



ProS - Biuro Projektowe Rafał Stramski

Krotoszyny 112, 13-330 Krotoszyny

tel. 606 314 317

e-mail: rs.pro@interia.pl

EGZ. NR 6

nazwa inwestycji / przedmiot opracowania:

PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSIR W MŁAWIE

Mława, 06-500 Mława, ul. Kopernika 38
Działka nr 3041/6, obręb 0010

kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria obiektu V

stadium:

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY,
PROJEKT WYKONAWCZY**

branża:

SANITARNA

inwestor / Zleceniodawca:

MIASTO MŁAWA
ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

data opracowania:

marzec 2018



ProS – Biuro Projektowe Rafał Stramski

Krotoszyny 112, 13-330 Krotoszyny

tel. 606 314 317

e-mail: rs.pro@interia.pl

nazwa inwestycji / przedmiot opracowania:

PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSiR W MŁAWIE

adres:

Mława, 06-500 Mława, ul. Kopernika 38

Działka nr 3041/6, obręb 0010

inwestor / Zleceniodawca:

MIASTO MŁAWA

ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

zespół projektowy:

OPRACOWAŁ:

mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI

PROJEKTANT:

tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne

ZBIGNIEW BEJGER

upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA

upr. nr: KUP/0059/PBS/17

data opracowania:

marzec 2018

PROJEKT INSTALACJI NAWADNIANIA ORAZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania:	3
2. Przedmiot i zakres opracowania:	3
3. Obszar oddziaływania obiektu:	3
4. Nawadnianie:.....	3
4.1.Zasilanie	3
4.2.Rozprowadzenie rurociągów.....	4
4.3.Zrąszacze	4
4.4.Sterowanie.....	5
4.5.Opis pracy systemu.....	5
4.6.Prowadzenie przewodów:.....	5
4.6.1. Wykopy należy wykonać:	6
4.6.2. Trasowanie sieci wodociągowej:.....	6
4.7.Próba i odbiory:	6
5. Kanalizacja deszczowa:	6
5.1.Teren utwardzony:	6
5.2.Bieżnia:	6
5.3.Płyta stadionowa:	7
5.4.Przewody kanalizacyjne:	7
5.5.Studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych:	7
5.6.Studnie kanalizacyjne z PVC Dn 400:	7
5.7.Przygotowanie podłoża.....	8
6. Dane dotyczące ochrony zabytków oraz innej ochrony na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:	8
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;	8
8. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;.....	8
9. Informacje konieczne wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;.....	8
10.Charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, określającą w zależności od potrzeb:	9
11.Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:.....	9
12. Uwagi dodatkowe:	9
13. Informacja BIOZ:	11

Załączniki:

1. Oświadczenie projektanta odnośnie spełnienia wymogów określonych

w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego z dnia 12.06.1997 r. Dz. U. nr 64 poz. 413 Art.20 ust.4	12
2. Kserokopia uprawnień projektowych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.	13-16

Rysunki:

• Plan zagospodarowania	rys. nr 1	skala 1:1500
• Profil kanalizacji deszczowej	rys. nr 2	skala 1:100/500
• Schemat montażu odwodnienia bieżni	rys. nr 3	skala n/s
• Schemat montażu drenażu	rys. nr 4	skala n/s
• Schemat montażu instalacji nawadniającej	rys. nr 5	skala n/s
• Schemat studni rewizyjnej betonowej	rys. nr 6	skala n/s
• Schemat wpustu drogowego	rys. nr 7	skala n/s
• Schemat studni rewizyjnej z PVC	rys. nr 8	skala n/s
• Schemat wykopu pod zraszacz	rys. nr 9	skala n/s
• Schemat zabudowy zraszacza środkowego	rys. nr 10	skala n/s
• Schemat zabudowy zraszacza bocznego	rys. nr 11	skala n/s
• Schemat zabudowy korytka odwadniającego	rys. nr 12	skala n/s
• Schemat zabudowy korytka odwadniającego	rys. nr 13	skala n/s
• Dane techniczne zestawu pompowego i zraszaczy		

1. Podstawa opracowania:

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia

2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji nawadniającej, tryskaczowej oraz instalacji kanalizacji deszczowej i drenażowej dla projektu zamiennego dla projektowanej inwestycji.

3. Obszar oddziaływania obiektu:

W oparciu o Prawo Budowlane Dz.U. 2016 poz. 290 obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których zaprojektowano instalacje kanalizacji deszczowej oraz nawadniania w miejscowości Mława, 06-500 Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010

4. Nawadnianie:

Projektuje się instalacje tryskaczową do zraszania murawy boiska w okresach bezdeszczowych. 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

4.1. Zasilanie

Zasilanie instalacji nastąpi z istniejącego przewodu znajdującego się na terenie inwestycji. Włączenie poprzez montaż nawiertki 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.

4.2. Rozprowadzenie rurociągów

Instalacja wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE Ø 63 – PN 10 układanych na głębokości około 50 - 70 cm poniżej powierzchni terenu. Pierścień z rury Ø 63.

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 PN10.

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 wodociągowej prowadzone są przewody elektryczne YKY 2 (3)x 1.5mm² (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.

Przejście z pyty boiska do zestawu hydroforowego należy wykonać metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym.

4.3. 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 zraszaczy w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard). Dodatkowo zastosowanie zamiast zraszaczy pokrytych sztuczną trawą, zastosowanie zraszaczy z gumową donicą o głębokości 12 cm wypełnioną naturalną darnią i trawą. Zastosowanie zraszaczy z gumową donicą eliminuje ryzyko kontuzji zawodnika i możliwość późniejszych roszczeń w stosunku do stadionu.

Zraszacze wynurzane dwie sztuki z dyszą Ø12mm, o kołowym obszarze zraszania, zamontowane w centralnej części płyty boiska (zraszacze posiadają gumową donicę o głębokości 12cm, którą wypełnia naturalna darń – rozwiązanie zalecane, eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika),

Parametry pracy: - promień $R = 27m$

- zużycie wody $Q = 15 \text{ m}^3/h$

Zraszacze wynurzane dziesięć sztuk z dyszą Ø12mm, o regulowanym obszarze zraszania – zamontowane na obrzeżu płyty boiska;

Parametry pracy: - promień $R = 27m$

- zużycie wody $Q = 13.5 \text{ m}^3/h$

- 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 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, wysoko wytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym;
- wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy;

4.4. Sterowanie

Do sterowania układem zostanie zastosowany programator. 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.

4.5. 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.

4.6. Prowadzenie przewodów:

Przewody wodociągowe należy układać w gotowym wykopie na głębokość 0,5-0,7 m p.p.t. licząc od górnej stycznej przewodu do terenu.

Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad

wierzch rury gruntem sytkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Próby ciśnieniowe wykonać określonymi odcinkami na ciśnienie 10,0 bar.

4.6.1. Wykopy należy wykonać:

mechanicznie przy użyciu sprzętu koperkowego zabezpieczyć poprzez skarpowanie o nachyleniu skarp 1:0,6 dla gruntu kategorii III
w miejscach kolizji odkrywkę wykonać ręcznie
Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej PN-B-10736 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

4.6.2. Trasowanie sieci wodociągowej:

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu zgodnie z niniejszą dokumentacją.

4.7. Próba i odbiory:

Zgodnie z PN - 70 / B - 10715 przewody wodociągowe należy poddać próbie ciśnienia na szczelność na ciśnienie 10 bar rury PVC 110.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić jej dezynfekcję.

5. Kanalizacja deszczowa:

W projekcie przewiduje się trzy systemy odwodnieniowe:

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

Odpływ wód deszczowych nastąpi poprzez podłączenie w kilku miejscach rurociągów projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego kolektora przebiegającego przez teren inwestycji.

5.1. 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.

5.2. Bieżnia:

W celu odprowadzenia wód deszczowych z bieźni zaprojektowano montaż odwodnienia liniowego dookoła całej bieźni 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.

5.3. 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.

5.4. Przewody kanalizacyjne:

Na kolektory kanalizacyjne stosować rury kanalizacyjne z PVC SN8. Przewody należy układać na podłożu z zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10cm. Wykopy należy zabezpieczyć przed zasypaniem poprzez stosowanie szalunków skrzyniowych lub poprzez wykonanie skarpowania zgodnie z PN.

W miejscach oznaczonych na mapie przewody należy poprowadzić w rurach osłonowych.

Studnie kanalizacyjne

Projektuje się :

- studnie kanalizacyjne betonowe.
- Studnie kanalizacyjne z tworzywa Dn 400

Studnie w drogach i terenach komunikacyjnych dostosować do poziomu dróg.

5.5. Studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych:

Na studnie rewizyjne stosować kręgi betonowe Dn 1200mm z pokrywami żelbetowymi Dn 1.450. Dno studni ustawiać na podkładzie z betonu gr. 10cm. Krąg spodni z dnem pełnym bez wykonywania wymurówki z cegieł. Na przejścia przewodem przez ścianę należy stosować uszczelki wargowe, które należy wmontować w wykonany otwór kręgu. Na włącz stosować pokrywy żeliwno – betonowe włącz kl. D400 z wentylacją, okrągły, wolny prześwit 600 mm, wkładka amortyzująca w korpusie. Studnie wyposażać w stopnie żłazowe żeliwne. Studnie montowane w drogach zabezpieczyć pierścieniem odciążającym żelbetowym. Studnie w drogach i terenach komunikacyjnych dostosować do poziomu dróg.

5.6. Studnie kanalizacyjne z PVC Dn 400:

Projektuje się studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego typu PP-B np. w systemie do rury wznoszącej 400 mm która składa się z :

- kinety przelotowej dla Dn 160
- rury wznoszącej Dn 400
- manszety
- pokrywy teleskopowej żeliwnej

Roboty ziemne i montażowe:

Obszar objęty inwestycją jest terenem zabudowanym, dlatego wykopy pod poszczególne instalacje należy wykonać następująco:

- na terenie otwartym przy projektowanym budynku wykonać ręcznie zabezpieczając je poprzez skarpowanie
- wykopy mechanicznie zabezpieczone w szalunku stalowym skrzyniowym lub poprzez skarpowanie

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736, PN – EN1610 oraz zawarte w wytycznych technicznych .
- tymczasowej instrukcji projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur WIPRO i PVC
- pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP

5.7. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoża pod kanały wykonywać w suchym wykopie.

Montaż kanałów

Przed przystąpieniem do układania rur należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopów
- stan deskowań wykopów
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów

Montaż obiektów na przewody kanalizacyjne

Obiekty na przewodach kanalizacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacjami typowymi przy zachowaniu warunków podanych w wymaganiach technicznych montażu

6. Dane dotyczące ochrony zabytków oraz innej ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Nie dotyczy

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego;

Nie dotyczy

8. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Nie dotyczy

9. Informacje konieczne wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;

Nie dotyczy

10. **Charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, określającą w zależności od potrzeb:**

Nie dotyczy

11. **Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie po d względem:**

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie instalacji nawadniania i kanalizacji deszczowej. Inwestycja zostanie zlokalizowana w miejscowości Mława, 06-500 Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010

Przewody rurociągowy zostaną wykonane z rur PVC, PE które zapewniają szczelność. Realizacja inwestycji nie wpłynie na krajobraz. Roboty ziemne wykonywane będą wykopami wąskoprzestrzennymi w szalunkach skrzyniowych. Rurociągi układane będą w gruncie na głębokości do 2,0 m. Realizacja przedmiotowej inwestycji będzie wiązać się z okresowym wzrostem emisji spalin poziomu hałasu oraz zapylenia spowodowanego pracą sprzętu budowlanego oraz ruchem pojazdów po terenie inwestycji, jednakże emisja ta będzie miała charakter krótkotrwały i nie będzie stanowić uciążliwości dla środowiska (prace prowadzone będą jedynie w porze dziennej tj. od 6:00 do 22:00); podczas budowy wykorzystane zostaną wyłącznie sprawne maszyny i sprzęty budowlane, zabezpieczone przed wyciekiem paliw i olejów, celem eliminacji możliwości zanieczyszczenia powierzchni ziemi i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi. Ścieki socjalno-bytowe z zaplecza budowy odprowadzane będą do szczelnych zbiorników bezodpływowych, których zawartość będzie regularnie usuwana przez uprawnione podmioty. Odpady powstające podczas budowy będą segregowane i magazynowane w specjalnie do tego przeznaczonych pojemnikach, a następnie przekazywane firmie posiadającej stosowne zezwolenia do ich odzysku lub utylizacji. Przed rozpoczęciem prac wierzchnia warstwa ziemi zostanie zdjęta i zdeponowana, a po zakończeniu prac rozplantowana. Inwestycja nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych, zatem nie przyczyni się do zmian obecnego stanu ekologicznego ww. jednolitych części wód. Etap eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze, nie będzie się wiązał z powstawaniem odpadów czy emisją hałasu. Sieć wodociągowa będzie ułożona pod ziemią, a zastosowane materiały zagwarantują szczelność oraz odporność na korozję.

Nie przewiduje się, aby zanieczyszczenia powstające w czasie realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, mogły znacząco wpłynąć na ogólny poziom zanieczyszczenia powietrza, a tym samym na zmiany klimatu oraz zwiększenie wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu.

12. **Uwagi dodatkowe:**

- Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.

- Sieci i instalacje winny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Roboty wykonać wg „Wymagania Techniczne:
- Zeszyt 1. -Komentarz do normy PN-92/B 01706/Azl:1999 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

Opracował:

13. Informacja BIOZ:

Dotyczy Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art.21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (DZ. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z późn. Zmianami

Dla projektu PN: "PROJEKT ZAMIENNEGO PRZEBUDOWA OBIEKTÓW MOSiR W MŁAWIE "

Wykopy w miejscu skrzyżowań z innym uzbrojeniem wykonać metodą odkrywkową ręcznie oraz według wytycznych właścicieli sieci. Zagrożenie stanowią wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez szalowanie. Wykopy należy zabezpieczyć przed wypadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia opuszczenia wykopu. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3 i 9 oraz warunkami technicznymi wg. PN_B_10736 oraz PN-EN 1610. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Opracował:

Zgodnie z § 8 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462), potwierdzam, że projekt zagospodarowania działki został sporządzony na potrzeby celów projektowych i poświadczony za zgodność z oryginałem przez projektanta.



- II etap:
- Budowa trybunu (320 +12 dla osób niepełnych z nawierzchniami chodnikowymi i ciągami).
 - Instalacja 3 maszów i 9 słupów oświetlenia.

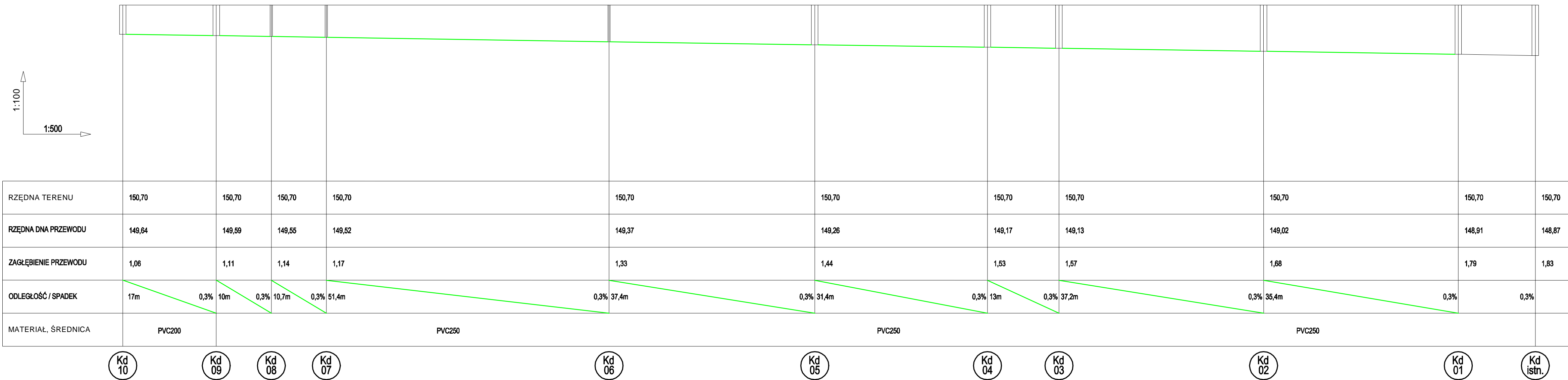
- III etap:
- Przebudowa boiska głównego wraz z odwodnieniem i nawodnieniami;
 - Przebudowa bieżni z żużlowej na syntetyczną;
 - Przebudowa zakola nr 2 (skok wzwyż, rów z wodą);
 - Budowa ogrodzenia wokół areny lekkoatletycznej wraz z zamknięciem korony stadionu.

- IV etap:
- Przebudowa boiska treningowego przy arenie lekkoatletycznej.
 - Nawierzchnie chodnikowe i ciągi pieszo-jezdne pomiędzy boiskiem treningowym a areną lekkoatletyczną.
 - Instalacja 12 słupów oświetleniowych

- Projektowana instalacja kanalizacji deszczowej
- Projektowana instalacja nawadniania boiska
- Projektowana instalacja drenażowa

[illegible]

Profil kanalizacji deszczowej
skala: 1:100/500



 <div>BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyński 112 13–330 Krotoszyński tel. 606 314 317 www.projektpro.pl e-mail:rs.pro@interia.pl</div>	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA				
SANITARNA				
Nazwa rys.				
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			1:100/500	02/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	2	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr. KUP/0059/PBS/17				

Schemat montażu
odwodnienia bieżni
Skala: N/S



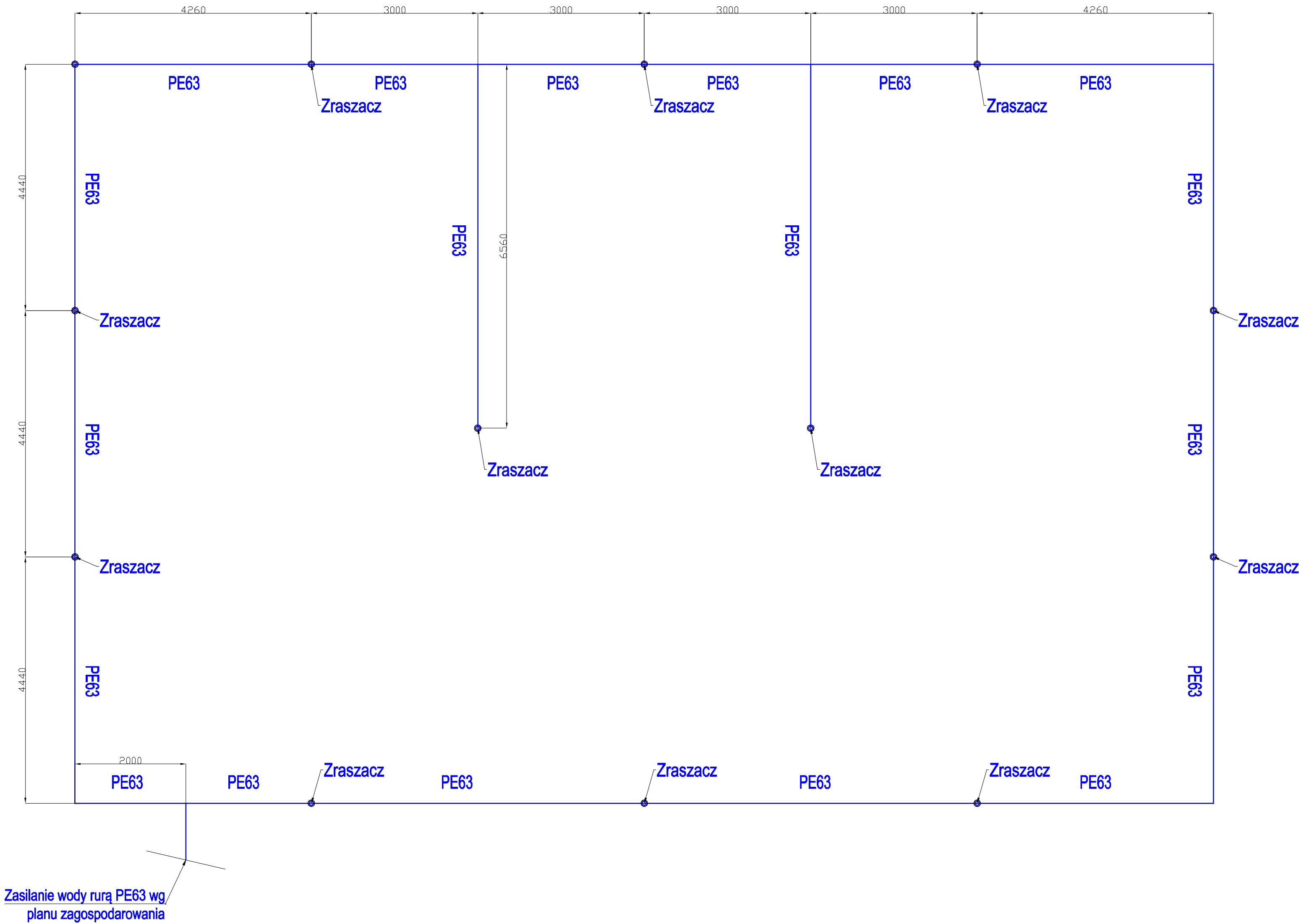
<div> <small>BIURO PROJEKTOWE Rafał Siemaszko Krośnice 112 13-330 Krośnice tel. 606 314 317 www.projektpros.pl e-mail: r.s@interia.pl</small></div>	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSIR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSIR Mława, ul. Kopernika 38 Dziśka nr 3041/6, obręb 0010		
	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA		SANITARNA		
Nazwa rys.		Schemat montażu odwodnienia bieżni		
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOZMIŃSKI			1:100/500	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urząd. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr. BR-RN-V/4570/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	3	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. inż. KUP-0659/PB/17				

Schemat montażu
drenażu
Skala: N/S



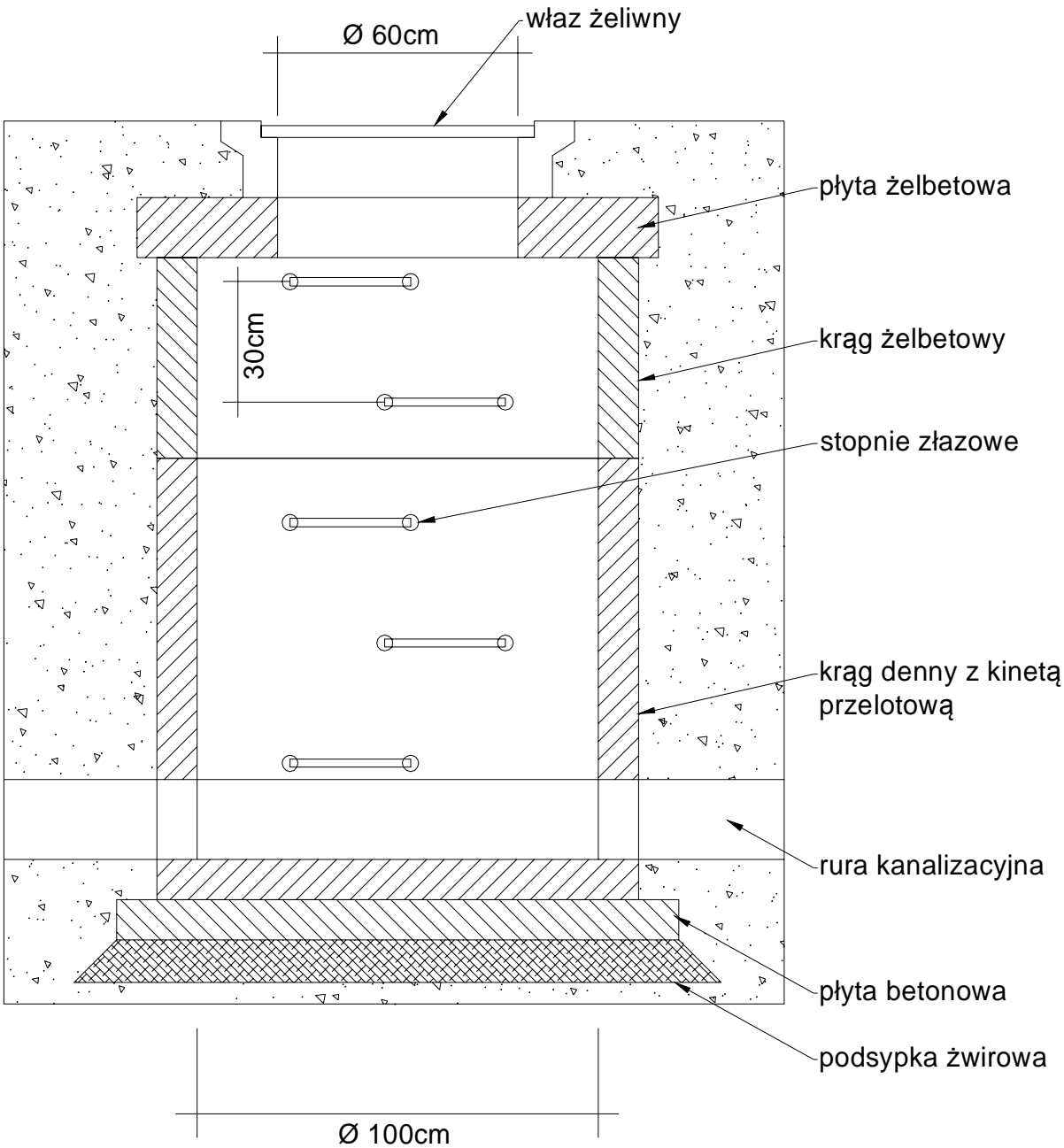
 BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyn 112 13-330 Krotoszyn tel. 606 314 317 www.projektpros.pl e-mail: rs.pro@interia.pl	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSIR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSIR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNA			
Nazwa rys. Schemat montażu drenażu				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	4	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr: KUP/0059/PBS/17				

Schemat montażu
instalacji nawadniającej
Skala: N/S



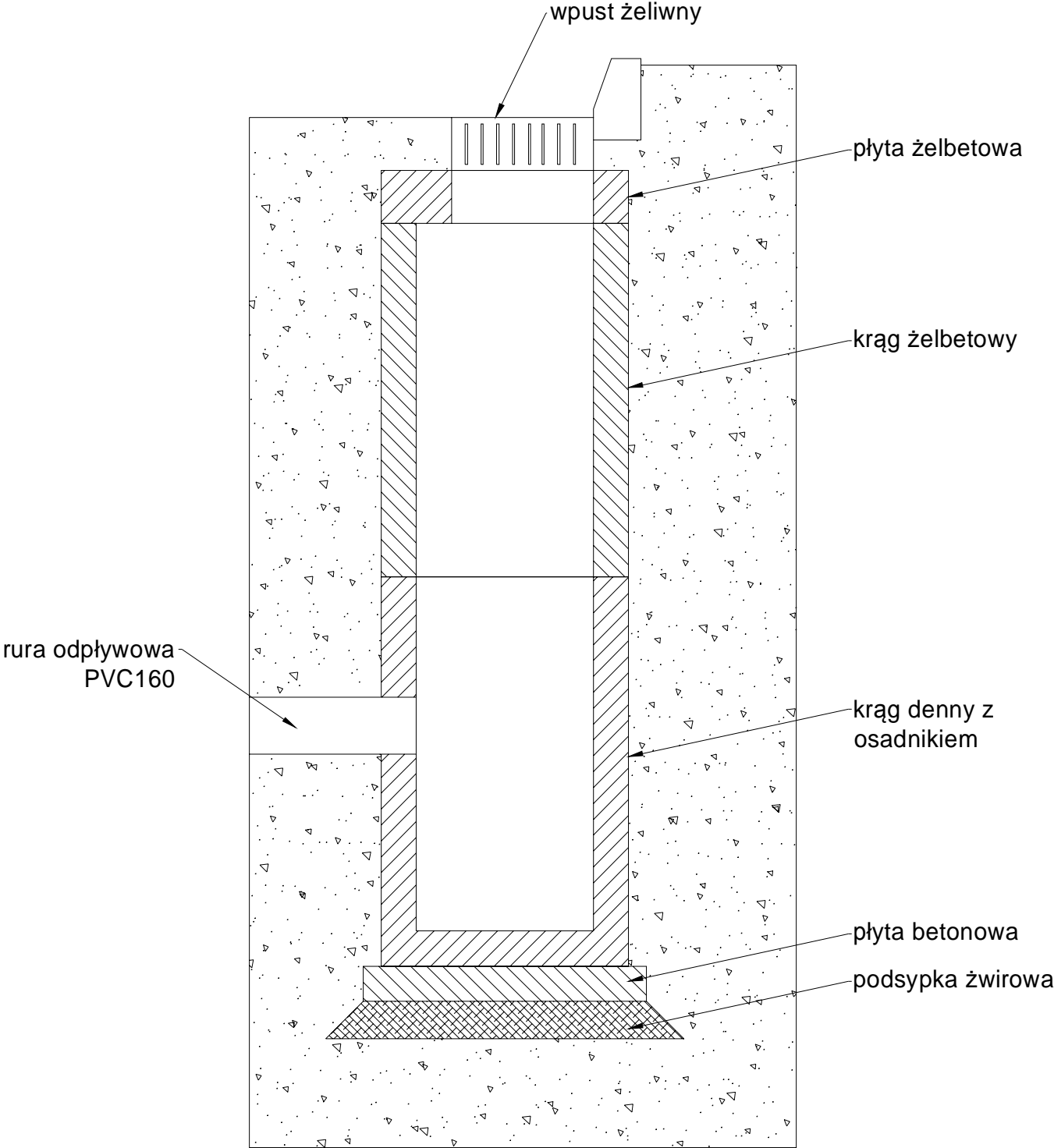
<div><div><div><div></div><div>ProS</div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE</div><div>Rafał Stramski</div><div>Krotoszyn 112</div><div>13-330 Krotoszyn</div><div>tel. 606 314 317</div><div>www.projektprosp.pl</div><div>e-mail: rs.pro@interia.pl</div></div></div></div>	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSIR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSIR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA		SANITARNA		
Nazwa rys.		Schemat montażu instalacji nawadniającej		
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urzadz. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	5	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr: KUP/0059/PBS/17				

SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ
BETONOWEJ DN1000



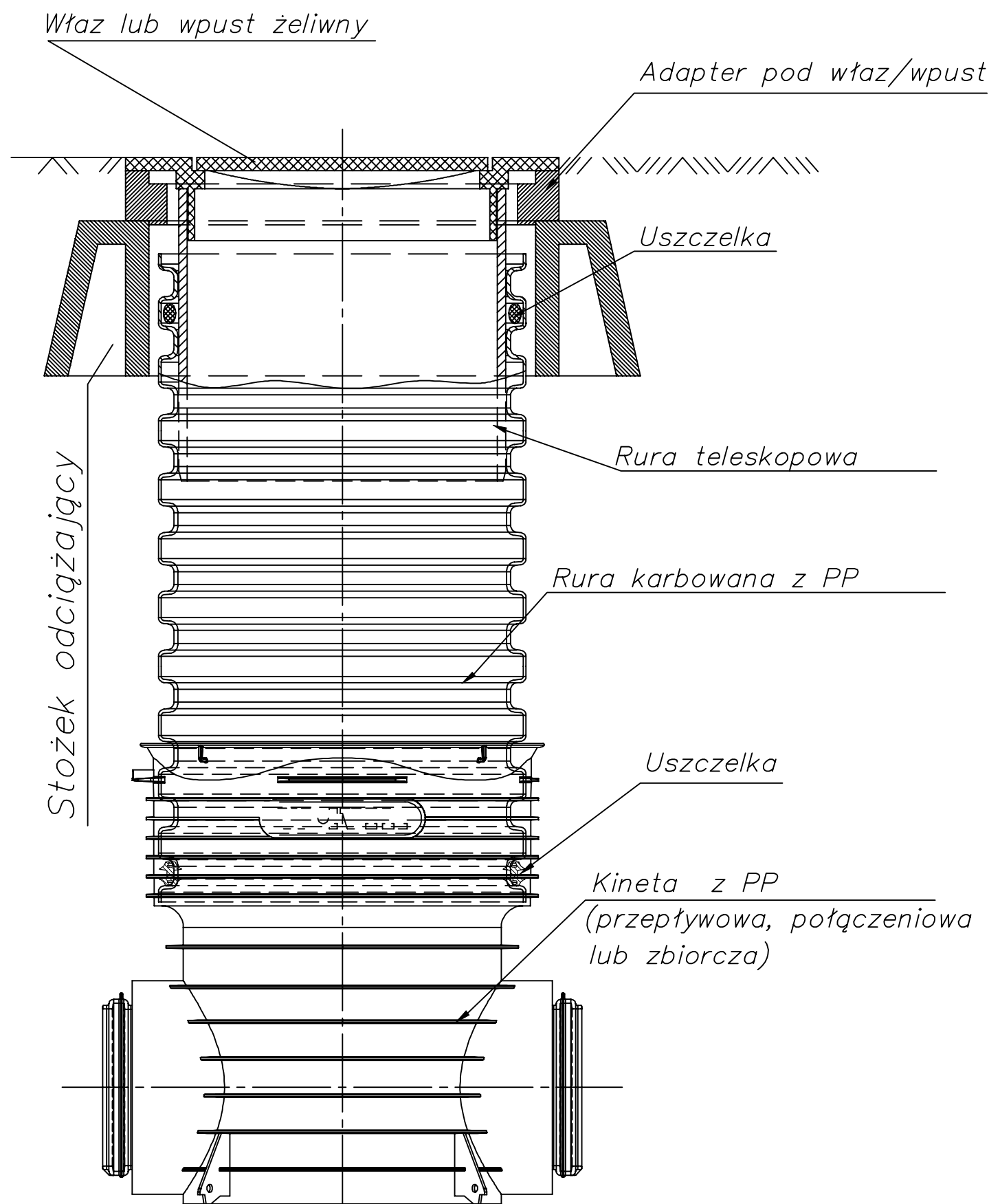
 BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyny 112 13–330 Krotoszyny tel. 606 314 317 www.projektypros.pl e-mail: rs.pro@interia.pl	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
STADIUM PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY				
BRANŻA SANITARNA				
Nazwa rys. SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	6	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr: KUP/0059/PBS/17				

SCHEMAT WPUSTU DROGOWEGO



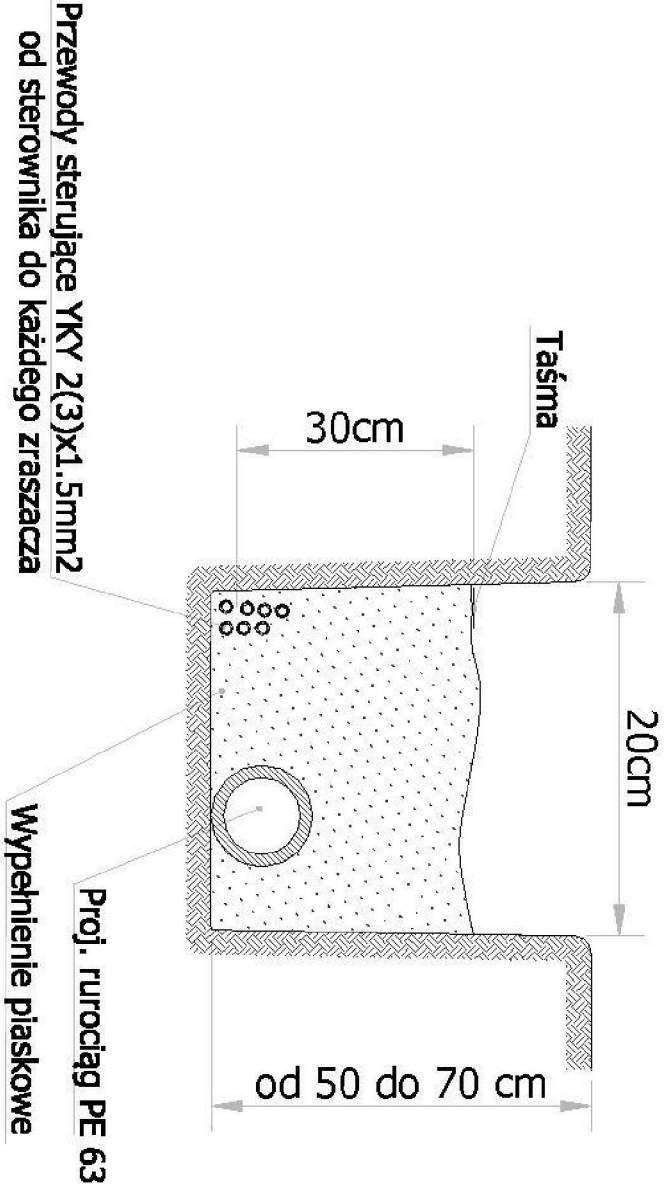
 BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyny 112 13–330 Krotoszyny tel. 606 314 317 www.projektypros.pl e-mail: rs.pro@interia.pl	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
STADIUM PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY				
BRANŻA SANITARNA				
Nazwa rys. SCHEMAT WPUSTU DROGOWEGO				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	7	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr: KUP/0059/PBS/17				


SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ PVC



 BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyn 112 13–330 Krotoszyn tel. 606 314 317 www.projektypros.pl e-mail: rs.pro@interia.pl	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
STADIUM PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY				
BRANŻA SANITARNA				
Nazwa rys. SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ PVC				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urząd. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	8	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr: KUP/0059/PBS/17				

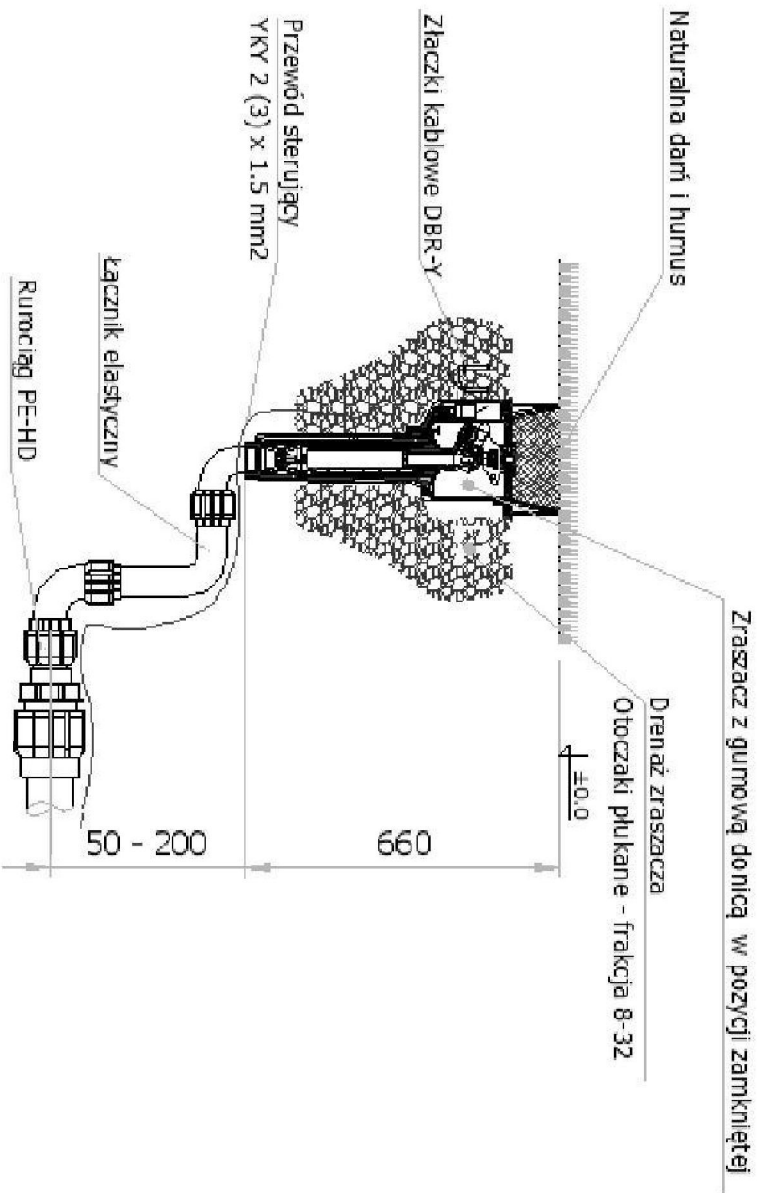
Przekrój wykopu
w obrębie płyty boiska




		TYTUŁ		Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie	
INWESTOR		MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława			
BIURO PROJEKTOWE Rafał Strómski Króloszyń 112 13-350 Króloszyń tel. 606 314 317 www.projekttypros.pl e-mail: rs.pros@interia.pl		OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 304/1/6, obręb 0010		
STADIUM PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY					
BRANŻA SANITARNA					
Nazwa rys. SCHEMAT WYKOPU POD ZRASZACZ					
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data	
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018	
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys.		
tech. bud. spec. inst. i urz.ąd. sanitarnie ZBIGNIEW BEŁGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/O/0/83					
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	9		
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA					
upr. nr: KUP/0059/PBS/17					

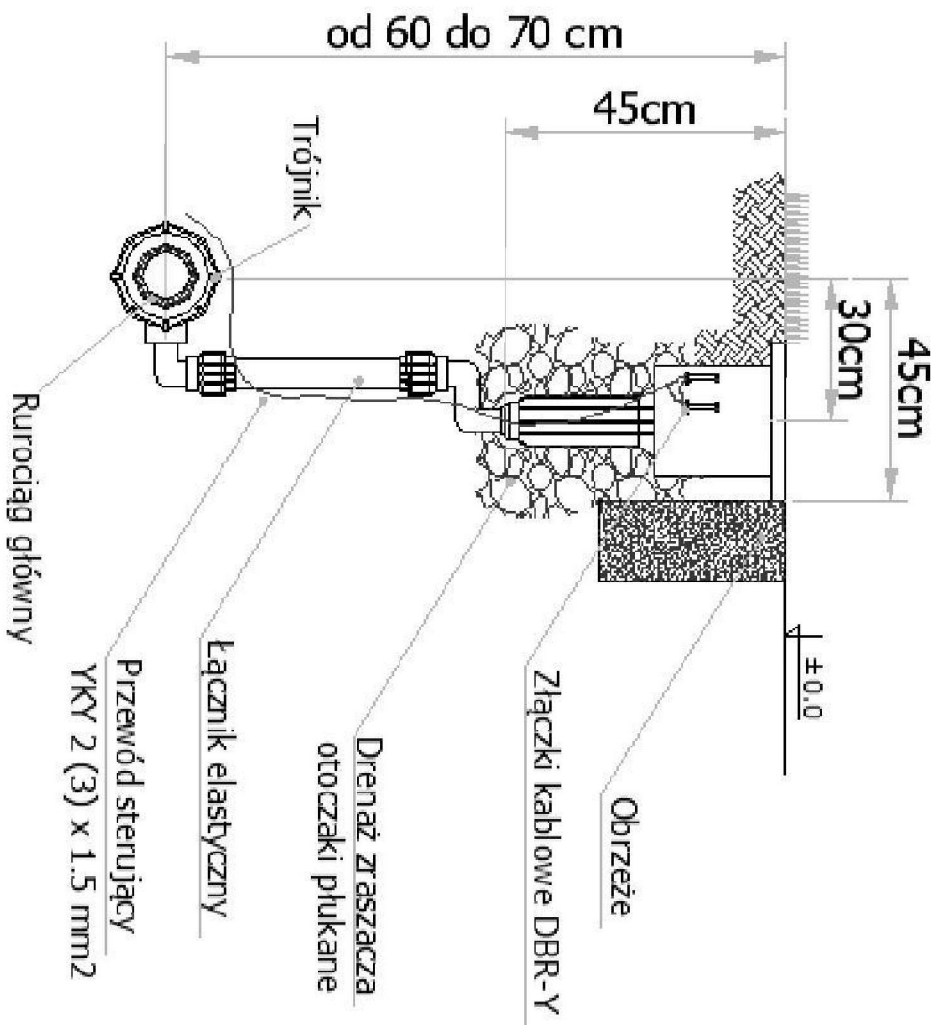
Schemat zabudowy zraszacza środkowego


(zraszacz z gumową donicą - trawnik naturalny)



	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie	
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława	
BIURO PROJEKTOWE Rafał Strómski Krołoszyń 112 13-350 Krołoszyn tel. 606 314 317 www.projektprospol e-mail: r.s.pros@interia.pl	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 304/1/6, obręb 0010	
STADIUM PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA SANITARNA			
Nazwa rys. SCHEMAT ZABUDOWY ZRASZACZA ŚRODKOWEGO			
OPRACOWAŁ:	Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI		N/S	03/2018
PROJEKTANT:	Podpis:	Nr Rys.	
tech. bud. spec. inst. i urz.ąd. sanitarnie ZBIGNIEW BEIGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/O/0/83			
SPRAWDZAJĄCY:	Podpis:	10	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA			

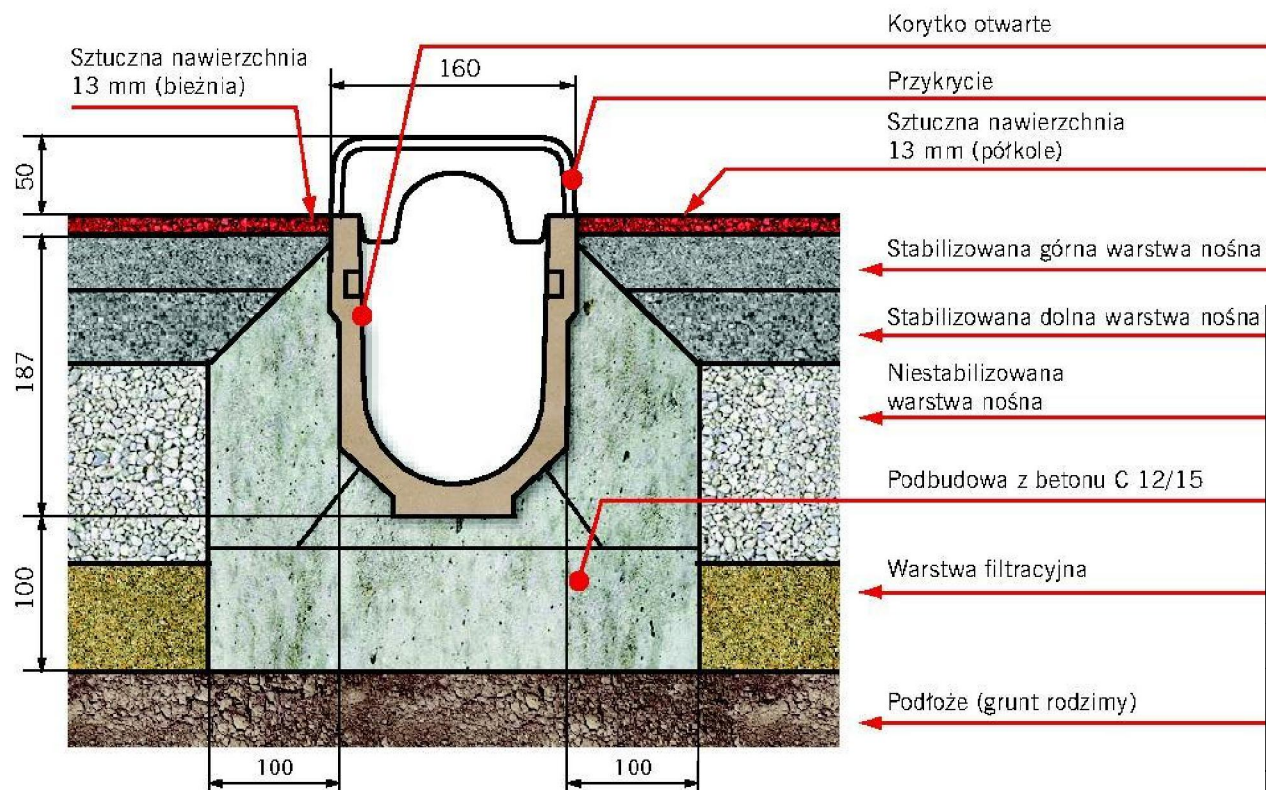
Schemat zabudowy zraszacza bocznego



		TYTUŁ		Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie	
INWESTOR		MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława			
OBIEKT		MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 304/1/6, obręb 0010			
www.projektpros.pl e-mail: rs.projekt@interia.pl		STADIUM		PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA					
SANITARNA					
Nazwa rys.					
SCHEMAT ZABUDOWY					
ZRASZACZA BOCZNEGO					
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data	
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018	
PROJEKTANT:		Podpis:			
tech. bud. spec. inst. i urz.ąd. sanitarnie ZBIGNIEW BEIGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/O/0/83					
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:			
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA					
upr. nr: KUP/0059/PBS/17					
			11		

przykładowa zabudowa korytka z przykryciem z tworzywa sztucznego

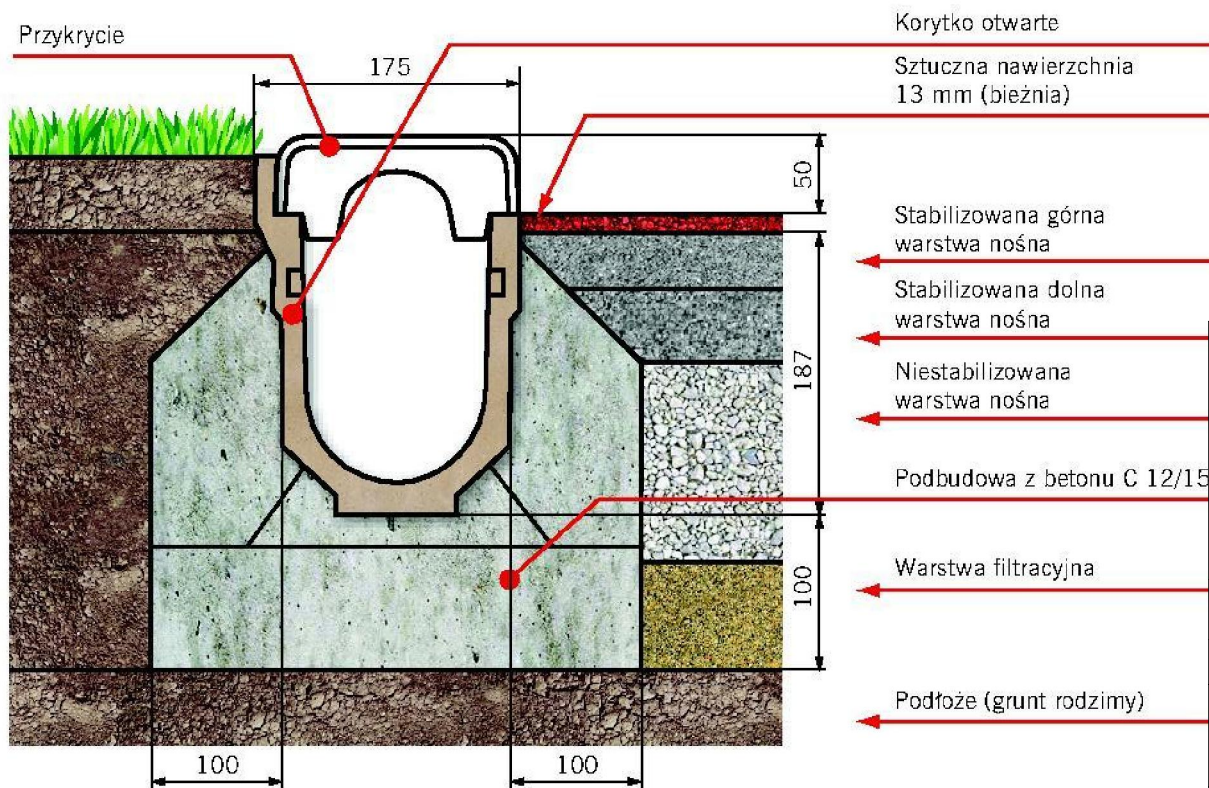
Zabudowa korytka otwartego w bieźni



 BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyn 112 13-330 Krotoszyn tel. 606 314 317 www.projektypros.pl e-mail: rs.pro@interia.pl	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA				
SANITARNA				
Nazwa rys. SCHEMAT ZABUDOWY KORYTKA ODWADNIAJĄCEGO				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys	
tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	12	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr: KUP/0059/PBS/17				

przykładowa zabudowa korytka z przykryciem z tworzywa sztucznego

Zbudowa korytka otwartego przy murawie



 <p>BIURO PROJEKTOWE Rafał Stramski Krotoszyn 112 13-330 Krotoszyn tel. 606 314 317 www.projektypros.pl e-mail: rs.pro@interia.pl</p>	TYTUŁ	Przebudowa obiektów MOSiR w Mławie		
	INWESTOR	MIASTO MŁAWA ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława		
	OBIEKT	MOSiR Mława, ul. Kopernika 38 Działka nr 3041/6, obręb 0010		
	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY, PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA				
SANITARNA				
Nazwa rys. SCHEMAT ZABUDOWY KORYTKA ODWADNIAJĄCEGO				
OPRACOWAŁ:		Podpis:	Skala	Data
mgr inż. KAROL KOŹMIŃSKI			N/S	03/2018
PROJEKTANT:		Podpis:	Nr Rys	
tech. bud. spec. inst. i urząd. sanitarne ZBIGNIEW BEJGER upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83				
SPRAWDZAJĄCY:		Podpis:	13	
mgr inż. MARTA CZAJKOWSKA upr. nr. KUP/0059/PBS/17				

Zraszacz wynurzalny



Przeznaczenie:
pola golfowe (Fairway), boiska
piłkarskie, parkury, parki

Dane techniczne

Średnica dyszy: 7 - 17,5 mm
Ilość dysz: 2 lub 3 dysze
Ciśnienie pracy: 3 - 8 bar
Promień zraszania: 19 - 38 m
Wydajność: 4,6 - 28,6 m³/h
Nachylenie strugi: 22°
Przyłącze: 1 1/2" GW

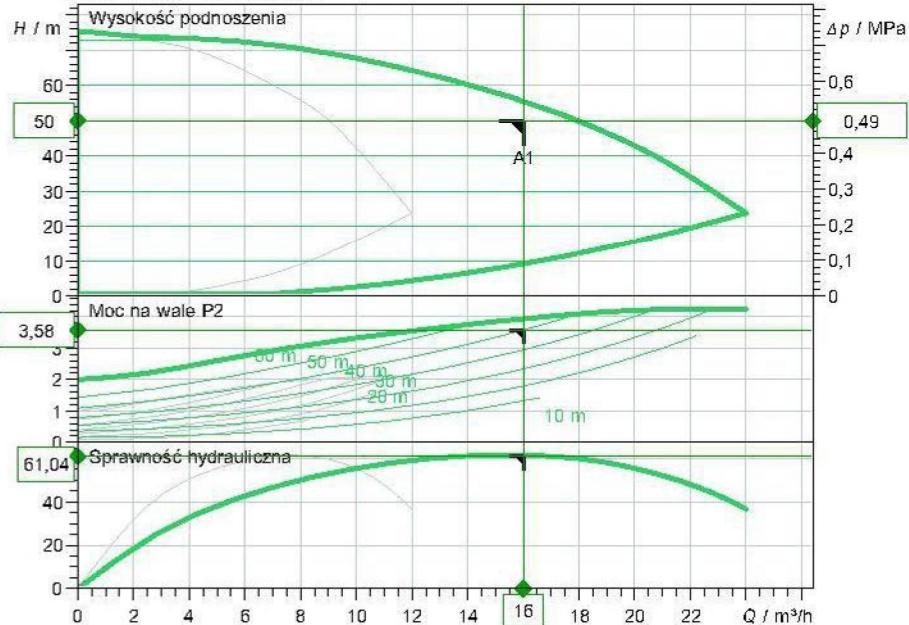
Opis produktu

- Duża prędkość obrotu < 1 min/360°
- Prosta regulacja sektora zraszania - bez narzędzi
- Wysoka równomierność opadu wody - nawet na obszarach wystawionych na działanie wiatru
- Odporność na zanieczyszczoną wodę
- Niezawodność zwiększona przez zastosowanie stali nierdzewnej
- Montaż i demontaż pokrywy bez dodatkowych narzędzi
- Wyjątkowa trwałość
- Dostęp do wszystkich elementów (również cewki) bez konieczności demontażu zraszacza
- Sterowanie elektrozaworem w pokrywie zraszacza
- Doskonała równomierność opadu - certyfikat CIT

Dane techniczne

Układ wielopompowy

Rodzina charakterystyki



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	16,00 m^3/h
Wysokość podnoszenia	50,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	10,00 °C
Gęstość	998,30 kg/m^3
Lepkość kinematyczna	1,00 mm^2/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	16,00 m^3/h
Wysokość podnoszenia	50,00 m
Moc na wale P2	3,58 kW

Dane o produkcie

Układ wielopompowy

Kontrola	Z przetwornicą częstotliwości
Liczba pomp	2
Maksymalne ciśnienie robocze	1,6 MPa
Max. ciśnienie dopływowe	10 bar
Temperatura przetwarzanej cieczy	3 °C ... + 50 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Stopień ochrony urządzenia	IP 54
Stopień ochrony urządzenia sterującego	IP 54
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	tak
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	tak

Dane silnika

Poziom sprawności silnika	IE4
Napięcie zasilania	3~ 400 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10%
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	2,20 kW
Prąd znamionowy	5,90 A

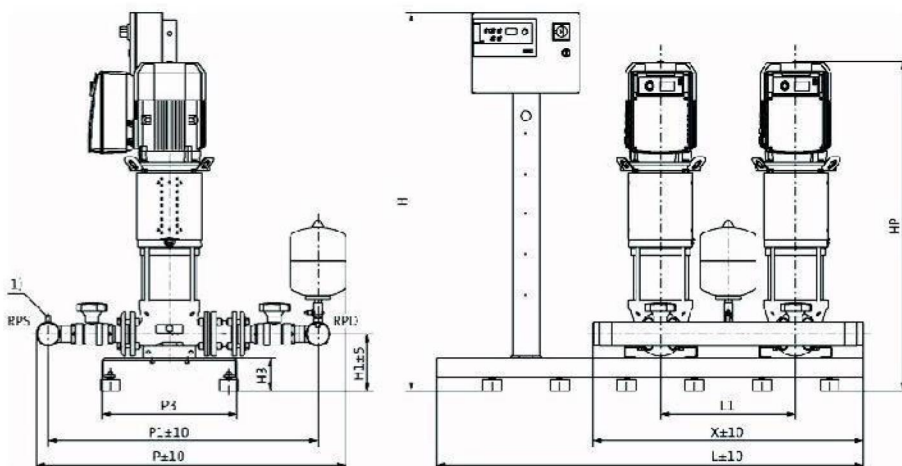
Sprawność	50% / 75% / 100%
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	tak

Wymiary przyłącza

Strona ssawna	R 2, PN 10
Strona tłoczna	R 2, PN 16

Materiały

Korpus pompy



Wymiary

mm

H	1375	L1	300	RPS	R 2
H1	145	P	731	X	600
H3	90	P1	573		
HP	930	P3	300		
L	600	RPD	R 2		