poprzez Kd 01,02,03,04 do Kd 05			
1 KNR 201- d.1.1 0119-03-00		Roboty pomiarowe geodezyjne przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym - analogia 0,480	km		
			km	0,480	
				RAZEM	0,480
2 KNR 201- d.1.1 0802-01-00		Wykopy w gruncie kat.III z zasypaniem, o ścianach zabezpieczonych obudową OW WRONKI-typ boksowy, przy szerokości: do 1,50 m - analogia 7,344	100 m³		
			100 m³	7,344	
				RAZEM	7,344
3 KNR 201- d.1.1 0310-02-00		Wykopy ręczne ciągłe lub jamiste ze skarpami, o szerokości dna do 1,5 m i głębokości do 1,5 m, ze złożeniem urobku na odkład: grunt kat. III - analogia 20	m³		
			m³	20,000	
				RAZEM	20,000
4 KNR 201- d.1.1 0320-05-00		Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych i głębokości do 3,0 m: grunt kat. III-IV, szer. wykopu 0,8-1,5 m - analogia 20	m³		
			m³	20,000	
				RAZEM	20,000
5 KNR 201- d.1.1 0230-01-10		Przemieszczanie mas ziemnych uprzednio odspojonych na odległość do 10 m, przy zasypaniu wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy: 74 kW (100 KM), kat.gruntu I-III - analogia 715,4	m³		
			m³	715,400	
				RAZEM	715,400
6 KNR 201- d.1.1 0236-02-00		Zagęszczenie uprzednio rozplantowanego warstwami gruntu w nasypie ubijakami mechanicznymi, w gruncie spoistym, kategorii : III-IV - analogia 715,40	m³		
			m³	715,400	
				RAZEM	715,400
7 KNR 401- d.1.1 0108-02-00		Wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km, z załadowaniem i wyładowaniem gruntu kategorii: III - analogia 153,64	m³		
			m³	153,640	
				RAZEM	153,640
8 KNR 218- d.1.1 0511-01-00		Podłoża z materiałów sypkich pod kanały i obiekty - podsypka gr. 10,0 cm oraz ob- sybka - analogia 134,64	m³		
			m³	134,640	
				RAZEM	134,640
9 KNR 401- d.1.1 0108-02-00		Przywiezienie ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km, z załadowa- niem i wyładowaniem gruntu - piasek - analogia 134,64	m³		
			m³	134,640	
				RAZEM	134,640
10 KNR 401- d.1.1 0108-04-00		Dodatek do przywozu piasku samochodami skrzyniowymi, za każdy 1 km powyżej pierwszego - krotność 3 - analogia 134,64	m³		
			m³	134,640	
				RAZEM	134,640
11 KNR 218- d.1.1 0408-02-00		Kanały z rur kanalizacyjnych PCW, łączonych na wcisk /rury łącznie z uszczelką/, o średnicy zewnętrznej: 160 mm - analogia 174	m		
			m	174,000	
				RAZEM	174,000
12 KNR 228- d.1.1 0503-04-00		Rurociągi kanalizacyjne z rur PVC kielichowych, o średnicy nominalnej: 250mm - analogia 143	m		
			m	143,000	
				RAZEM	143,000
13 KNR 218- d.1.1 0527-04-00		Przejścia szczelne przez ściany komór tulejami, przy grubości ściany do 20 cm - średnica otworu: do 300 mm - włączenie do studni rewizyjnej istniejącej - analogia 2	szt		
			szt	2,000	
				RAZEM	2,000
14 KNR 218- d.1.1 513-00-0		Ustawienie studni rewizyjnej z kręgów betonowych, w gotowym wykopie, o głębo- kości 3,0 m - średnica kręgów: 1200 mm - głębokość do 1,5 m - analogia 1	studnia		
			studnia	1,000	
				RAZEM	1,000
15 KNR 218- d.1.1 513-00-0		Ustawienie studni rewizyjnej z kręgów betonowych, w gotowym wykopie, o głębo- kości 3,0 m - średnica kręgów: 1200 mm - głębokość do 2,0 m - analogia 3	studnia		
			studnia	3,000	
				RAZEM	3,000
16 KNR 218- d.1.1 0517-02-00		Studzienki kanalizacyjne systemowe z PVC 400, zamknięte rurą teleskopową z: pokrywą żeliwną /kinieta z PE/- głębokość do 2,0 m - analogia 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
17 Kalk. indyw. d.1.1		Inspekcja video kanalizacji kamerą 317	m		
			m	317,000	
				RAZEM	317,000
18 KNR 218- d.1.1 0706-02-00		Próba wodna szczelności kanałów rurowych /długość próbnego odcinka rurociągu - 50 m/, z rur o średnicy nominalnej: od 160 mm do 400 mm - oprócz kanałów z rur bet.i żelbet. - analogia	próba		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1,59	próba	1,590	
				RAZEM	1,590
19	KNR 218- d.1.1 0513-03-00	Ustawienie wpustu ulicznego H=2,0 - głębokość do 2,0 m - analogia 3	studnia		
			studnia	3,000	
				RAZEM	3,000
20	KNR 218- d.1.1 0513-03-00	Ustawienie odwodnienia liniowego L=6,0m - analogia 2	kpl.		
			kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
21	KNR 218- d.1.1 0513-03-00	Ustawienie odwodnienia liniowego - Montaż korytek odwodnieniowych prostych, łukowych i szczelinowych łukowych wraz z pokrywami i skrzynkami odpływowymi L=164 mb i 3 skrzynki przyłączeniowe - analogia 1	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
22	KNR 201- d.1.1 0119-03-00	Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza rurociagu o śr. do Dn 300mm - analogia 480	m		
			m	480,000	
				RAZEM	480,000