



Jesteś zainteresowany?

Zadzwoń!

Otrzymasz rysunki w formacie AutoCAD'a oraz opis w formacie Word'a.

Chętnie pomożemy dobrać najlepsze rozwiązanie.

PRZYKŁADOWY OPIS ROZWIĄZANIA STANDARDOWEGO

SYSTEMU AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA BOISKA

PIŁKARSKIEGO Z TRAWĄ NATURALNĄ

109m x 72m

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	3
2. OPIS SYSTEMU	3
2.1 ŹRÓDŁO ZASILANIA	4
2.2. SIEĆ PODZIEMNA	4
2.3. ZRASZACZE	5
2.4. STEROWANIE	6
3. OPIS PRACY SYSTEMU	6
4. SCHEMATY I RYSUNKI	7

1. WPROWADZENIE

Firma Perrot istnieje na rynku niemieckim od 95 lat, w Polsce zakład produkcyjny otwarto w 1994r. Nasza firma projektuje i produkuje kompletne systemy deszczowni rurowych dla rolnictwa i przemysłu (zraszanie składowisk węgla, wysypisk śmieci, składów drewna) oraz kompletne profesjonalne systemy nawadniania pól golfowych, boisk piłkarskich, kortów tenisowych, parków i ogrodów. Firma Perrot proponuje Państwu produkty doskonałej i sprawdzonej niemieckiej jakości w konkurencyjnej cenie. Zapewniamy doradztwo techniczne oraz serwis w kraju.

Niewątpliwym naszym atutem jest istniejący w Polsce zakład produkcyjny wchodzący w skład grupy Perrot.



2. OPIS SYSTEMU

Rozwiązanie oparte jest na dwunastu zraszaczach, z czego tylko dwa znajdują się bezpośrednio w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard). Istnieje kilka bardzo istotnych powodów zabudowy tylko dwóch zraszaczy 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 (niemożliwa do wykonania w przypadku systemów opartych na kilkudziesięciu małych zraszaczach).***

UWAGA!

Niezwykle istotnym parametrem mającym wpływ na równomierne pokrycie całej powierzchni boiska jest prawidłowe rozmieszczenie zraszaczy.

W praktyce na boiskach stosowane są dwa rodzaje rozmieszczenia zraszaczy:

- a/ w rozstawie trójkątnej – zraszacze tworzą wierzchołki trójkąta;
- b/ w rozstawie czworokątnej – zraszacze tworzą wierzchołki czworokąta;

W instytucie Center for Irrigation Technology (Fresno/California/USA) wykonano badania, które wykazały, że w przypadku zastosowania rozstawy czworokątnej (zamiast rozstawy trójkątnej) musimy wydłużyć czas pracy systemu zraszania o około 18%. W praktyce oznacza to, że przy rozstawie zraszaczy w czworokącie codziennie dla równomiernego nawodnienia płyty boiska zużywa się około 7 m³ wody więcej aniżeli przy rozstawie w trójkącie. Przy średnim rocznym zużyciu wody na boisku piłkarskim na poziomie 1500m³ otrzymujemy oszczędności na poziomie około 270m³. **Firma Perrot preferuje i stosuje rozmieszczenie zraszaczy w rozstawie trójkątnej.**

2.1 ŹRÓDŁO ZASILANIA

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

- wydajność $Q = 14,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla ciśnienia $p = 7,5 \text{ bar}$

Przy zasilaniu z instalacji miejskiej sieci wodociągowej istnieje możliwość podniesienia ciśnienia za pomocą dodatkowej pompy. **W sprawie doboru pompy proszę zwrócić się do firmy Perrot.**

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.

2.2 SIEĆ PODZIEMNA

Wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE $\varnothing 63 - \text{PN } 10$ układanych na głębokości około 50 - 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury $\varnothing 63$ połączony jest ze stacją pomp rurociągiem $\varnothing 75$.

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 przedmuchięcia 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 PN10.

Po zakończeniu prac montażowych przyłącza wodociągowego należy przeprowadzić próbę ciśnieniową ułożonego przewodu zgodnie z PN-EN-805. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączkach i wlotach do studzienek.

Przygotowany do próby szczelności odcinek wodociągu należy napędnąć wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0 MPa (należy zachować szczególną staranność i ostrożność). Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą.

Wzdłuż sieci wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne YKY 2(3)x1.5mm² (sygnał sterujący 24VAC) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego zabudowanego w zraszaczu ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie. Do każdego zraszacza doprowadzony jest oddzielny przewód sterujący.

2.3 ZRASZACZE

Dla boisk pierwszoligowych oraz stadionów olimpijskich, na których istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia zraszacza w czasie rzutu oszczepem, dyskiem lub młotem, zaleca się zastosowanie tylko dwóch zraszaczy w płycie boiska. Zraszacze zabudowane w polu gry muszą posiadać gumową donicę o głębokości 12 cm wypełnioną naturalną darnią. Zastosowanie zraszaczy z pokrywą wypełnioną naturalną darnią eliminuje ryzyko uszkodzenia zraszacza oszczepem lub dyskiem, a co najważniejsze, jest bezpieczne dla zawodników. Niedopuszczalnym jest stosowanie w środku boiska zraszaczy pokrytych sztuczną trawą.



➤ zraszacze wynurzane PERROT TRITON-L TCVAC **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 $Q = 14.5 \text{ m}^3/\text{h}$

➤ zraszacze wynurzane PERROT TRITON-L WVAC **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);

➤ dla całkowitego i równomiernego nawodnienia

stadionu wystarcza tylko 12 zraszaczy, co zmniejsza koszt montażu oraz ogranicza ingerencję w istniejącą płytę stadionu do minimum;

➤ solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszaczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym;

➤ wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy;

➤ każdy element zraszacza można pojedynczo zakupić;

➤ gwarancja wieloletniej bezawaryjnej pracy.

Test CIT* INFO	LVZR22W 1)		
	\triangle 26m x 22m	\square 26m x 20m	
*Center of Irrigation Technologies Fresno, California/USA	CU w %	93	80
	DU w %	89	76

2.4. STEROWANIE

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator np. typu Perrot WaterControl S.C. 12. Sterownik posiada możliwość dowolnego programowania czasu pracy zraszaczy. 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 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 sterującym typu YKY 2 (3) x1.5mm². Przewody sterujące instaluje się w wykopach obok rur.

3. 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 uruchamia elektrozawory zraszaczy.

Nawodnienie odbywa się w 12 cyklach - wszystkie zraszacze pracują pojedynczo.

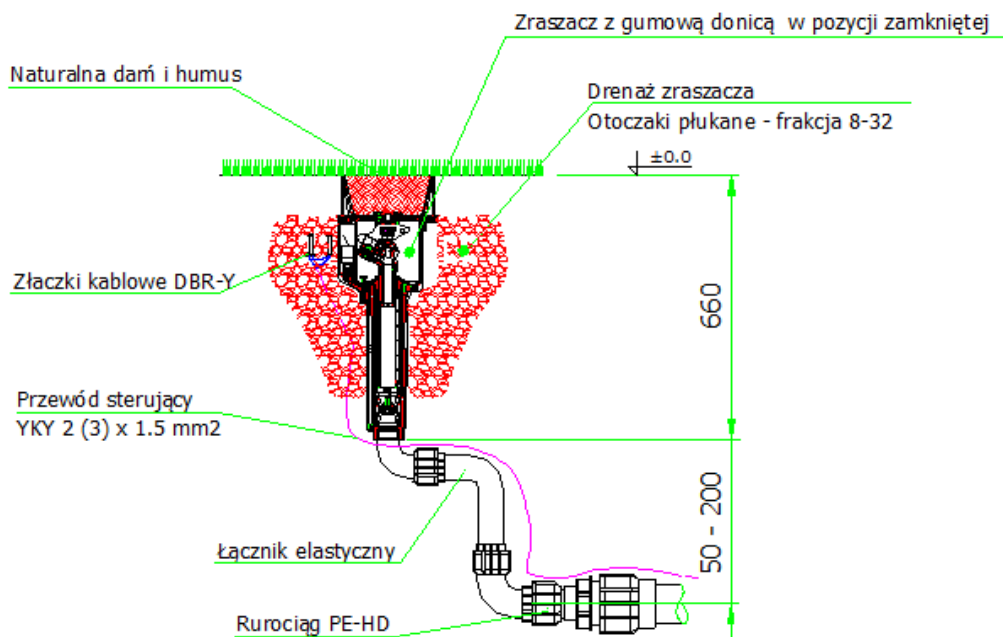
Zamontowany czujnik deszczu, powoduje automatyczne wyłączenie instalacji w przypadku wystąpienia naturalnych opadów o wymaganej dawce.

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. Kompresor nie jest integralnym elementem systemu i jest potrzebny raz w roku, w okresie jesiennym na około 4 godziny.

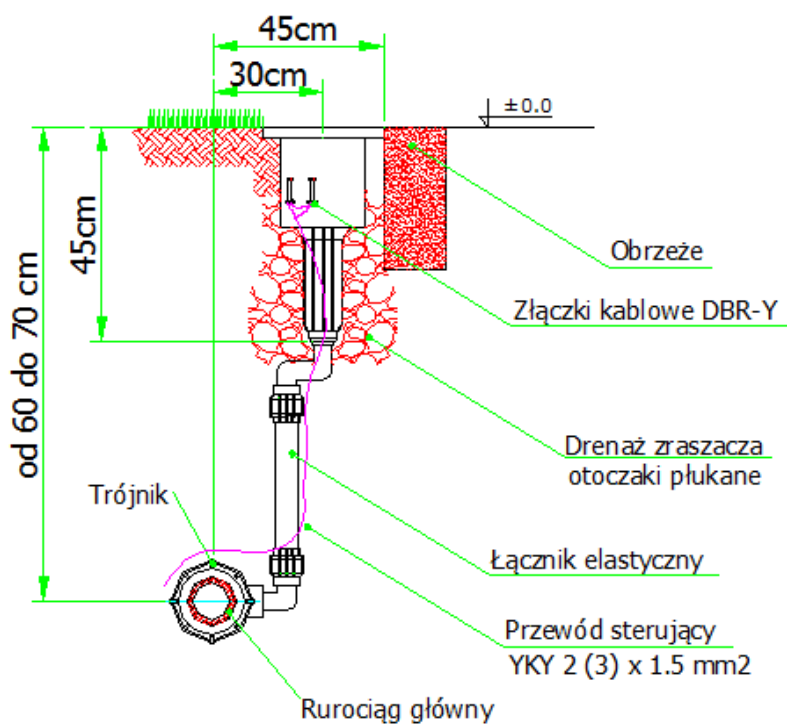
Zakłada się, że w czasie normalnej eksploatacji płyty boiska system będzie pracował przez około 4 godziny, co dwa do trzech dni (zależne od rodzaju podłoża oraz temperatur zewnętrznych). Czterogodzinna praca systemu dostarcza około 10 mm opadu wody na całej płycie. Wg normy DIN 18035 dzienne zapotrzebowanie 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

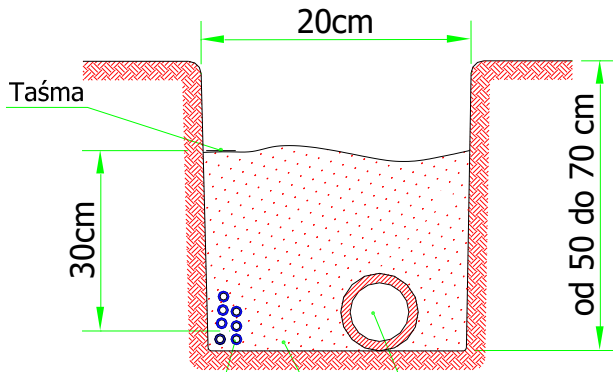
Schemat zabudowy zraszacza środkowego PERROT TRITON-L TCVAC (zraszacz z gumową donicą - trawnik naturalny)



Schemat zabudowy zraszacza bocznego PERROT TRITON-L WVAC



Przekrój wykopu
w obrębie płyty boiska



Przewody sterujące YKY 2(3)x1.5mm²
od sterownika do każdego zraszacza

Proj. rurociąg PE 63

Wypełnienie piaskowe