

OPIS

SYSTEMU AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA

DLA BOISKA BASEBALLOWEGO

PRZY UL. PARTYZANTÓW W RYBNIKU

1. OPIS SYSTEMU

W celu nawadniania boiska baseballowego przyjęto rozwiązanie oparte na dwunastu zraszaczach, dziesięciu boczno-sektorowych oraz dwóch znajdujących się bezpośrednio w płycie pełno-sektorowych. Zraszacze zasilane będą z obwodowej sieci wodociągowej z rur PE. Obwodową sieć wodociągową należy zasilić dwustronnie. Z jednej strony zaplanowano zasilanie z sieci wodociągowej, z drugiej strony zasilanie będzie ze układu pompowego studni głębinowej. Źródła zasilania dla układu nawadniania będą realizowane w odrębnym opracowaniu i postępowaniu przetargowym.

1.1 ŹRÓDŁO ZASILANIA

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki w źródle zasilania

– wydajność $Q = 16\text{m}^3/\text{h}$,

– dla ciśnienia $p = 6\text{ bar}$,

Źródła zasilania będą treścią innego postępowania przetargowego.

1.2 SIEĆ PODZIEMNA

Sieć wodociągowa wykonana będzie jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE Ø 63 – PN 10 układanych na głębokości około 60 cm poniżej powierzchni terenu.

Planuje się wykonać dwa zasilenia sieci obwodowej:

– z miejskiej sieci wodociągowej (np. poprzez hydrant),

– ze studni poprzez pompę głębinową,

Obydwa zasilania wykonać rurociągiem Ø 75 – PN 10 i zakończyć zaworem w skrzynce.

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 (elastycznej). Do połączenia rur i zraszaczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów. Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymogi szeregu ciśnieniowego PN16.

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997 lecz zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE.

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

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

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV.

1.3 ZRASZACZE

➤ zraszacze wynurzane **dwie sztuki**, o kołowym obszarze zraszania, standardowo pokryte gumową donicą głębokości 12 cm w której rośnie trawa naturalna – **zamontowane w centralnej części boisk (rozwiązanie eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika)**,

Parametry pracy: - promień $R = 28\text{m}$
 - zużycie wody $Q = 15,5 \text{ m}^3/\text{h}$

➤ zraszacze wynurzane **dziesięć sztuk**, o regulowanym obszarze zraszania – **zamontowane na obrzeżu płyty boiska**;

Parametry pracy: - promień $R = 28\text{m}$
 - zużycie wody $Q = 14,0 \text{ m}^3/\text{h}$

➤ **wszystkie zraszacze muszą posiadać wbudowane elektrozawory** (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu);

➤ napęd zraszaczy młoteczkowy (ze względu na zasilanie systemu zraszania wodą z jeziora Zamawiający nie zgadza się na zastosowanie zraszaczy z napędem turbinowym, które wymagają bardzo dokładnej filtracji wody);

➤ dla całkowitego i równomiernego nawodnienia dwóch boisk wystarcza tylko 24 zraszacze, co ogranicza ingerencję w istniejącą płytę stadionu do minimum;

➤ solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym w połączeniu ze stalową, ogniowo cynkowaną obudową;

➤ wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy;

➤ każdy najmniejszy element zraszacza można pojedynczo zakupić;

➤ gwarancja wieloletniej bezawaryjnej pracy.

1.4. STEROWANIE

Do sterowania każdym z boisk należy zastosować sterowniki. Sterowniki muszą posiadać możliwość dowolnego programowania czasu pracy zraszaczy. Umożliwiają wpisanie dowolnych trzech programów, które można uruchamiać w cyklu tygodniowym. Sterownik automatycznie uruchamia stycznik pompy lub elektrozawór odcinający zabudowany na rurociągu głównym. Po wprowadzeniu wymaganych czasów pracy poszczególnych zraszaczy sterownik w odpowiedniej kolejności automatycznie uruchamia elektrozawory zraszaczy. 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 $\text{YKY } 2(3) \times 1.5\text{mm}^2$. Przewody elektryczne instaluje się w wykopach obok rur.

2. OPIS PRACY SYSTEMU

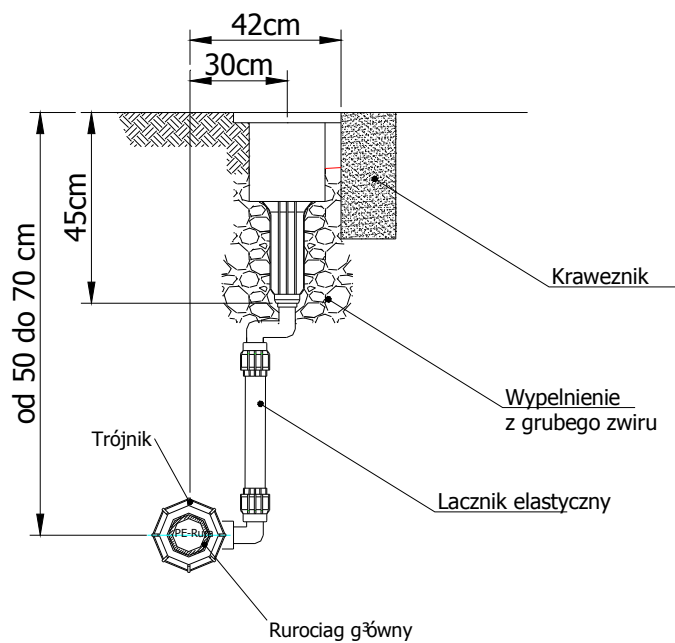
Woda do zraszaczy doprowadzana jest rurociągiem PE $\varnothing 63$. Każdy zraszacz posiada wbudowany elektrozawór, do którego doprowadzony jest również przewód sterujący. Sterownik w odpowiedniej kolejności samoczynnie uruchamia kolejne elektrozawory zraszaczy.

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 sprężarki, którą mocuje się do wykonanego w tym celu specjalnego przyłącza po stronie tłocznej pompy.

Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych). Cztero godzinna praca systemu dostarcza 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.

4. SCHEMATY I RYSUNKI

Schemat zabudowy zraszacza



Przekrój wykopu

