

**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA  
TECHNICZNO – RUCHOWA**

**DTR**

**POMPOWANIE ŚCIEKÓW  
P1 ( PS1), P2, PS2, PS3**

**INWESTOR :** MAZOWIECKI PORT LOTNICZY  
WARSZAWA- MODLIN SP. Z O.O  
ul. Gen. Wiktora Thommee 1A  
05-102wy Dwór Mazowiecki

**WYKONAWCA :**



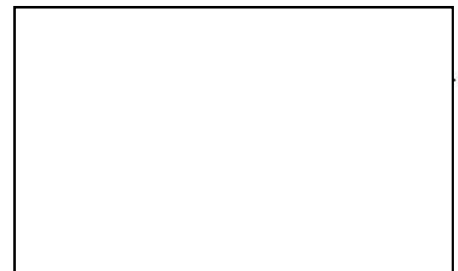
**DEXTROL SP.Z O.O.**  
ul. Górnicza 30/36  
91-765 Łódź

**OKRES BUDOWY:**

**MARZEC 2012**

# SPIS TREŚCI

- 1. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA AUTOMATYCZNYCH  
POMPOWNI ZBIORNIKOWYCH**
- 2. LOKALIZACJE POMPOWNI**
- 3. WYPOSAŻENIE POMPOWNI, DANE TECHNICZNE  
POMP I KONSTRUKCJE POMPOWNI**
- 4. USUWANIE USTEREK W PRACY POMPOWNI**
- 5. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI ROZDZIELNICY / DTR/**
- 6. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI POMP /DTR/**
- 7. DOKUMENTY ODBIOROWE POMPOWNI:  
DEKLARACJE, CERTYFIKATY, ŚWIADECTWA,  
PROTOKOŁY**



# **1. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA AUTOMATYCZNYCH POMPOWNI ZBIORNIKOWYCH**



1. Wysokości zainstalowania sygnalizatorów poziomu cieczy ustala firma DEXTROL SP. Z O.O. Właściwe zainstalowanie sygnalizatorów poziomu cieczy ma wpływ na prawidłową i bezawaryjną pracę przepompowni. Samowolna zmiana przez użytkownika wysokości ustawienia sygnalizatorów poziomu cieczy w zbiorniku jest niedopuszczalna i może powodować utratę gwarancji.
2. Pompownia jest wyposażona w rozdzielnicę na napięcie znamionowe 3x380V. Rozdzielnica służy do sterowania pracą pomp w przepompowni. Pompy ( pompa) są załączane lub wyłączane automatycznie po uzyskaniu sygnału z sygnalizatorów poziomu cieczy ( możliwa jest również praca pomp przy sterowaniu ręcznym).
3. Do zainstalowanej pompowni ścieków należy doprowadzić pięcioprzewodową linię zasilającą pracującą w układzie TN-S, lub TN-C-S ( 3x380V+N+PE).

Linie te powinny być odpowiednio zabezpieczone zabezpieczeniami zwarciovymi tj. odpowiednio dobranymi wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami topikowymi.

**Uwaga: prawidłowość doprowadzenia zasilania do szafki sterowniczej pompowni, niezbędne uzgodnienia i odbiór techniczny linii zasilającej leży po stronie użytkownika instalacji . DEXTROL nie ponosi odpowiedzialności za następstwa wypadków lub awarii spowodowanych niewłaściwym lub niezgodnym z obowiązującymi przepisami doprowadzeniem zasilania do szafki sterowniczej w tym skuteczności zerowania.**

4. W skład wyposażenia elektrycznego pompowni wchodzi:
  - szafka zasilająca – sterująca,wyposażona w automatykę sterowania i zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe. Szafka sterownicza jest zainstalowana na fundamencie lub płycie górnej pompowni lub na ścianie.
  - dwie lub jedną pompy zatapialne z silnikiem zabudowanym w korpusie pompy wraz z przewodami zasilającymi
  - cztery pływakowe sygnalizatory poziomu cieczy
5. Sterowanie pracą pompowni przedstawione jest w .
6. Obsługa w czasie pracy

Zbiornikowe pompownie ścieków po zainstalowaniu i uruchomieniu pracują automatycznie i nie wymagają stałej obsługi. Wymagane są natomiast okresowe przeglądy ( raz na miesiąc) : sprawdzenie zawieszenia pływaków, pracy pomp, działanie sterowania itp. Czynności związane z eksploatacją ,



obsługą i konserwacją pompy wykonywać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR pompy :

Nieprawidłowości pracy pompowni są sygnalizowane na drodze optycznej i akustycznej . Sygnały te są usytuowane w szafce sterującej .

**Co 6 miesięcy pracy – wymagane jest sprawdzenie stanu wnętrza zbiornika pompowni, po usunięciu ścieków.** Sprawdzenie stanu zbiornika powinno być przeprowadzone przy braku ścieków w zbiorniku. Odpompowanie ścieków z komory roboczej do wysokości ok.120mm od dna zbiornika można wykonać poprzez ręczne sterowanie pompą. W czasie pracy pompa nie może pracować na sucho. Przed oględzinami wskazane jest przemycie powierzchni wewnętrznych zbiornika i urządzeń strumieniem wody, należy sprawdzać i przeczyszczać zawory zwrotne.

W tym celu należy:

- zamknąć zasuwę odcinającą
- wykręcić śruby z pokrywy zaworu zwrotnego
- zdjąć pokrywę
- usunąć uszczelnienie pokrywy
- oczyścić wnętrze zaworu zwrotnego
- założyć nowe uszczelnienie wraz ze zintegrowaną pokrywą zaworu zwrotnego
- montaż jak opisano wyżej, w odwrotnej kolejności
- uruchomić urządzenie

Zależnie od rodzajów ścieków , średnio co rok należy po odpompowaniu ścieków sprawdzić czy na dnie zbiornika nie zaczęły się gromadzić większe ilości dużych zanieczyszczeń , lub osadów, szczególnie jeżeli w czasie pracy zmieniał się rodzaj ścieków.

Zanieczyszczenia gromadzące się na dnie zbiornika pompowni należy okresowo usuwać i po higienizacji wywozić na składowisko oczyszczalni ścieków. W pompowniach wzruszenie, a następnie odpompowanie osad jest możliwe również przy użyciu pompy z pompowni. W tym celu należy, przy poziomie ścieków ok.0,5 m od dna zbiornika, wyłączyć zasilanie silnika pompy . Używając rękawic izolacyjnych należy, przy pomocy łańcucha, podnieść pompę na wysokość około 15□20cm powyżej jej normalnego położenia pracy i zablokować pompę w tym położeniu przez przełożenie pręta stalowego przez oczko łańcucha nad włazem

Pompę załączyć na okres ok. 1□2 minut, a następnie wyłączyć ją i powoli opuścić do położenia pierwotnego. Czynność tę należy powtórzyć kilkakrotnie.

Wszystkie przeglądy, awarie i naprawy należy dokumentować z określeniem daty, osób i czynności wykonywanych przy pompowni.

## **7. Demontaż pomp**

Czynności związane z eksploatacją i konserwacją pompy wykonywać Należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR pompy.

W celu wyjęcia pompy ze zbiornika należy:

- odłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem zasilania pomp
- otworzyć właz, oraz właz studzienki poprzedzającej
- odczekać 30 minut w celu przewietrzenia zbiornika i sprawdzić czujnikiem stężenie gazów
- zabezpieczyć przed zamknięciem pokrywę włazu
- zdjąć pompę z prowadnic za pomocą wyciągarki
- podnieść pompę ponad pokrywę górną zbiornika
- pod pompę położyć deskę lub belkę i wolno opuścić na nią pompę

Zabezpieczona w ten sposób pompa może być poddana oczyszczaniu, oględzinom itd.

Ewentualny przegląd lub demontaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR pompy.

**Uwaga: Podczas podnoszenia pompa musi być wyłączona i zabezpieczona Przed przypadkowym załączeniem!**

**Nie wolno podnosić i opuszczać pompy za kable zasilające!**

**W czasie wyciągania lub wkładania pompy do zbiornika obsługa musi znajdować się na zewnątrz zbiornika pompowni!**

**W czasie przebywania obsługi wewnątrz zbiornika pompowni – włazy powinny być otwarte!**

## **8. Montaż pompy**

**Uwaga: Przed przystąpieniem do montażu pompy należy bezwarunkowo odłączyć obwód elektrycznego zasilania pompy i zabezpieczyć go przed przypadkowym załączeni**

W celu dokonania montażu pompy w zbiorniku pompowni należy:

- przewietrzyć zbiornik i użyć czujnika pomiaru powietrza
- sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodu ochronnego ( przewód PE sieci zasilającej TN i przewód PE łączący przepompownię z uziomem ochronnym)

- otworzyć pokrywę wjazdu; sprawdzić ciągłość przewodu ochronnego pomp oraz stan izolacji elektrycznej obwodów zasilania i stan instalacji ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych ( niezależnie od wykonywanych okresowo przeglądów)
- podłączyć zasilanie silnika pompy
- sprawdzić kierunek obrotów pompy
- wyłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem
- zamontować na uchu pompy łańcuch, sprawdzić prawidłowość umocowania
- powoli podnosząc pompę włożyć zaczep na króćcu tłocznym pompy w prowadnicę
- opuszczać powoli pompę na prowadnicach aż do zaczepienia się zaczepu samouszczelniającego pompy o występ kolana sprzęgającego
- załączyć pompę
- zamknąć pokrywę wjazdu

**Uwaga: Kable elektryczne pomp powinny luźno wisieć wzdłuż prowadnic pomp w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, otarcie lub przyciśnięcie kłapą podestu . Ewentualny nadmiar kabla należy zwinąć i podwiesić przy uchwycie prowadnic.**

**Nie wolno podnosić lub opuszczać pompy za kable zasilające!**

**Jeżeli zaczep ustawiony jest prawidłowo, poziom cieczy podczas pracy pomp powinien wyraźnie się obniżyć, a powierzchnia ścieków nie powinna zbyt silnie falować**

Jeżeli po założeniu pompy na kolano zaczepu i po załączeniu pompy powierzchnia ścieków gwałtownie się burzy, faluje itp., a poziom ścieków obniża się bardzo wolno, znaczy to , że pod zaczep lub między uszczelkę zaczepu i kolano zaczepu dostało się większe zanieczyszczenie stałe. Dla prawidłowego doszczelnienia pompy należy trwale wyłączoną pompę podnieść za łańcuch o ok.5cm w górę i opuścić ( czynność tę należy wykonać przy użyciu rękawic izolacyjnych ). W razie potrzeby czynność tę należy powtórzyć kilkakrotnie

## **9. Oczyszczanie części przepływowej pompy**

Jeżeli pompa nie pompuje cieczy lub obserwuje się spadek wysokości podnoszenia cieczy lub wydajności pompy ( bardzo wolne opadanie poziomu ścieków w komorze roboczej przepompowni w czasie pracy pompy ) to

przyczyną może być zatkanie się kanałów przepływowych pompy zanieczyszczeniami ze ścieków ( elementy włókniste, szmaty itp.)

W celu usunięcia zanieczyszczeń i oczyszczenia części przepływowej pompy należy:

- zdemontować pompę
- napiąć i unieruchomić łańcuch – np. prętem przewleczonym przez oczko łańcucha i opartym o obrzeże włazu
- usunąć części włókniste itp. Z kanałów pompy, np. hakiem z drutu
- opuścić pompę do położenia pracy
- załączyć zasilanie silnika pompy
- sprawdzić prawidłowość doszczelnienia pompy w zaczeple
- zamknąć i zabezpieczyć pokrywę włazu

## 10. Przepisy BHP

- instrukcja obsługi powinna być przechowywana w dostępnym i czystym miejscu
- **czynności związane z konserwacją pompowni i wykonanie połączeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i wyposażenie w czujnik**
- pompownia powinna być eksploatowana zgodnie z zaleceniami instrukcji. Nie wolno uruchamiać pompowni w sytuacji, gdy w zbiorniku nie ma wody lub ścieków. Grozi to uszkodzeniem pomp i utratą gwarancji.
- sprawdzenie kierunku obrotów pompy należy dokonać:
  - przed pierwszym uruchomieniem pompy
  - po wymianie przewodu zasilającego pompownię każdorazowo po zmianach wykonywanych w układzie zasilania silnika.
- przy sprawdzaniu stanu zbiornika oraz przy innych pracach wewnątrz zbiornika należy używać latarek ręcznych ( o zasilaniu bateryjnym)
- stosować należy odzież ochronną, a podczas prac wymagających stykania się z dnem zbiornika – również wysokie buty gumowe
- przy pompowaniu ścieków należy stosować środki ochrony zgodnie z obowiązującymi przepisami
- w czasie normalnej pracy przepompowni pokrywa włazu powinna być zamknięta
- w czasie wyjmowania pompy zasuwą może być otwarta, pod warunkiem że działa prawidłowo zawór zwrotny
- na czas oczyszczania zaworu zwrotnego, lub w czasie napraw przewodu tłocznego poza przepompownią , zasuwą powinna być zamknięta

- zasuwę należy otworzyć natychmiast po zakończeniu oczyszczania zaworu zwrotnego
- ochronę przeciwporażeniową przed dotykem pośrednim, działającą jako samoczynne wyłączenie zasilania, należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/E-05009/41
- okresowe przeglądy stanu technicznego instalacji ochrony przeciwporażeniowej należy przeprowadzać **nie rzadziej niż jeden raz w ciągu roku**
- w zbiorniku pompowni nie należy wykonywać prac spawalniczych oraz nie wolno stosować otwartego ognia

#### **UWAGA:**

Wejście pracownika do zbiornika pompowni musi być poprzedzone przewietrzeniem zbiornika, poprzez pełne otwarcie wjazdu pompowni oraz wjazdu poprzedzającej ją studzienki, oraz trwałym odłączeniem zasilania silnika pompy i zabezpieczeniem przed przypadkowym jej załączeniem.

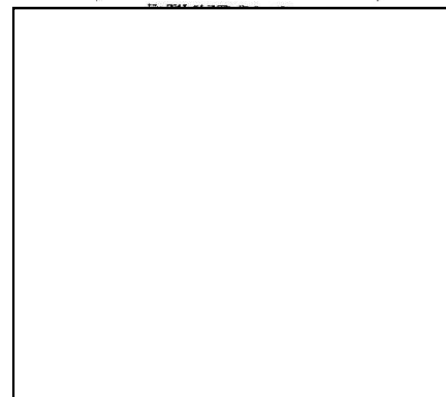
Zbiornik powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych, a teren wokół pompowni powinien być zabezpieczony.

Podczas przebywania pracownika wewnątrz zbiornika pompowni konieczna jest asekuracja pracownika znajdującego się wewnątrz zbiornika przez drugą osobę znajdującą się na zewnątrz zbiornika. Pompownia musi być oczyszczona, opróżniona ze ścieków, przepłukana i sprawdzone stężenie gazów.

Eksploatację pompowni ściekowej powinny prowadzić wyspecjalizowane służby przeszkolone w tym zakresie, a w szczególności w zakresie BHP. Zaleca się aby służby eksploatujące kanały i pompownię przed zejściem pracownika do pompowni lub studni rewizyjnej były wyposażone i korzystały z przenośnych mierników gazów niebezpiecznych ( np. miernika VISA firmy GMI, dystrybutor : IWT INTECH, ul. Jaśkowa Dolina 84, 80-286 Gdańsk) posiadających przynajmniej 4 kanały pomiarowe umożliwiające jednoczesne wykrywanie 4 gazów niebezpiecznych oraz braku tlenu w atmosferze oraz były wyposażone w korki pneumatyczne do blokady kanału ściekowego – wlotu do pompowni.

**W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji  
kanalizacji stosować się do Rozporządzenia Ministra  
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Nr 437 z dnia  
01.10.1993 r**

## 2. LOKALIZACJE POMPOWNI







King personelu

106.28

106.24

106.24

KANGAR

13

St6

POLONIA AIRLINES

parking P.A

St3

St4.1

St4.2

St4.3

St4.4

W4.3.2

W4.3.1

Kotlon

St1

St1

PS2

W4

W4.2

W4.1

PS2

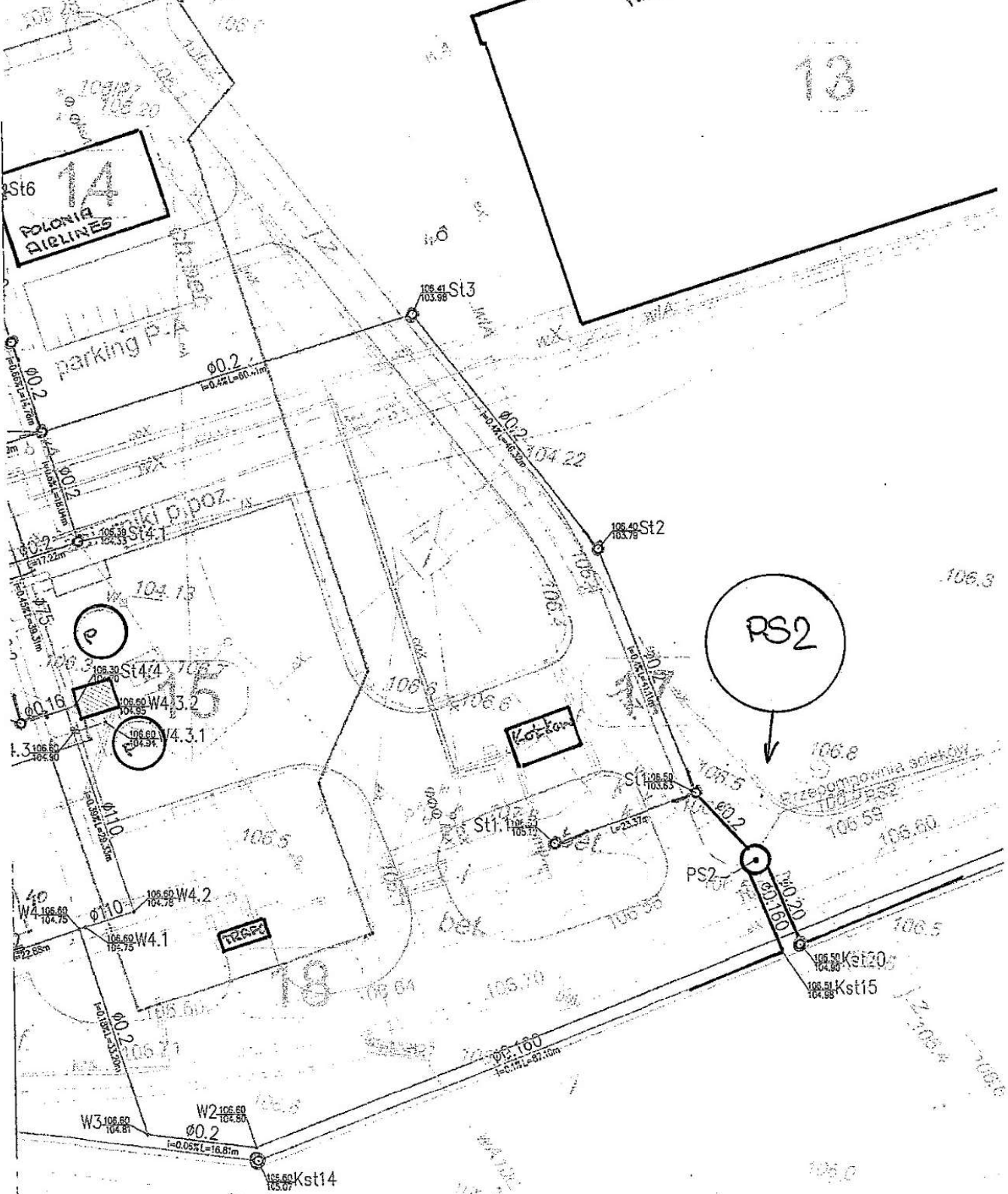
Kst10

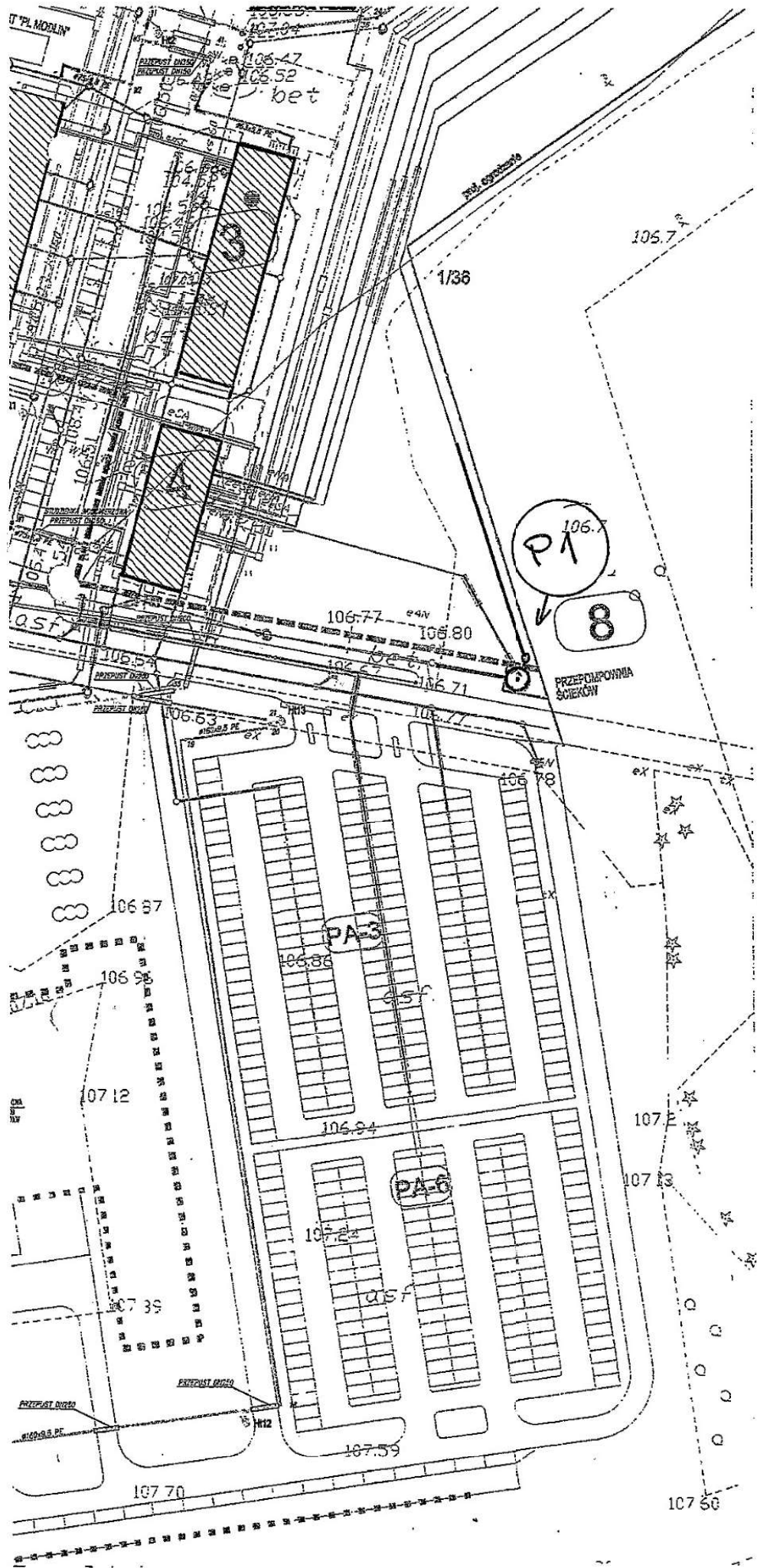
Kst15

W3

W2

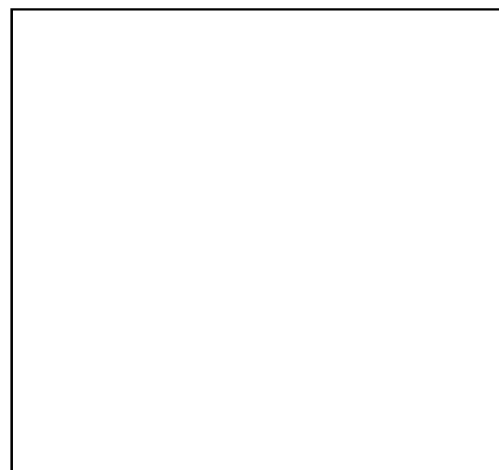
Kst14







### **3. WYPOSAŻENIE POMPOWNI, DANE TECHNICZNE POMP I KONSTRUKCJE POMPOWNI**



## Wyposażenie

- pompy Metalchem + kolana sprzęgające wraz z podstawami (żeliwo epoxy),
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej (kołnierze aluminiowe);
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: właz prostokątny zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + kratka bezpieczeństwa z tworzywa,  
drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka Ø52,
- łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- kpl. układ sterowania Metalchem typ RZS, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielnicy elektrycznej obejmuje:
  - obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
  - sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS;
  - wyłącznik główny;
  - wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
  - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
  - zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
  - zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
  - zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
  - zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
  - gniazdo serwisowe 230V;
  - licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
  - sterowanie ręczne lub automatyczne;
  - sygnalizowana praca pomp;
  - akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
  - bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową;

**Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:**

1. Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. Poziom MIN (wyłączanie pomp);
3. Poziom MAX (włączanie pomp);
4. Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-światłowej).

**Układ sterowania realizuje następujące funkcje:**

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp);
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”;
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

**Pokrętła zasuw odcinających zostaną wyprowadzone do pokrywy terenu.**

**1. Wyposażenie pompownia PS2**

- armatura 2 x Dn 150 + wyposażenie jak w opisie,
- pompy MS1-74Z o mocy 7,5 kW - szt. 2
- konstrukcje stalowe jak w opisie,
- układ sterowania jak w opisie,

**2. Wyposażenie pompownia PS3**

- armatura 2 x Dn 80 + wyposażenie jak w opisie,
- pompy MS1-14H o mocy 1,5 kW - szt. 2
- konstrukcje stalowe jak w opisie,
- układ sterowania jak w opisie,

**3. Wyposażenie pompownia P1 (PS1)**

- armatura 2 x Dn 100 + wyposażenie jak w opisie,
- pompy MS3-112Z o mocy 11,5 kW - szt. 2
- konstrukcje stalowe jak w opisie,
- układ sterowania jak w opisie,

**4. Wyposażenie pompownia P2**

- armatura 2 x Dn 80 + wyposażenie jak w opisie,
- pompy MS1-14H o mocy 1,5 kW - szt. 2
- konstrukcje stalowe jak w opisie,
- układ sterowania jak w opisie,

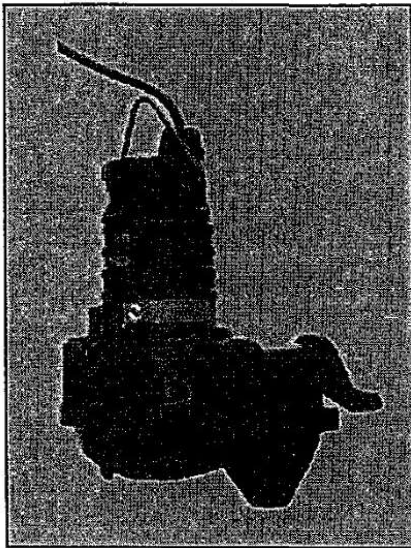


# METALCHEM-WARSZAWA

## SPÓŁKA AKCYJNA

### POMPY ZATAPIALNE DO ŚCIEKÓW

**MS1-14L**  
**MS1-14M**  
**MS1-14H**



#### WARUNKI PRACY I DANE TECHNICZNE

Typ wirnika	vortex
Dopuszczalna wielkość zanieczyszczeń - przelot pompy	80 mm
Temperatura ścieków	do 40 °C
Gęstość ścieków	do 1150 kg/m <sup>3</sup>
Dopuszczalna zawartość ciał stałych	do 25 %

Typ pompy	MS1-14L	MS1-14M	MS1-14H
Wydajność nom. Qn [ l/s ]	6,3	8	9
Wysok. Podn. nom. Hn [ m ]	4	4,8	7
Masa własna [ kg ]	65	66	67

#### CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Pompy typu MS1-14 przeznaczone są do pompowania ścieków sanitarnych i przemysłowych. Znajdują one zastosowanie w instalacjach kanalizacyjnych, oczyszczalniach i przepompowniach ścieków. Pompy posiadają ograniczniki temperatury w trzech fazach uzwojeń stojana silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy. Elementy te wykluczają możliwość uszkodzenia silnika w przypadku przeciążenia lub dostania się wilgoci do jego wnętrza.

Silnik uszczelniony jest od strony zespołu pompowego podwójnym uszczelnieniem mechanicznym w komorze olejowej. Pompa wyposażona jest w kabel w osłonie neoprenowej o długości 10 m.

#### ZASTOSOWANE MATERIAŁY

- Korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczepek, stopa sprzęgająca - żeliwo ŻL200, ŻL 250.
- Wał pompy - stal 3H13, 4H13.
- Elementy łączące - stal nierdzewna.
- Łożyska - kulkowe jednorzędowe (Z).
- Uszczelnienie mechaniczne czołowe - podwójne (węgiel-krzem).
- Powłoka lakiernicza epoksydowa.

#### ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- PN/M-44015-PN-ISO 9908 : 1996
- ISO STANDARD 2548 CLASS B



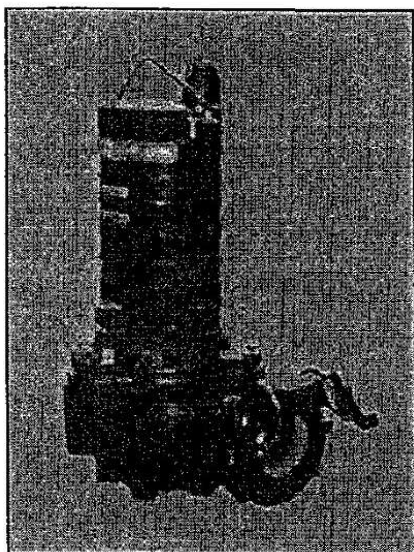


# METALCHEM-WARSZAWA

## SPÓŁKA AKCYJNA

### POMPY ZATAPIALNE DO ŚCIEKÓW

**MS1-54**  
**MS1-74**  
**MS1-94**



#### WARUNKI PRACY I DANE TECHNICZNE

Typ wirnika	vortex
Temperatura ścieków	do 40°C
Gęstość ścieków	do 1150 kg/m <sup>3</sup>
Dopuszczalna zawartość ciał stałych	do 25%
Dopuszczalna wielkość zanieczyszczeń - przelot pompy	80 mm

Typ pompy	MS1-54	MS1-74	MS1-94
Wydajn. nom. Q <sub>n</sub> [l/s]	25,0	30,5	32,0
Wysok. podn. Nom. H, [m]	11,5	13,0	15,7
Masa własna [kg]	142	154	161

#### CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Pompy MS1-54,-74,-94 przeznaczone są do pompowania ścieków sanitarnych i przemysłowych, osadów i ścieków zawierających ciała stałe. Znajdują one zastosowanie w instalacjach kanalizacyjnych, oczyszczalniach i przepompowniach ścieków.

Pompy posiadają ograniczniki temperatury w trzech fazach uzwojeń stęciana silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy. Elementy te wykluczają możliwość uszkodzenia silnika w przypadku przeciążenia lub dostania się wilgoci do jego wnętrza.

Silnik uszczelniony jest od strony zespołu pompowego podwójnym uszczelnieniem mechanicznym w komorze olejowej. Pompa wyposażona jest w kabel w osłonie neoprenowej o długości 10 m.

#### ZASTOSOWANE MATERIAŁY

- Korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczepek, stopa sprzęgająca - żeliwo ŻL200, ŻL 250.
- Wał pompy - stal 3H13, 4H13.
- Elementy łączące - stal nierdzewna.
- Łożyska - kulkowe dwurzędowe skośne, kulkowe jednorzędowe (Z).
- Uszczelnienie mechaniczne czołowe podwójne (węglik krzemu).
- Powłoka lakiernicza epoksydowa.

#### ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- PN/M-44015-PN-ISO 9908 : 1996
- ISO STANDARD 2548 CLASS B



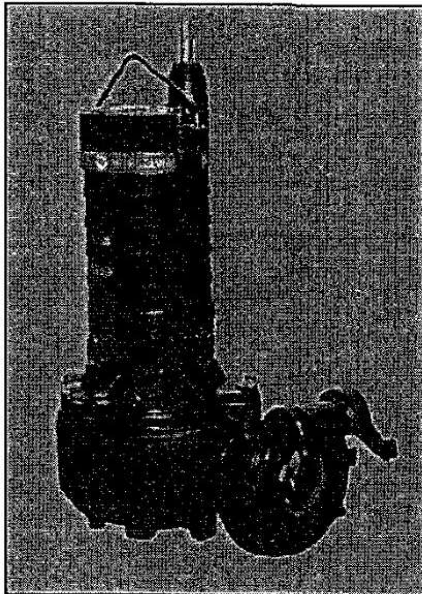


# METALCHEM-WARSZAWA

## SPÓŁKA AKCYJNA

### POMPY ZATAPIALNE DO ŚCIEKÓW

**MS3-92**  
**MS3-112**  
**MS3-112H**



#### WARUNKI PRACY I DANE TECHNICZNE:

Typ wirnika	vortex
Temperatura ścieków	do 40°C
Gęstość ścieków	do 1150 kg/m <sup>3</sup>
Dopuszczalna zawartość ciał stałych	do 25%
Dopuszczalna wielkość zanieczyszczeń - przelot pompy	80 mm

Typ pompy	MS3-92	MS3-112
Wydajn. nom. Q <sub>n</sub> [l/s]	14	16
Wysok. podn. Nom. H <sub>n</sub> [m]	23	26
Masa własna [kg]	162	165

Typ pompy	MS3-112H
Wydajność Q <sub>max</sub> [l/s]	9,0
Wys. podn. H <sub>min</sub> [m]	38,0
Masa własna [kg]	166

#### CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Pompy typu MS3 przeznaczone są do pompowania ścieków sanitarnych i przemysłowych. Znajdują one zastosowanie w instalacjach kanalizacyjnych, oczyszczalniach i przepompowniach ścieków.

Pompy posiadają ograniczniki temperatury w trzech fazach uzwojeń stojana silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy. Elementy te wykluczają możliwość uszkodzenia silnika w przypadku przeciążenia lub dostania się wilgoci do jego wnętrza.

Silnik uszczelniony jest od strony zespołu pompowego podwójnym uszczelnieniem mechanicznym w komorze olejowej. Pompa wyposażona jest w kabel w osłonie neoprenowej o długości 10 m.

#### ZASTOSOWANE MATERIAŁY

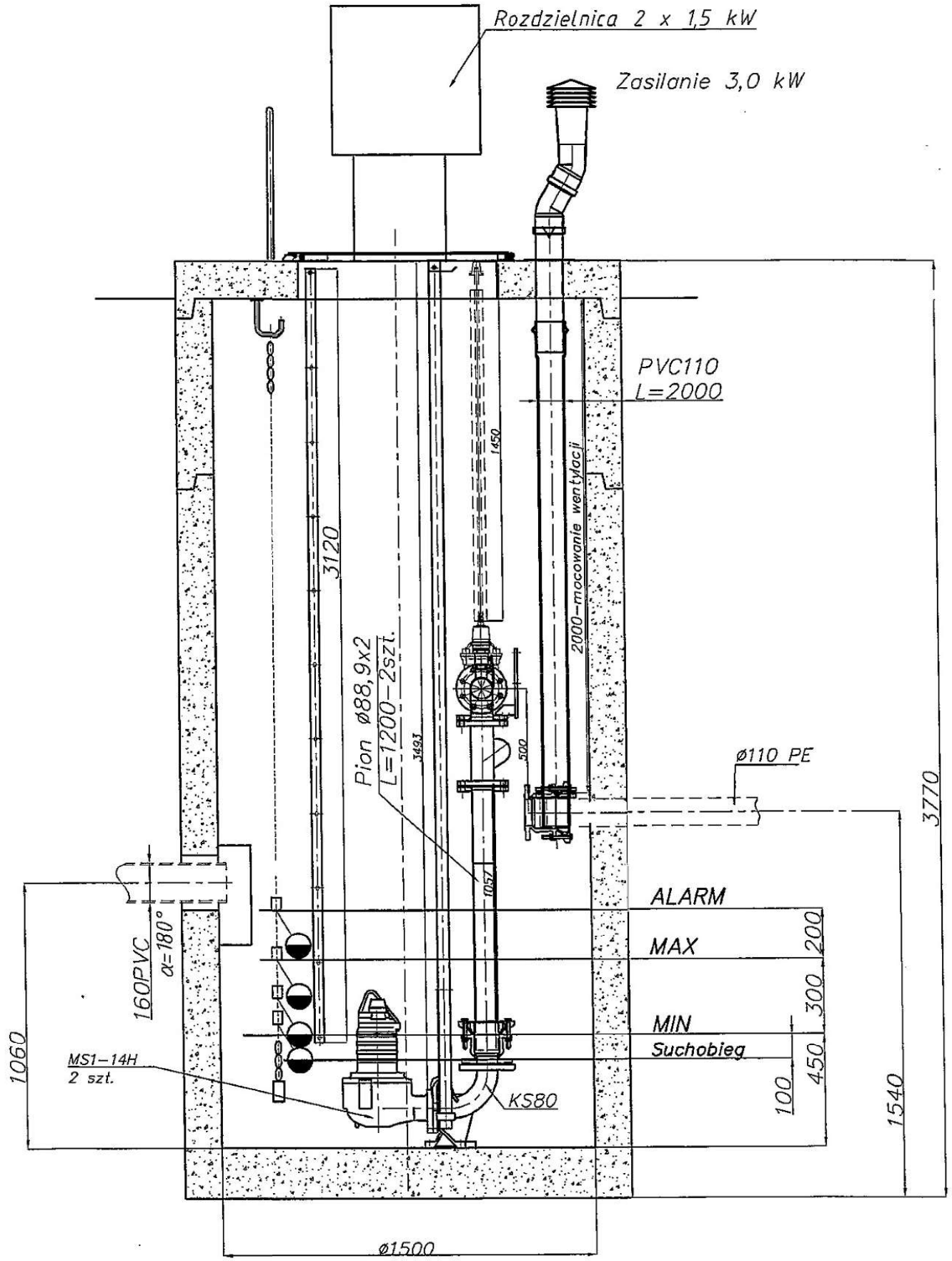
- Korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczep, stopa sprzęgająca - żeliwo ŻL200, ŻL 250.
- Wał pompy - stal 3H13, 4H13.
- Elementy złączne - stal nierdzewna.
- Łożyska - kulkowe dwurzędowe skośne, kulkowe jednorzędowe (Z).
- Uszczelnienie mechaniczne czołowe podwójne (węglík krzemu).
- Powłoka lakiernicza epoksydowa.

#### ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

- PN/M-44015-PN-ISO 9908 : 1996
- ISO STANDARD 2548 CLASS B

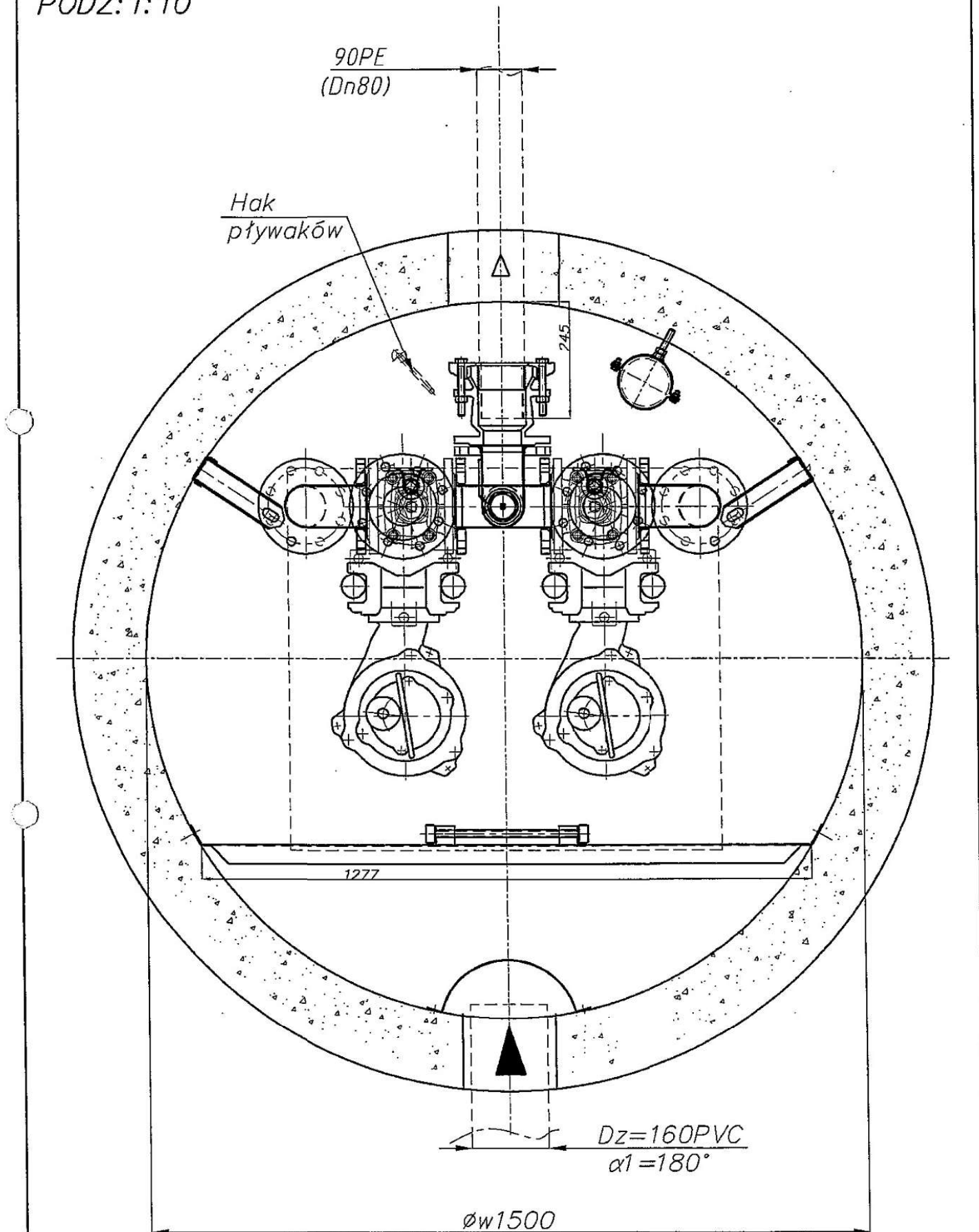
Przepompownia: "Modlin - Lotnisko P2" (1/63/12)

PODZ: 1:20



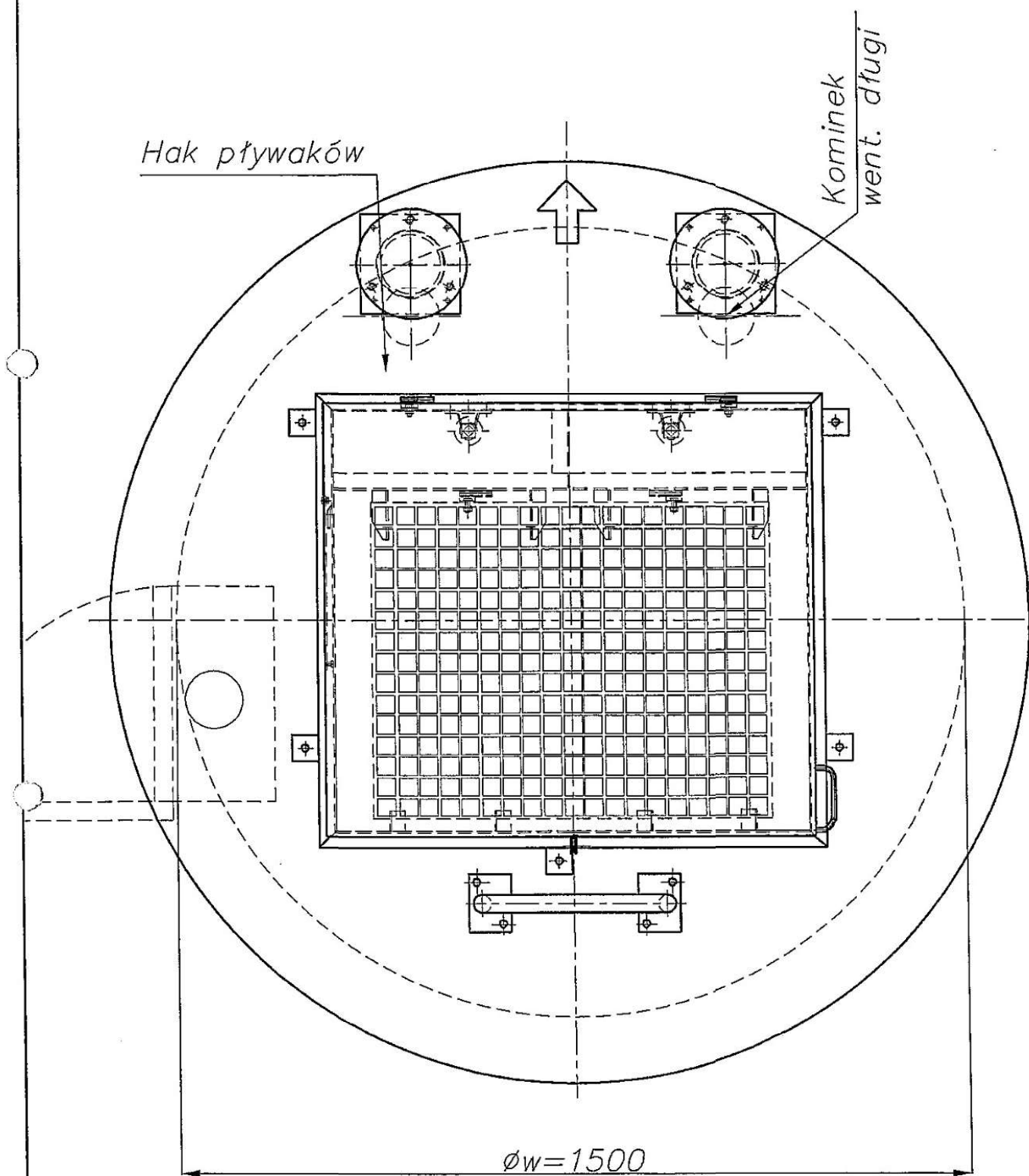
Przepompownia: "Modlin - Lotnisko P2" (1/63/12)

PODZ: 1:10



Przepompownia: "Modlin - Lotnisko P2" (1/63/12)

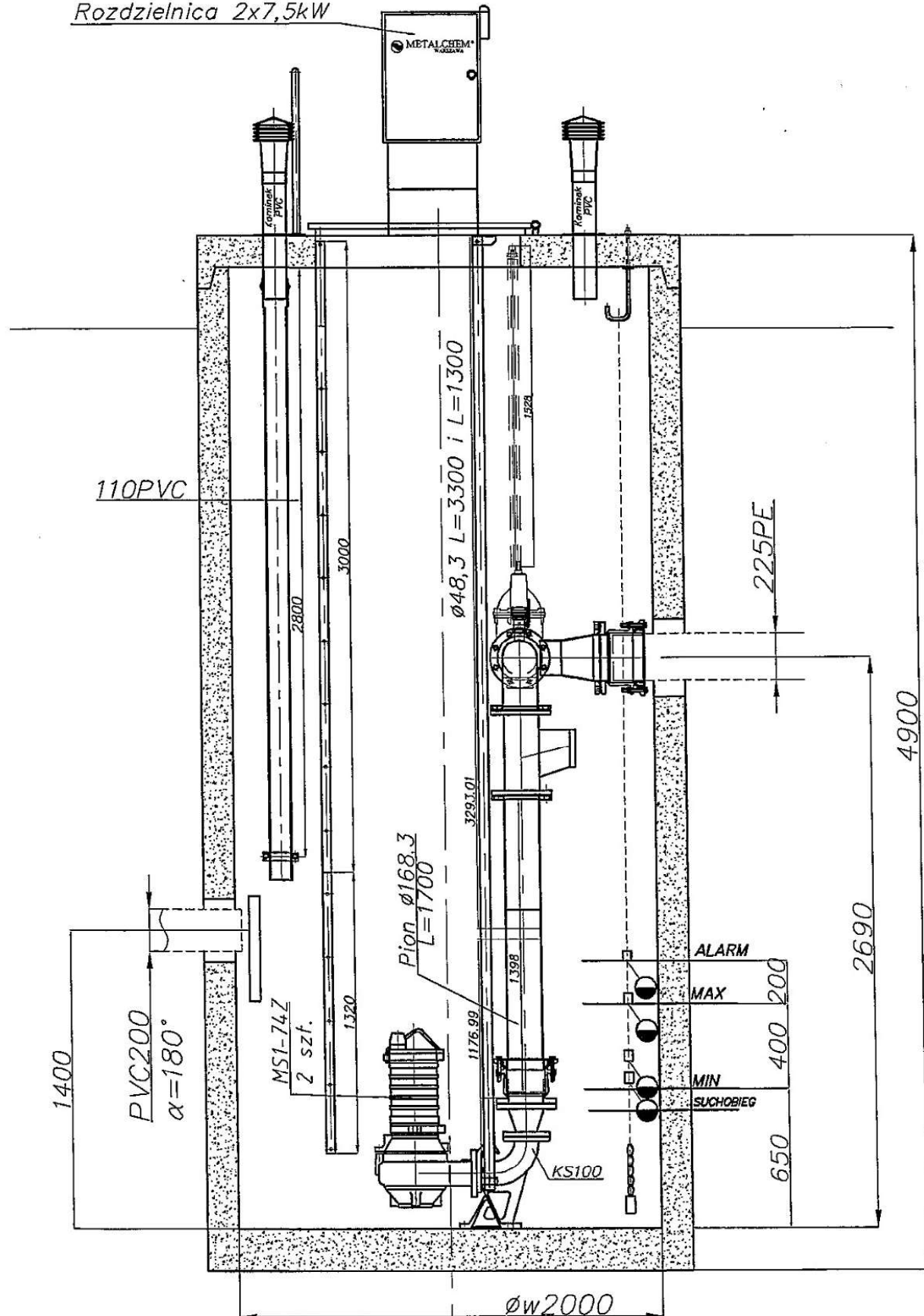
PODZ: 1:10



Przepompownia: "Modlin - Lotnisko PS2" (1/64/12)

Podz. 1:25

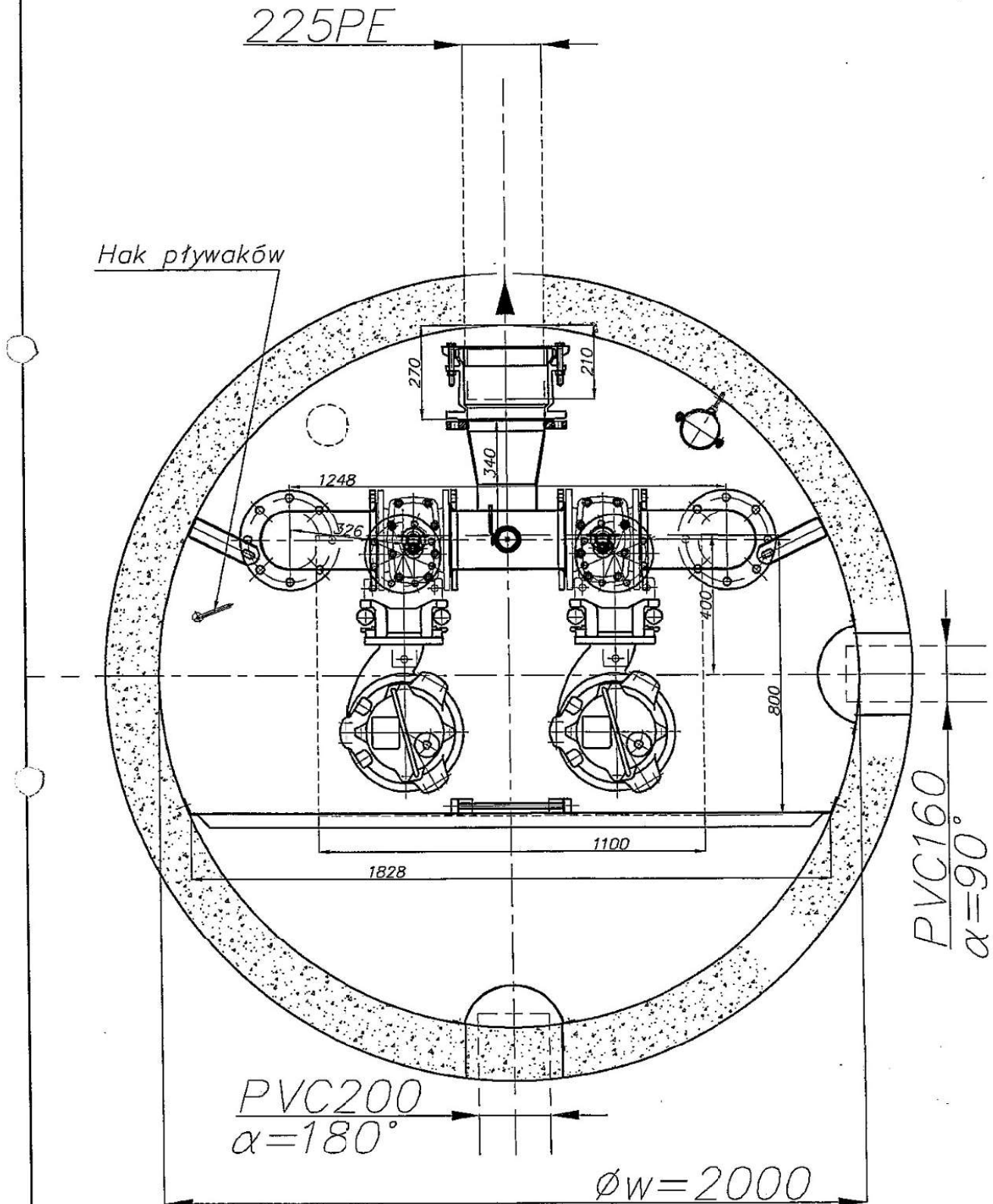
Rozdzielnica 2x7,5kW



Przepompownia: "Modlin - Lotnisko PS2" (1/64/12)

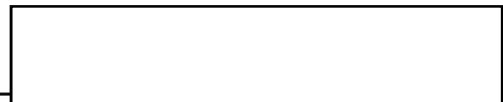
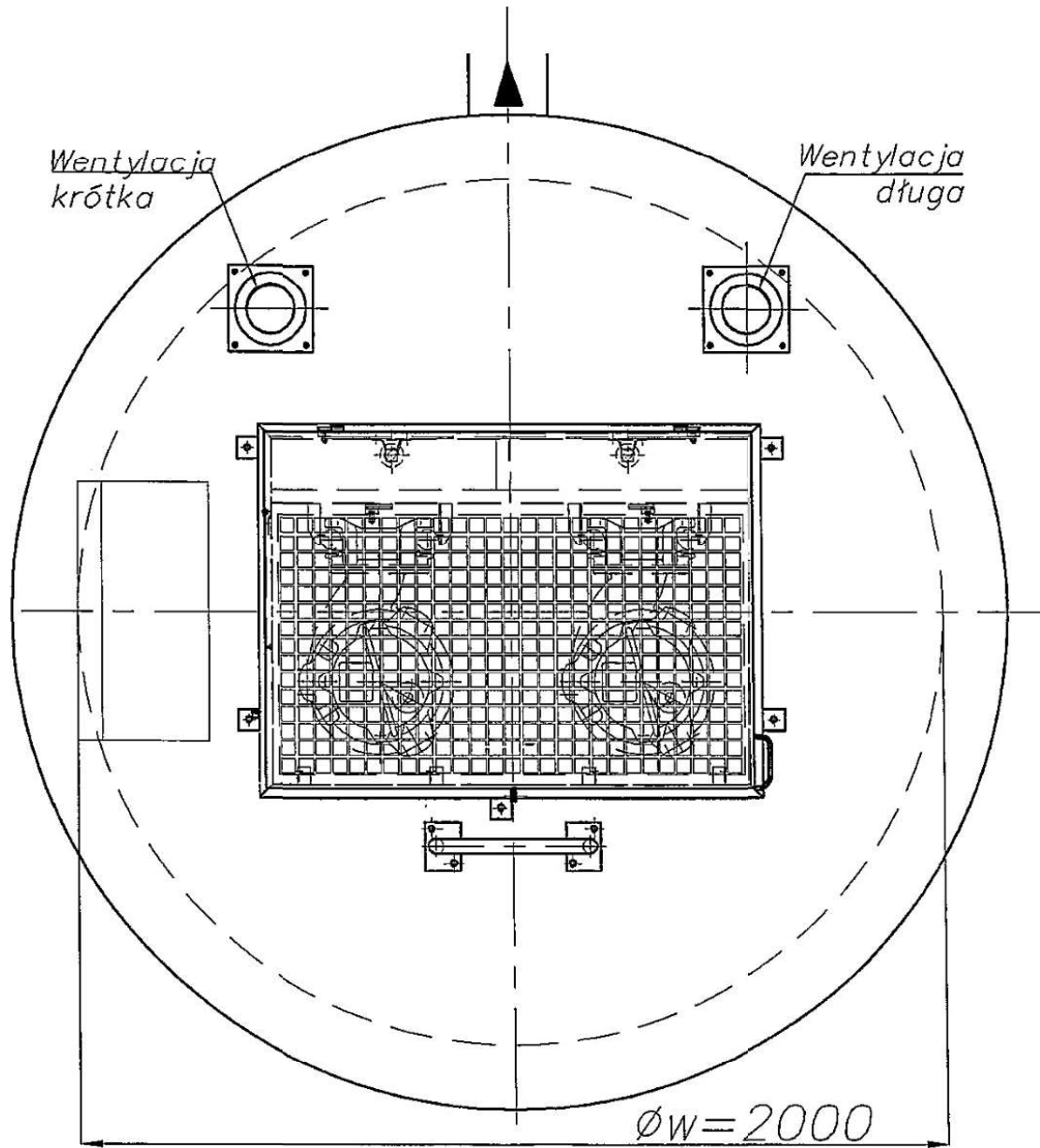
Podz. 1:15

Ark: 2/



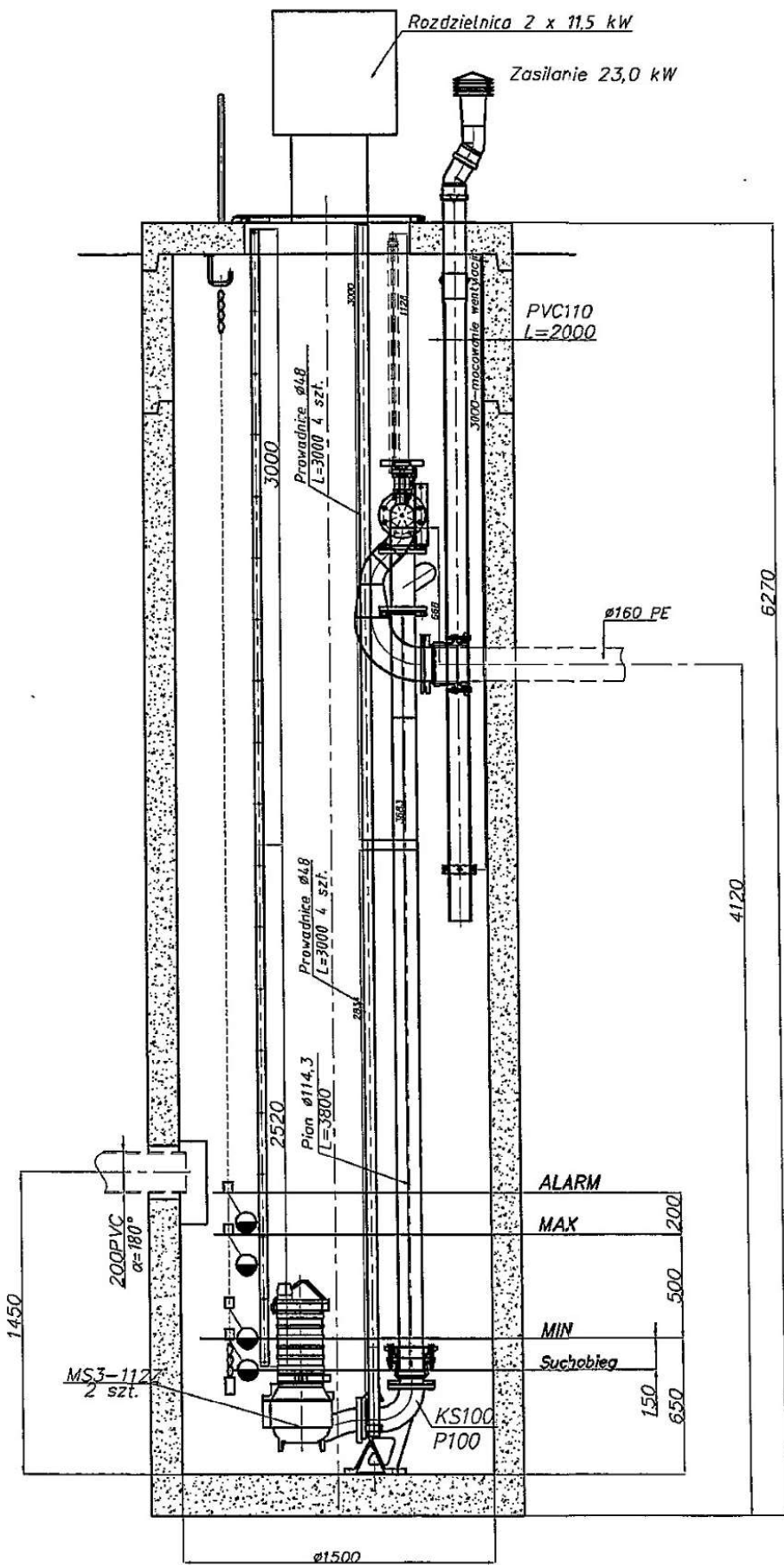
Przepompownia: "Modlin - Lotnisko PS2" (1/64/12)

Podz. 1:15



# Przepompownia: "Modlin - Lotnisko P1" (1/62/12)

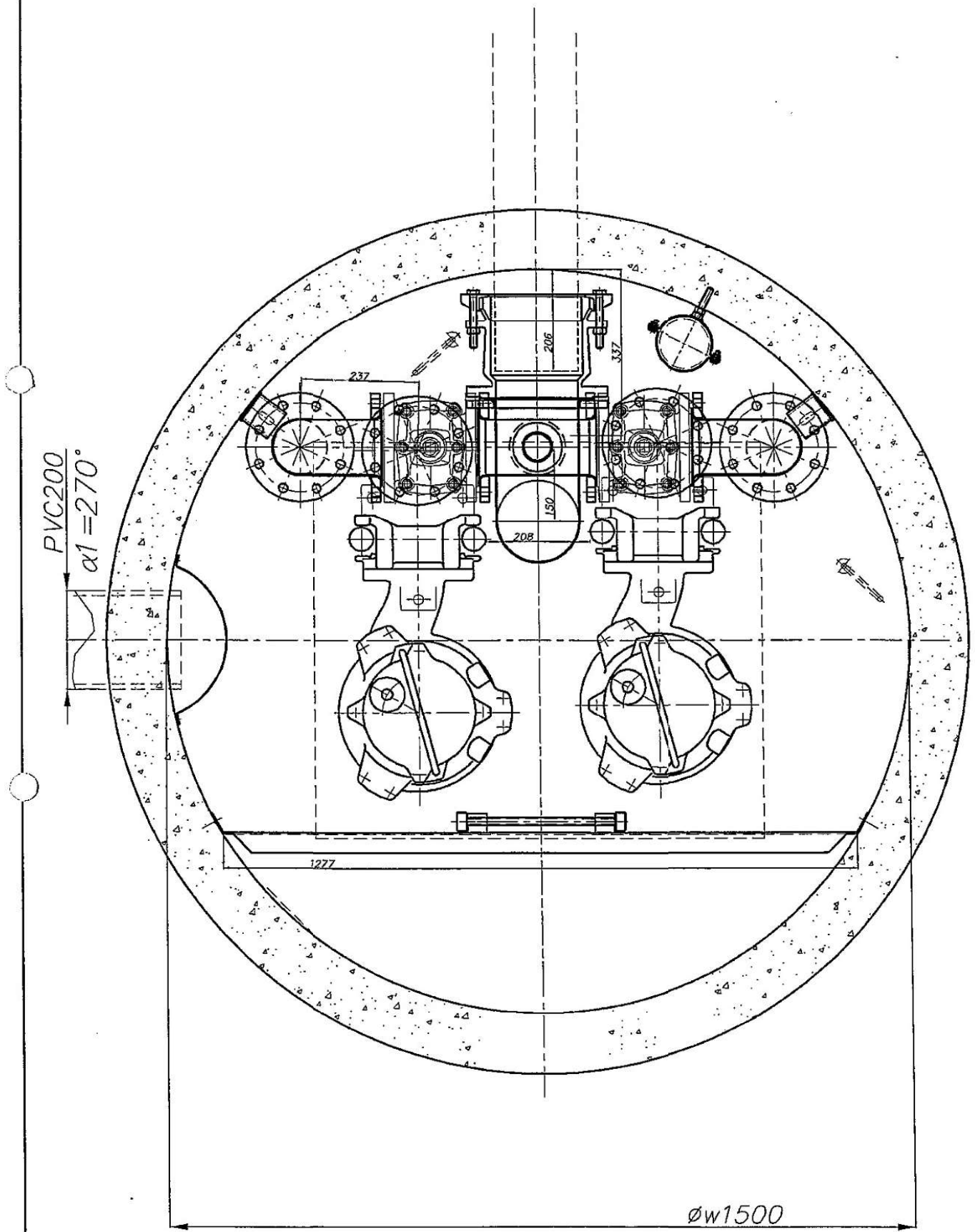
PODZ: 1: 20





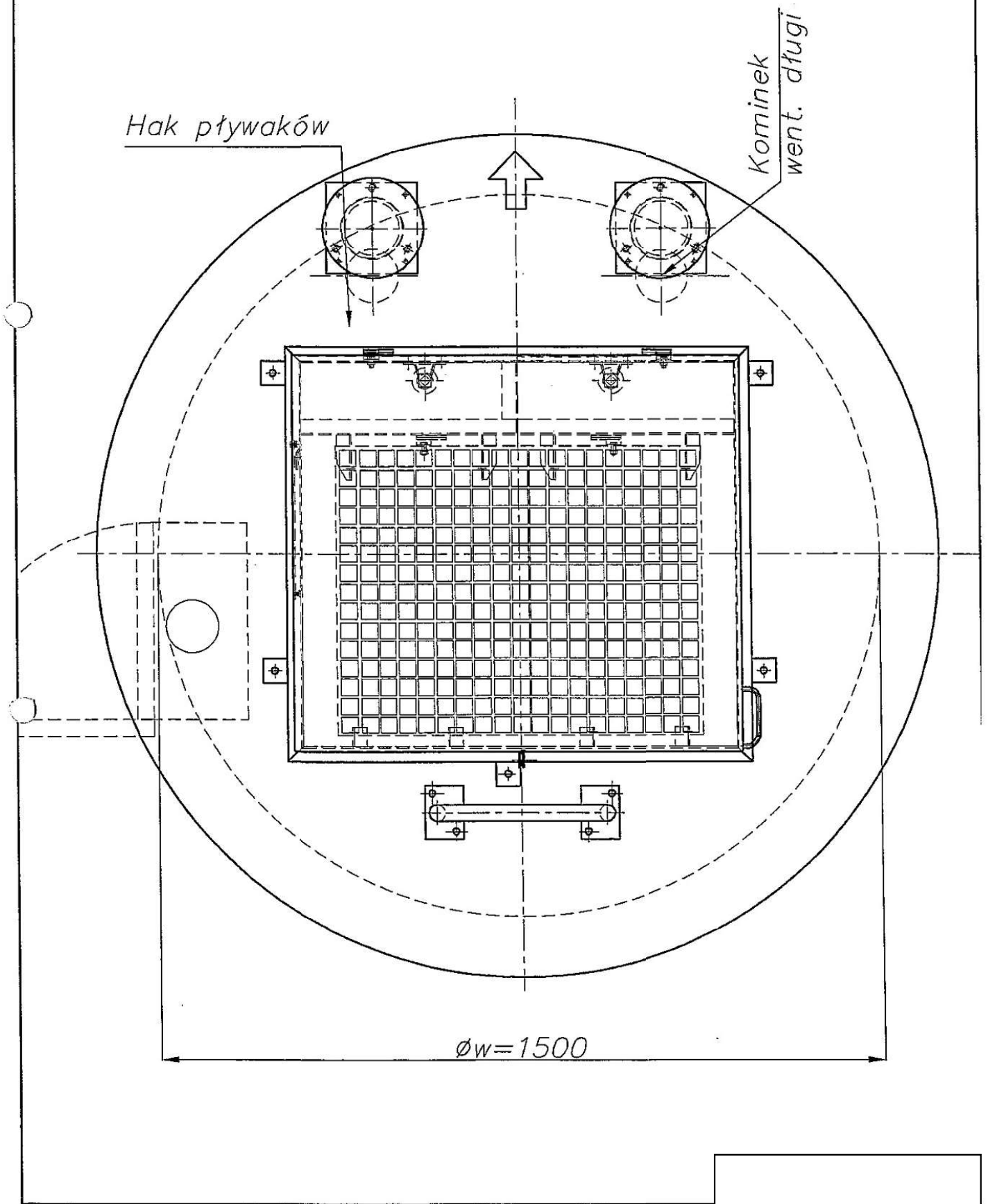
Przepompownia: "Modlin - Lotnisko P1" (1/62/12)

PODZ: 1:10



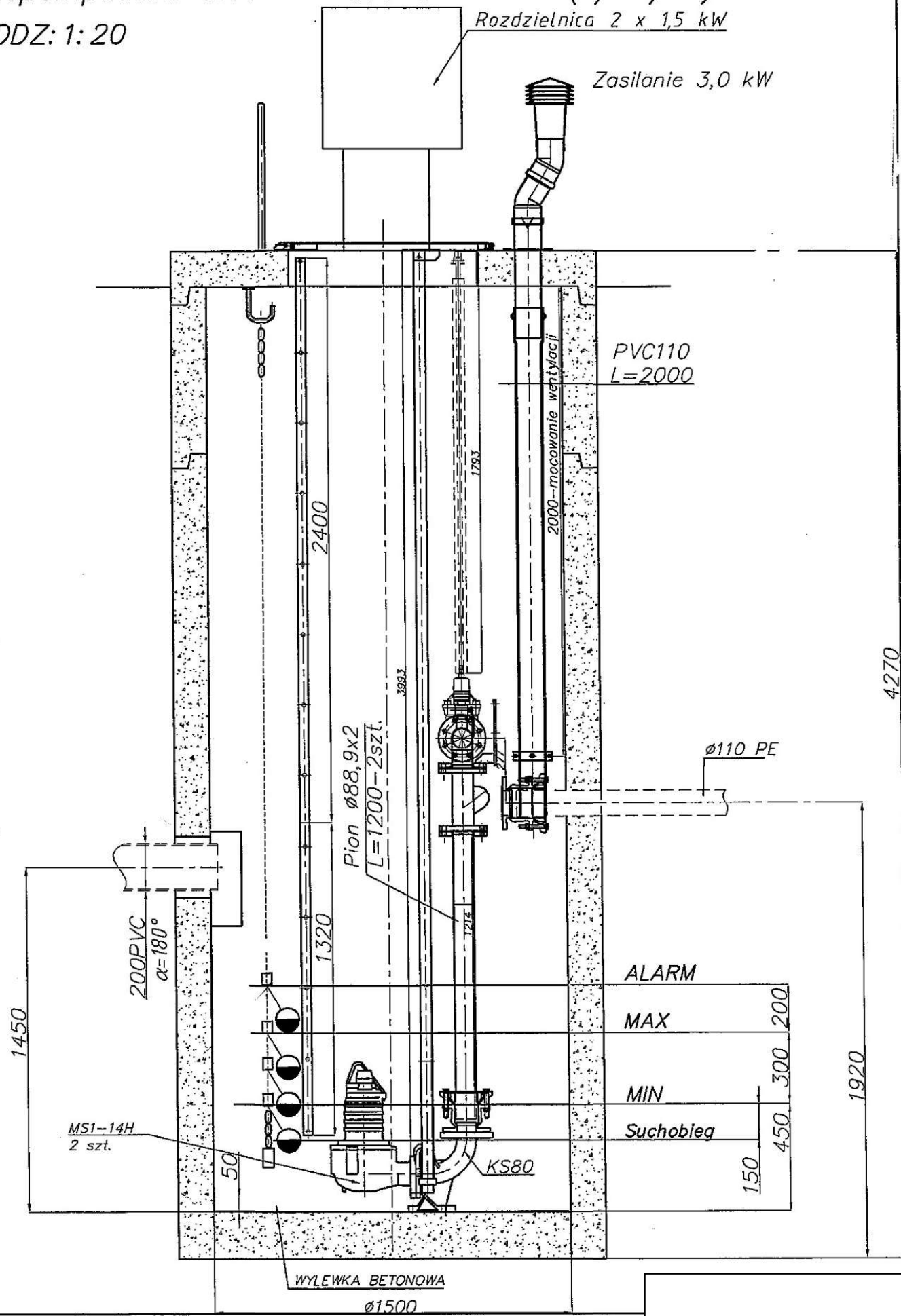
Przepompownia: "Modlin - Lotnisko P1" (1/62/12)

PODZ: 1:10



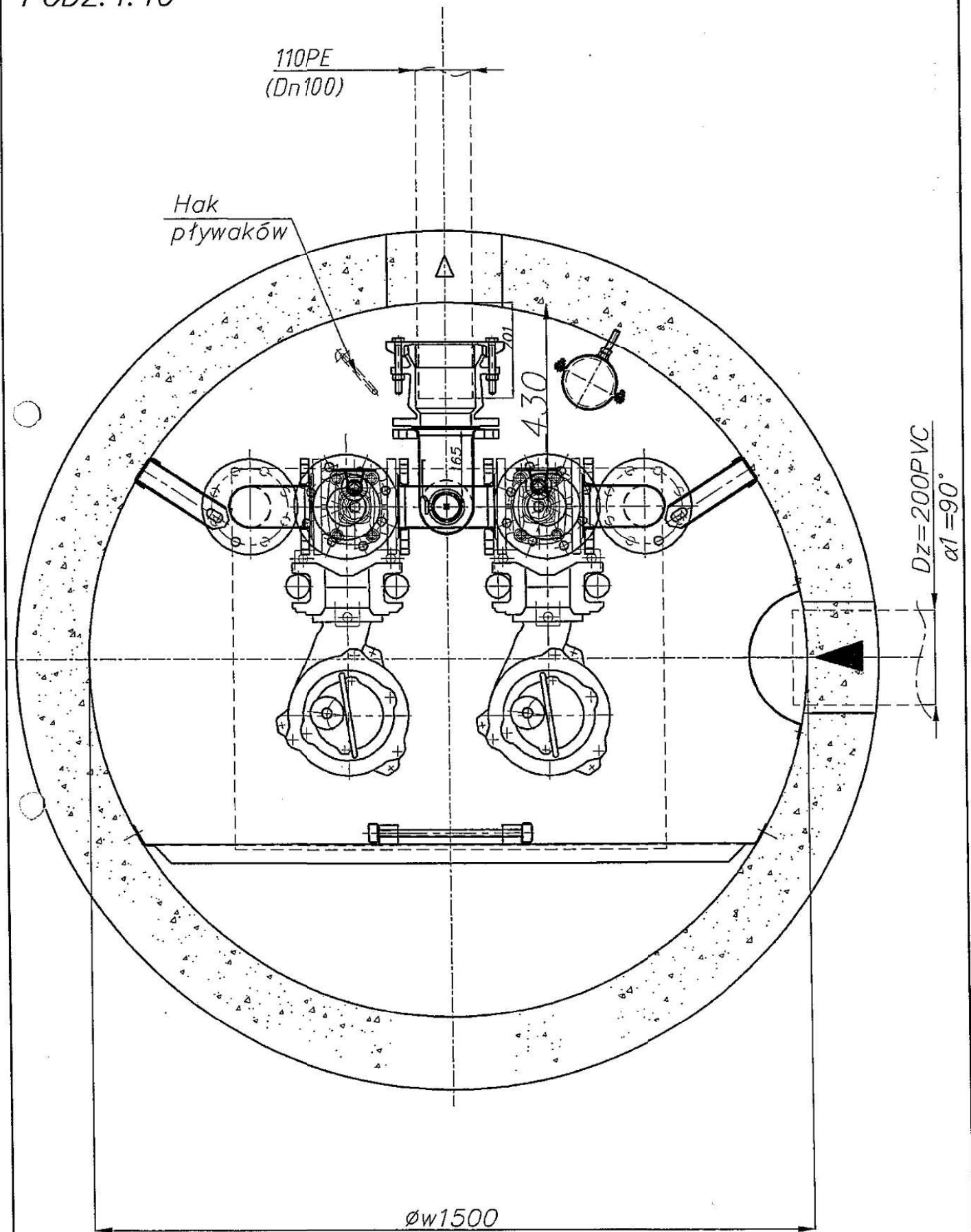
# Przepompownia: "Modlin - Lotnisko PS3" (1/65/12)

PODZ: 1:20



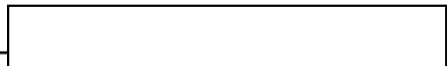
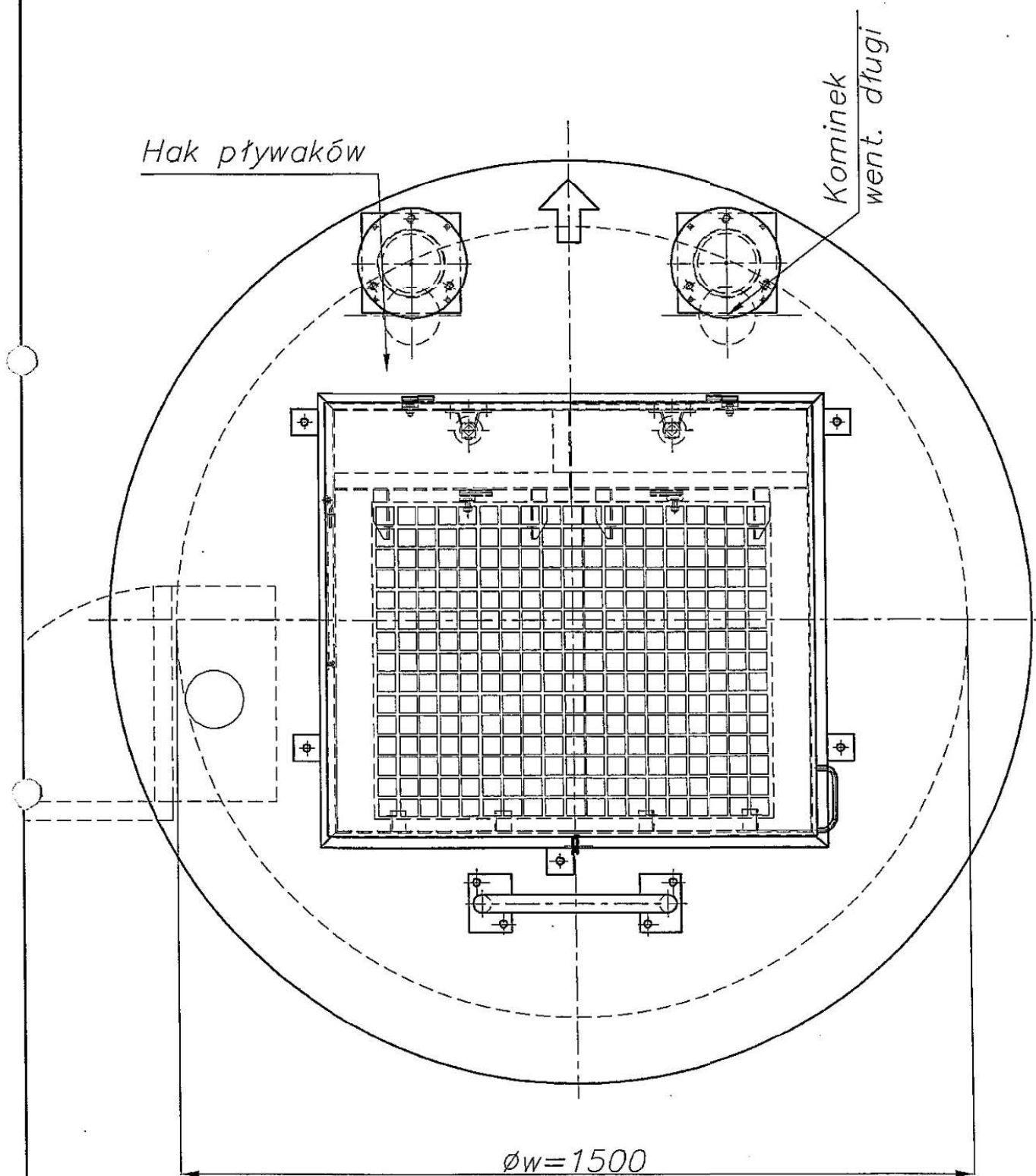
Przepompownia: "Modlin - Lotnisko PS3" (1/65/12)

PODZ: 1:10

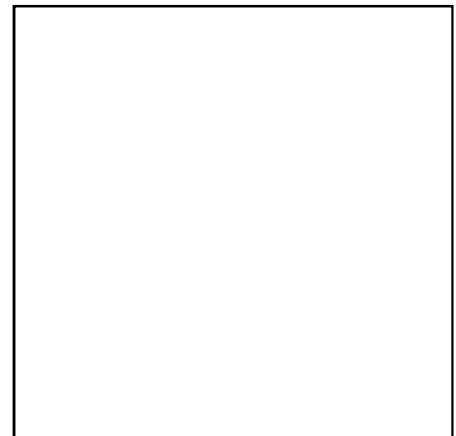


Przepompownia: "Modlin - Lotnisko PS3" (1/65/12)

PODZ: 1:10



#### **4. USUWANIE USTEREK W PRACY POMPOWNI**



# SPÓŁKA AKCYJNA

## Serwisowanie pomp zatapialnych i przepompowni produkcji METALCHEM

Informujemy, że firma METALCHEM-WARSZAWA Spółka Akcyjna prowadzi serwis gwarancyjny i pogwarancyjny wszystkich produkowanych przez spółkę wyrobów.

Naprawy wykonywane są przez wykwalifikowanych pracowników przy użyciu oryginalnych części. Będąc bezpośrednim producentem stale utrzymujemy pełen zakres części zamiennych, pozwalający na szybkie i sprawne dokonywanie napraw.

Urządzenia po naprawie poddawane są rutynowym procedurom kontrolnym.

Naprawy, zarówno gwarancyjną jak i pogwarancyjną, wykonujemy w czasie nie dłuższym niż 48 godzin. W pilnych przypadkach wykonanie naprawy może nastąpić w ciągu jednej zmiany roboczej tzn. po dostarczeniu wyrobu w godzinach porannych (po uprzednim uzgodnieniu telefonicznym), odbiór następuje tego samego dnia. Ekipy serwisowe przygotowane są do usunięcia wszelkiego typu awarii pomp i przepompowni.

Naprawy wykonujemy w siedzibie firmy. Koszty transportu pomp w okresie gwarancyjnym pokrywa METALCHEM S.A.

Pod względem szybkości i jakości usług serwisowych znacznie przewyższamy renomowane firmy zagraniczne działające na naszym rynku. Wyższego standardu obsługi serwisowej pomp i przepompowni produkcji Metalchem nie jest w stanie zapewnić żadna nieautoryzowana firma.

Poniżej podajemy telefony kontaktowe do Działu Serwisu:

- naprawy i remonty pomp - Dział Remontów tel.(22) 837 12 70 w26

- eksploatacja przepompowni - Dział Produkcji tel.(22) 837 12 70 w21 lub 502-209-801

W chwili obecnej posiadamy następujące autoryzowane serwisy fabryczne:

--



## USTERKI W FUNKCJONOWANIU PRZEPOMPOWNI I SPOSOBY ICH USUWANIA

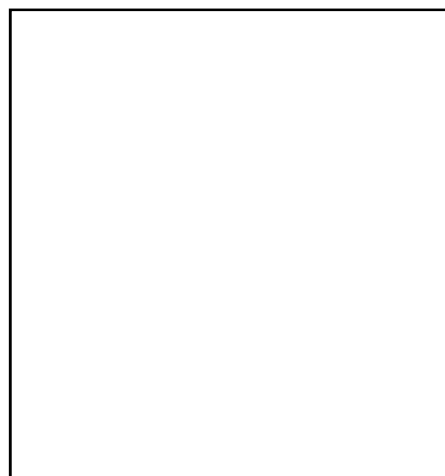
W poniższej tabeli przedstawiono najczęściej występujące usterki w funkcjonowaniu przepompowni, przyczyny ich powstawania i sposoby ich usuwania. W przypadku wystąpienia usterki nie wymienionej w tabeli prosimy o kontakt z działem serwisu Metalchem SA:

tel.: 022/ 836 12 70 wew. 49

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Sygnalizowana jest awaria pompy	<ol style="list-style-type: none"><li>1. w wyniku nieszczelności dostała się woda do wnętrza silnika i wyłącznik wilgotnościowy przerwał obwód sterowniczy 1-2.</li><li>2. pompa zapchana i wyłącznik termiczny przerwał obwód sterowniczy 1-2.</li></ol>	<p>Oddać pompę do naprawy w autoryzowanym punkcie serwisowym.</p> <p>Oczyścić korpus i wirnik pompy z zanieczyszczeń.</p>
Pompa pracuje, ale z mniejszym lub zerowym wydatkiem	<ol style="list-style-type: none"><li>1. pompa zapchana</li><li>2. pompa zapowietrzona</li><li>3. niedrożny przewód tłoczny</li><li>4. niewłaściwy kierunek obrotów wirnika pompy</li></ol>	<p>Oczyścić korpus i wirnik pompy z zanieczyszczeń.</p> <p>Odpowietrzyć pompę zgodnie z pkt. 4.2.1</p> <p>Udrożnić przewód tłoczny. Sprawdzić czy zasady są w pełni otwarte.</p> <p>Zmienić kierunek obrotów</p>
Mimo braku przerw w zasilaniu sygnalizowany jest stan alarmowy poziomu ścieków	<ol style="list-style-type: none"><li>1. przyczyny j.w.</li><li>2. niesprawny czujnik poziomu max. ścieków</li></ol>	<p>Sposoby usunięcia j.w.</p> <p>Wymienić czujnik poziomu</p>
Występuje zbyt duża różnica czasów pracy poszczególnych pomp	<ol style="list-style-type: none"><li>1. pompa zapchana</li><li>2. pompa zapowietrzona</li><li>3. niedrożny przewód tłoczny</li><li>4. niesprawny czujnik poziomu min. ścieków</li></ol>	<p>Oczyścić korpus i wirnik pompy z zanieczyszczeń.</p> <p>Odpowietrzyć pompę zgodnie z pkt. 4.2.1</p> <p>Udrożnić przewód tłoczny. Sprawdzić czy zasady są w pełni otwarte</p> <p>Wymienić czujnik poziomu</p>
Pomiary wskazują zwiększony pobór prądu	<ol style="list-style-type: none"><li>1. pompa zapchana</li><li>2. niewłaściwy kierunek obrotów wirnika pompy</li></ol>	<p>Oczyścić korpus i wirnik pompy z zanieczyszczeń.</p> <p>Zmienić kierunek obrotów</p>
Pomiary wskazują zmniejszony pobór prądu	<ol style="list-style-type: none"><li>1. pompa zapowietrzona</li><li>3. niedrożny przewód tłoczny</li></ol>	<p>Odpowietrzyć pompę zgodnie z pkt. 4.2.1</p> <p>Udrożnić przewód tłoczny. Sprawdzić czy zasady są w pełni otwarte</p>



## **5. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI ROZDZIELNICY / DTR/**





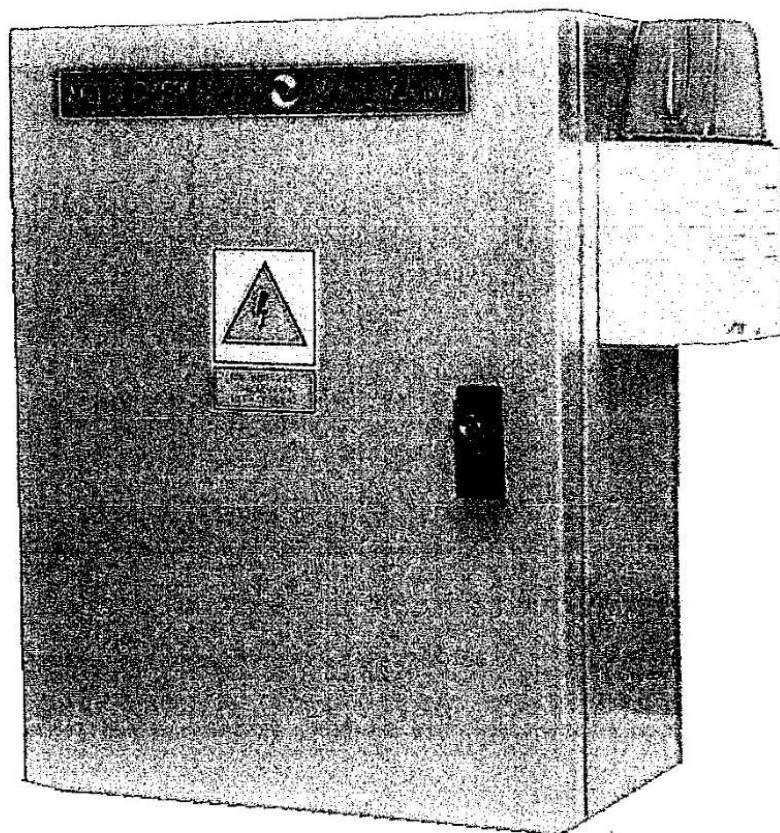
**METALCHEM-WARSZAWA**  
**SPÓŁKA AKCYJNA**

**INSTRUKCJA MONTAŻU, OBSŁUGI**

**I URUCHOMIENIA**

**ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO-STERUJĄCEJ**

**ROZRUCH BEZPOŚREDNI**



---

**METALCHEM-WARSZAWA**  
**SPÓŁKA AKCYJNA**  
ul.Studzienna 7a  
01-259 Warszawa

Centrala:(022)837-12-70  
Sekretariat:(022)836-07-61  
Dz. Handlowy: (022)836-49-22  
Fax:(022)836-89-50

[www.metalchemsa.com.pl](http://www.metalchemsa.com.pl)  
[metalchem@metalchemsa.pl](mailto:metalchem@metalchemsa.pl)  
NIP 527-020-40-40

## SPIS TREŚCI

1. Instrukcja montażu i uruchomienia .....	2
2. Obsługa mikroprocesorowego sterownika .....	5
3. Opis działania sterownika .....	6
4. Praca sterownika .....	7
5. Rodzaje awarii i komunikaty pojawiające się na wyświetlaczu sterownika .....	8
6. Opis rozdzielnic .....	9
7. Tabelaryczne przedstawienie najważniejszych funkcji sterownika.....	10

## 1. INSTRUKCJA MONTAŻU I URUCHOMIENIA

**UWAGA: WSZELKIE PRACE MONTAŻOWE NALEŻY WYKONYWAĆ PRZY ODŁĄCZONYM ZASILANIU ENERGETYCZNYM.**

Montaż rozdzielnicy należy przeprowadzać według zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji;

1. Sprawdzić czy wszystkie zabezpieczenia / różnicowoprądowe oraz przeciążeniowe są ustawione w pozycji **O – wyłączone**,

2. Podłączyć do odpowiednich zacisków na listwie zaciskowej :

- główne przewody zasilające;
- przewody pomp zgodnie z opisem na końcówkach ;
- przewody pływakowych sygnalizatorów poziomu / kolor czarny i brązowy/- położenie pionowe sygnalizatora - **STYKI ROZWARTE**.  
Wszystkie sygnalizatory ustawić w pozycji pionowej / w swobodnym zwisie/.

3. Podłączając przewody zasilające szafkę sterowniczą , L1, L2, L3, N, PE. Należy bezwzględnie **SPRAWDZIĆ PODŁĄCZENIE PRZEWODU ZEROWEGO „N”/ NIEBIESKA ZŁĄCZKA/ oraz PE /ŻÓŁTO-ZIELONA/**. **BŁĘDNE PODŁĄCZENIE MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE STEROWNIKA.**

4. Przykręcić rozdzielnicę do postumentu lub pokrywy zbiornika przepompowni.

5. Wyłącznik główny przestawić w pozycję **ZAŁĄCZ**.

6. Pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu „**AWARIA ZASILANIA**” oznacza, że nie są doprowadzone wszystkie fazy zasilające, przewód jednej z trzech faz został błędnie podłączony w miejsce przewodu zerowego „N”, lub jest za niskie napięcie międzyfazowe, brak jakiegokolwiek informacji na wyświetlaczu może oznaczać, że brakująca faza jest fazą bezpośrednio zasilającą sterownik.

7. Pojawienie się komunikatu „**ZŁA KOLEJNOŚĆ FAZ**” oznacza konieczność zamiany podłączenia dwóch dowolnych przewodów fazowych na wejściu zasilania.