

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		<b>MODERNIZACJA POMPOWNI WODY W KŁODOBOKU</b>			
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		Jednostka ewidencyjna: Kamiennik Obręb ewidencyjny: Kłodobok Kategoria: XXX			
<b>IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>		160702_2.0007.248/1			
<b>INWESTOR</b>		Gmina Kamiennik ul. 1 Maja 69 48-388 Kamiennik			
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Magdalena Ruta	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Numer ewid.: OPL/1136/PWOS/15	Branża sanitarna	30.11.2022 r.	
<b><u>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:</u></b>					
1. CZĘŚĆ OPISOWA					
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA					
3. ZAŁĄCZNIKI					

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu (str.3-6)**

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego

### **II. Część opisowa (str. 7-11)**

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej
3. Dokumentacja geologiczno-inżynierska
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych- w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
11. Charakterystyka energetyczna budynku

### **III. Część rysunkowa**

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Rut przyziemia budynku pompowni- technologia               | skala 1:25 |
| 2. Przekrój zestawu hydroforowego                             | skala 1:25 |
| 3. Rzut przyziemia budynku pompowni - ogrzewanie i wentylacja | skala 1:50 |

## Oświadczenie

Stosownie do art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.

Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami jako projektant branży  
sanitarnej pn. „Modernizacja pompowni wody w Kłodoboku”, dz. nr 248/1

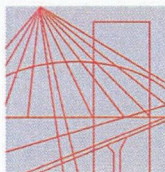
którego inwestorem

jest Gmina Kamiennik, ul. 1 Maja 69, 48-388 Kamiennik

o ś w i a d c z a m ,

że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	DATA, PODPIS:
<p style="text-align: center;"><b>mgr inż.</b> <b>Magdalena Ruta</b></p> <p style="text-align: center;">Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Numer ewid.: OPL/1136/PWOS/15</p>	<p style="text-align: right;">Listopad 2022 r.</p>



OPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Opole, dnia 15 czerwca 2015 rok

Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Syg. akt OPL.OKK.0054-55-1255/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.) i art.12 ust. 2 i ust. 3, art.12 ust. 4 c pkt 3, art.14 ust.1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane

**Pani mgr inż. inżynierii środowiska Magdalena Ruta**

urodzona dnia 10 maja 1985 roku w Nysie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny OPL/1136/PWOS/15**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Opolu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



## Skład Orzekający OKK

1. dr inż. Wiktor Abramek .....
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz .....
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek .....
4. mgr inż. Leon Musioł .....



Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz w związku z § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pani mgr inż. inżynierii środowiska Magdalena Ruta jest uprawniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

1. projektowania obiektów budowlanych takich jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
2. sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
3. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
4. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
5. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
6. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
7. sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

**bez ograniczeń.**

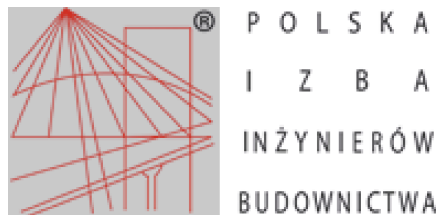


Otrzymują:

1. Pani Magdalena Ruta  
ul. Warszawska 7/2  
48-385 Otmuchów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

#### **Skład Orzekający OKK**

1. dr inż. Wiktor Abramek .....
2. mgr inż. Elżbieta Daszkiewicz .....
3. mgr inż. Zbigniew Gwizdek .....
4. mgr inż. Leon Musioł .....



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
OPL-TKQ-L5W-3MX \*

Pani MAGDALENA RUTA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/0038/15  
adres zamieszkania ul. Warszawska 7/2, 48-385 Otmuchów  
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-26 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## **CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego**

Nie dotyczy

### **2 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.**

Nie dotyczy

### **3 Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Nie dotyczy

### **4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych**

Nie dotyczy

### **5 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja istniejącej przepompowni wody zlokalizowanej w budynku hydroforni w miejscowości Kłodobok, współpracującej z istniejącą siecią wodociągową. Modernizacja polegać będzie na wymianie istniejącego zestawu hydroforowego wraz z automatyką i sterowaniem oraz remont istniejącego budynku hydroforni.

### **6 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych - w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego**

Nie dotyczy

### **7 Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego**

#### **7.1 Zestaw hydroforowy**

Zaprojektowano zestaw hydroforowy np. typu HYDRO - MDFI3S – CR5.13-5.2/2,2kW firmy Hydroinstal lub równoważny, zamontowany w miejscu istniejącego zestawu, który z uwagi na wyeksploatowanie istniejących urządzeń należy zdemonstować. Projektowany zestaw hydroforowy składa się z 3 pomp np. typu CR5.13/2,2 kW produkcji Grundfos lub równoważne. Sterowanie zestawem pływne indywidualnymi przetwornicami częstotliwości, zamontowanymi w skrzynce zestawu hydroforowego.

### 7.1.1 Parametry pracy zestawu hydroforowego:

- wydajność przy pracy 1 pompy  $Q = 7,4 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wydajność całkowita  $Q_c = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- przy wysokości podnoszenia  $H = 60,0 \text{ m sł. w.}$ ,
- max wys. podnoszenia (przy  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ )  $H_{\text{max}} = 97,0 \text{ m sł. w.}$ ,
- moc zainstalowana (3 x 2,2 kW)  $P = 6,6 \text{ kW}$ ,
- napięcie zasilania  $U = 3 \times 400 \text{ V}$ ,
- średnica kolektorów: ssawnego i tłocznego PN10 G 2 1/2".

### 7.1.2 Wyposażenie projektowanego zestawu hydroforowego:

- wysokosprawne pionowe pompy „in-line” np. typu 3 x CR5.13/2,2 kW produkcji Grundfos lub równoważne; elementy przepływowe pompy wykonane ze stali nierdzewnej; stopa pompy oraz głowica żeliwna,
- kolektory ssawne i tłoczne z króćcami przyłączeniowymi wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 na ciśnienie nominalne PN10:
  - wszystkie spoiny w kolektorach wykonane są metodą TIG, przy użyciu specjalistycznego stanowiska do spawania obwodowego kolektorów, rur i kształtek. Spoiny kolektorów na życzenie klienta (za dopłatą) mogą być udokumentowane wydrukiem parametrów i przebiegu procesu spawania,
  - na kolektorach zamontowane są kołnierze luźne aluminiowe na ciśnienie nominalne PN10;
- konstrukcja wsporcza, wykonana będzie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, na której każda pompa umieszczona jest na indywidualnych wibroizolatorach,
- szafa sterownicza o wymiarach 600x600 mm z drzwiami pełnymi z blachy o grubości 1,5 mm malowanej farbą proszkową z przeznaczeniem do zabudowy wewnętrznej o stopniu ochrony IP54 zawierająca kompletny osprzęt elektryczny, układ sterujący - zabezpieczający, wyposażona w:
  - jednofazowe przetwornice częstotliwości dla mocy do 1,5kW, (trójfazowe przetwornice częstotliwości dla mocy od 2,2kW) z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń indywidualne dla każdej pompy,
  - inteligentny sterownik mikroprocesorowy,
  - panel operatorski z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym z możliwością nastaw i odczytu parametrów pracy zestawu hydroforowego,
  - aparaturę zabezpieczająco-łączeniową,
  - rozłącznik główny,



- armatura odcinająca dla każdej pompy,
- przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- zawory zwrotne dla każdej pompy,
- atest PZH na zestaw hydroforowy,
- instrukcję montażu i eksploatacji zestawu hydroforowego z deklaracją zgodności w języku polskim,
- zabezpieczenie przed pracą pomp na sucho tzw. suchobiegiem,
- manometr kontrolny na ssaniu i tłoczeniu,
- na kolektorze tłocznym zamontowano zbiornik przeponowy o pojemności 25 l PN10 - 1 szt.

### **7.1.3 Układ sterowania pompowni**

Dla zapewnienia wysokiej niezawodności i unifikacji zastosowano swobodnie programowalny sterownik z typowymi produktami jak przetwornica częstotliwości oraz pompy (obniżenie kosztów eksploatacji). Indywidualne przetwornice częstotliwości zamontowane w skrzynce zestawu hydroforowego mają większe możliwości techniczne np. posiadają możliwość sterowania i monitorowania zdalnego np. poprzez protokół Modbus RTU, możliwość zainstalowania filtrów eliminujących zakłócenia itp. Istnieje możliwość uzyskania oprogramowania od dostawcy przetwornicy. Koszty eksploatacji zestawu hydroforowego z oddzielnymi przetwornicami częstotliwości są dużo niższe, np. w razie awarii ze względu na łatwiejszą wymianę przetwornicy a nie całej pompy jak w przypadku zestawu z przetwornicą zintegrowaną z silnikiem pompy. W przypadku awarii zestawu z pompami z przetwornicą zintegrowaną z silnikiem serwisu dokonuje się praktycznie wyłącznie fabrycznie (za granicą) lub konieczna jest wymiana całego zespołu pompowego. Przetwornice pomp wbudowane na silniku są częściami zamiennymi a więc z natury częściami znacznie droższymi niż standardowe przetwornice, które są bardziej dostępne.

Układ sterowania umożliwia:

- sterowanie przetwornicami częstotliwości,
- załączanie i wyłączanie pomp w zależności od ciśnienia na tłoczeniu oraz prędkości obrotowej pomp,
- przesuwanie rozruchów pomp w czasie łagodzące skutki uderzenia hydraulicznego,
- blokowanie załączenia pompy w której sterownik wykryje awarię,
- automatyczne przełączenie pompy w przypadku awarii pompy,
- blokadę pracy zestawu w przypadku wystąpienia suchobiegu,
- zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem przepływu- rozszczelnienie sieci tłocznej,
- wyłączenie pomp po przekroczeniu ciśnienia granicznego w instalacji,

- informację świetlną o stanie pracy zestawu,
- naprzemienną w czasie zamianę pomp pracujących, gwarantującą jednakowy stopień zużycia eksploatacyjnego,
- kontynuację procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy zestawu w przypadku braku zasilania lub wyłączenia układu.

**8 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń**

Nie dotyczy

**9 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem**

Nie dotyczy

**10 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy

**11 Charakterystyka energetyczna budynku**

Nie dotyczy

**12 Roboty remontowo budowlane budynku hydroforni**

Roboty sanitarne:

- montaż grzejnika elektrycznego z termostatem o mocy 1000 W, np. typu F120 firmy Atlantic lub równoważny,
- montaż osuszacza powietrza o przepływie powietrza 38,2 m<sup>3</sup>/h i wydajności osuszania 10l/24h np. typu Master DH 712 P lub równoważny,
- montaż kanału wentylacyjnego nawiewnego Ø110 z blachy ocynkowanej, który należy sprowadzić do wysokości 0,3 m nad poziomem podłogi. Otwory wlotowy i wylotowy kanału zabezpieczyć siatką metalową lub kratką,
- otwór wlotowy w stropie istniejącego kanału wywiewnego zakończyć kratką wentylacyjną.

Roboty elektryczne:

Zasilanie urządzeń i AKP wg wytycznych dostawcy zestawu hydroforowego.

### Roboty izolacyjne

- ściany zewnętrzne budynku pompowni zaizolować styropianem gr 15 cm z wyprawą tynkową,
- ściany zewnętrzne budynku przy gruncie zaizolować termicznie i zabezpieczyć przed wilgocią. W tym celu należy odkryć budynek do poziomu istniejących fundamentów, osuszyć, zaizolować warstwą styropianu gr min 5 cm, zaciągnąć warstwą zaprawy klejącej do styropianu wraz z siatką, następnie okryć folią kubelkową i obsypać ziemią,
- połąć dachową oczyścić z istniejącej papy i zaizolować styropapą gr 20 cm np. typu Swisspor BITERM EPS 100 036 dach podłoga lub równoważne wraz z obróbkami blacharskimi.

### Roboty tynkowe i malarskie

- wykonać uzupełnienia tynków zewnętrznych i wewnętrznych wraz z malowaniem elewacji oraz ścian w pomieszczeniach pompowni,
- pomieszczenie pompowni pomalować na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci.

## **13 Wytyczne realizacji inwestycji**

### **13.1 Montaż zestawu hydroforowego**

Montażu zestawu hydroforowego powinna dokonać wyspecjalizowana firma realizująca inwestycję, ponosząca pełną odpowiedzialność za zamontowane urządzenia.

Montaż powinien obejmować:

- posadowienie zestawu w pomieszczeniu pompowni,
- podłączenie kolektorów ssawnego i tłocznego zestawu do instalacji wodnej,
- doprowadzenie kabla zasilającego do szafy sterowniczej (rozdzielni) zestawu hydroforowego.

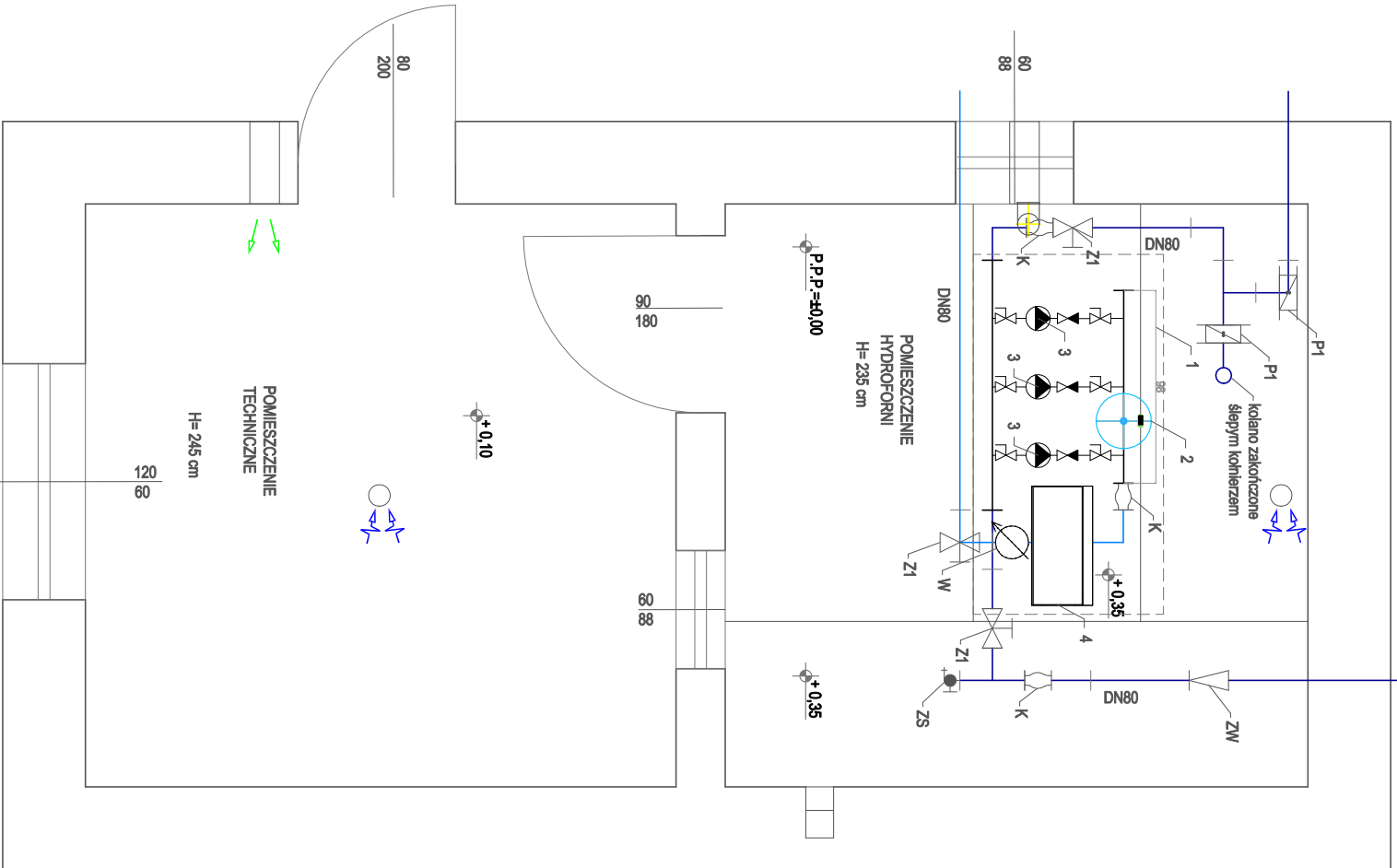
### **13.2 Rozruch technologiczny**

Pierwsze uruchomienie przeprowadza producent zestawu w ramach gwarancji.

### **13.3 Pozostałe roboty remontowe**

Pozostałe roboty: budowlane, instalacyjne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania tych robót zgodnie z wielkościami określonymi w przedmiarze robót.

PROJEKTANT	DATA, PODPIS:
<b>mgr inż. Magdalena Ruta</b>  Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Numer ewid.: OPL/1136/PWOS/15	       Listopad 2022 r.



- OZNACZENIA:**  
Część projektowana:
- zestaw hydroforowy np. typu **HYDRO - MDFS** – CRS.13-5-22,2kW firmy Hydroinstal lub równoważny,
  - zbiornik przepływowy 25l np. typu Refix DE 25 lub równoważny,
  - pompy np. typu 3 x CRS.13/2,2 kW produkcji Grundfos lub równoważne,
  - szafa sterownicza o wymiarach 600x600mm.
- Część istniejąca
- rurociąg ssawny DN80,
  - rurociąg tłoczny DN80,
  - K kompensator DN80,
  - P1 przepuszcza odcinająca DN80,
  - Z1 zasłona odcinająca DN80,
  - ZS zawór spuszczeniowy,
  - ZW zwiększa dwukrotnie DN100/80,
  - W wodomierz, Qs= 40m³/h.

GREENSAN SP. Z O.O. UL. BURSZTYNOWA 4; 48-385 OTULICHÓW www.greensan.pl; email: info@greensan.pl; tel. +48 609 486 996			
Nazwa i adres	MODERNIZACJA POMPOWNI WODY W KŁODOBOKU		
Temat opracowania	RZUT PRZYZIEMI BUDYNKU POMPOWNI TECHNOLOGIA	Nr rys.	1
Investor	GMINA KAMIENNIK UL. 1 MAJA 69 48-385 KAMIENNIK	Skala	1:25
Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	
		Podpis	
Projektant	ing. inż. Magdalena Rula	Instalacja w zakresie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	
		OPU/138PWC/S/15	



**PRZĘKROJ ZESTAWU  
HYDROFOROWEGO  
SKALA 1:25**

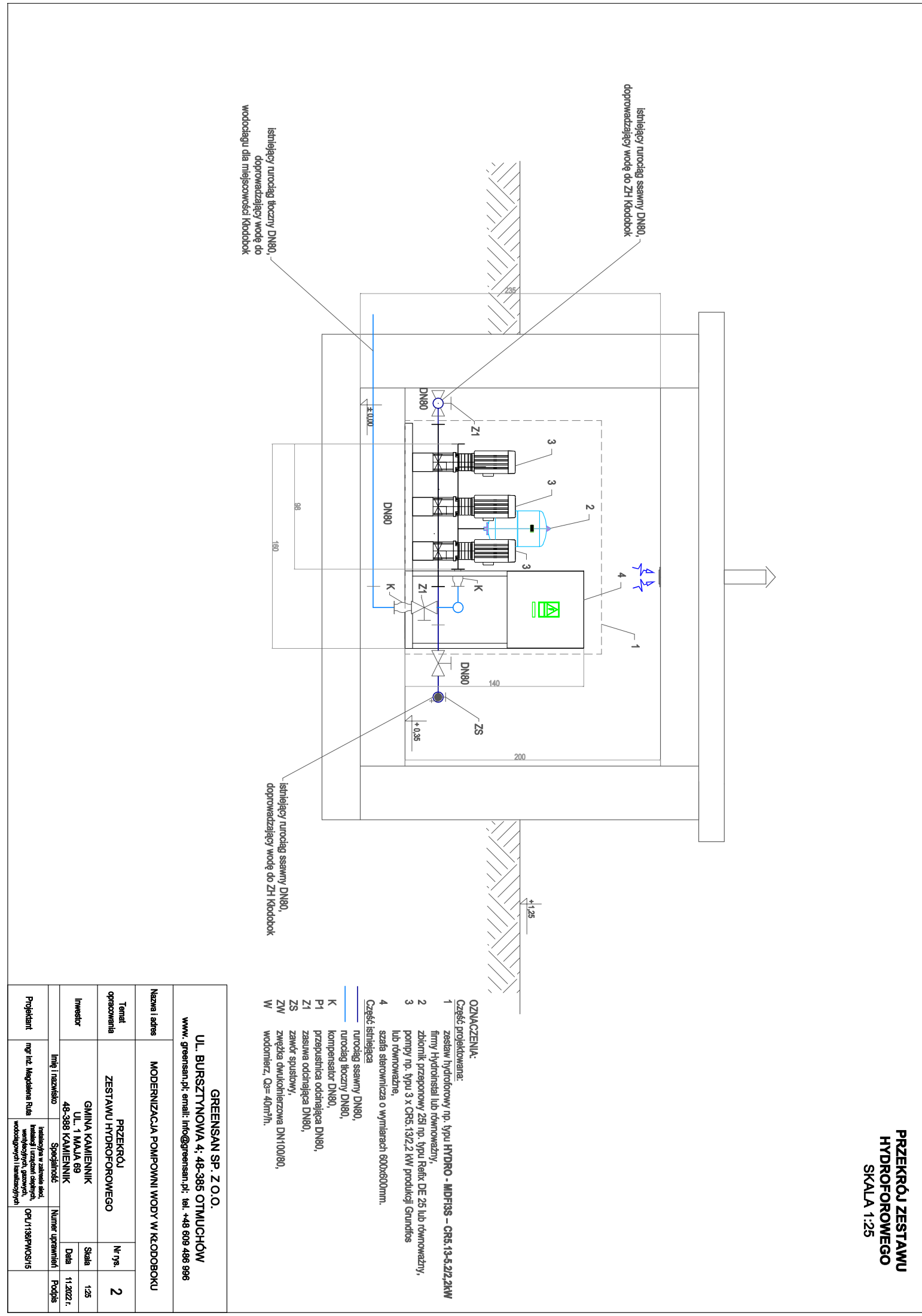
**OZNACZENIA:**

- 1 zestaw hydroforowy np. typu **HYDRO - MDF13S - CR5.13-5.2/2.2kW** firmy Hydrotestal lub równoważny,
- 2 zbiornik przeponowy 25l np. typu Reink DE 25 lub równoważny,
- 3 pompy np. typu 3 x CR5.13/2.2 kW produkcji Grundfos lub równoważne,
- 4 szczała sterownicza o wymiarach 600x600mm.

Część istniejąca

- rurociąg ssawny DN80,
- rurociąg boczny DN80,
- K kompensator DN80,
- P1 przepusznica odciążająca DN80,
- Z1 zasuwa odciążająca DN80,
- ZS zawór spustowy,
- ZW zwięźca dwukierowa DN100/80,
- wodolitecz, Qs= 40m<sup>3</sup>/h.

<p align="center"><b>GREENSAN SP. Z O.O.</b>  <b>UL. BURSZTYNOWA 4, 48-385 OTMUCHÓW</b>          www.greensan.pl; email: info@greensan.pl; tel: +48 609 496 996</p>				
Nazwa i adres		MODERNIZACJA POMPOWNI WODY W KLÓDOBOKU		
Temat opracowania		PRZĘKROJ ZESTAWU HYDROFOROWEGO	Nr rys.	2
Inwestor		<p align="center"><b>GMINA KAMIENNIK</b>  <b>UL. 1 MAJAJ 69</b>  <b>48-388 KAMIENNIK</b></p>	Strona	1/25
Projektant		<p align="center">mgr inż. Magdalena Rula</p>	Data	11.2021 r.
		<p align="center">Instalacja w zakresie sieci, urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</p>	Numer uprawnień	Podpis
			OP/1136/PWOS/15	



- PRZĘKROJ ZESTAWU  
HYDROFOROWEGO  
SKALA 1:25**
- 
- OZNACZENIA:**

  - 1 zestaw hydroforowy np. typu HYDRO - MDF13S - CR5.13-5.2/2.2kW firmy Hydrotest lub równoważny,
  - 2 zbiornik przeponowy 25l np. typu Reink DE 25 lub równoważny,
  - 3 pompy np. typu 3 x CR5.13/2.2 kW produkcji Grundfos lub równoważne,
  - 4 szczała sterownicza o wymiarach 600x600mm.

Część istniejąca

  - rurociąg ssawny DN80,
  - rurociąg boczny DN80,
  - K kompensator DN80,
  - P1 przepusznica odciążająca DN80,
  - Z1 zasuwa odciążająca DN80,
  - ZS zawór spustowy,
  - ZW zwięzła dwukierkowa DN100/80,
  - wodolitecz, Qs= 40m<sup>3</sup>/h.
- |   |   |  |      |        |
|---|---|--|------|--------|
| <p align="center"><b>GREENSAN SP. Z O.O.</b><br/> <b>UL. BURSZTYNOWA 4, 48-385 OTMUCHÓW</b><br/>         www.greensan.pl; email: info@greensan.pl; tel: +48 609 496 996</p> |   |  |      |        |
| Nazwa i adres   |   | MODERNIZACJA POMPOWNI WODY W KLÓDOBOKU |      |        |
| Temat opracowania   | PRZĘKROJ ZESTAWU HYDROFOROWEGO  | Nr rys.                                | 2    |        |
| Investor  | <p> <b>GMINA KAMIENNIK</b><br/> <b>UL. 1 MAJAJ 69</b><br/> <b>48-388 KAMIENNIK</b> </p> | Skala                                  | 1:25 |        |
| Imię i nazwisko   |   | Numer uprawnień                        |      | Podpis |
| Instalacja w zakresie: elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i sanitacyjnych   |   | 09/1136/PWOS/15                        |      |        |
| Projektant  | mgr inż. Magdalena Rula   |  |      |        |

**PRZĘKROJ ZESTAWU  
HYDROFOROWEGO  
SKALA 1:25**

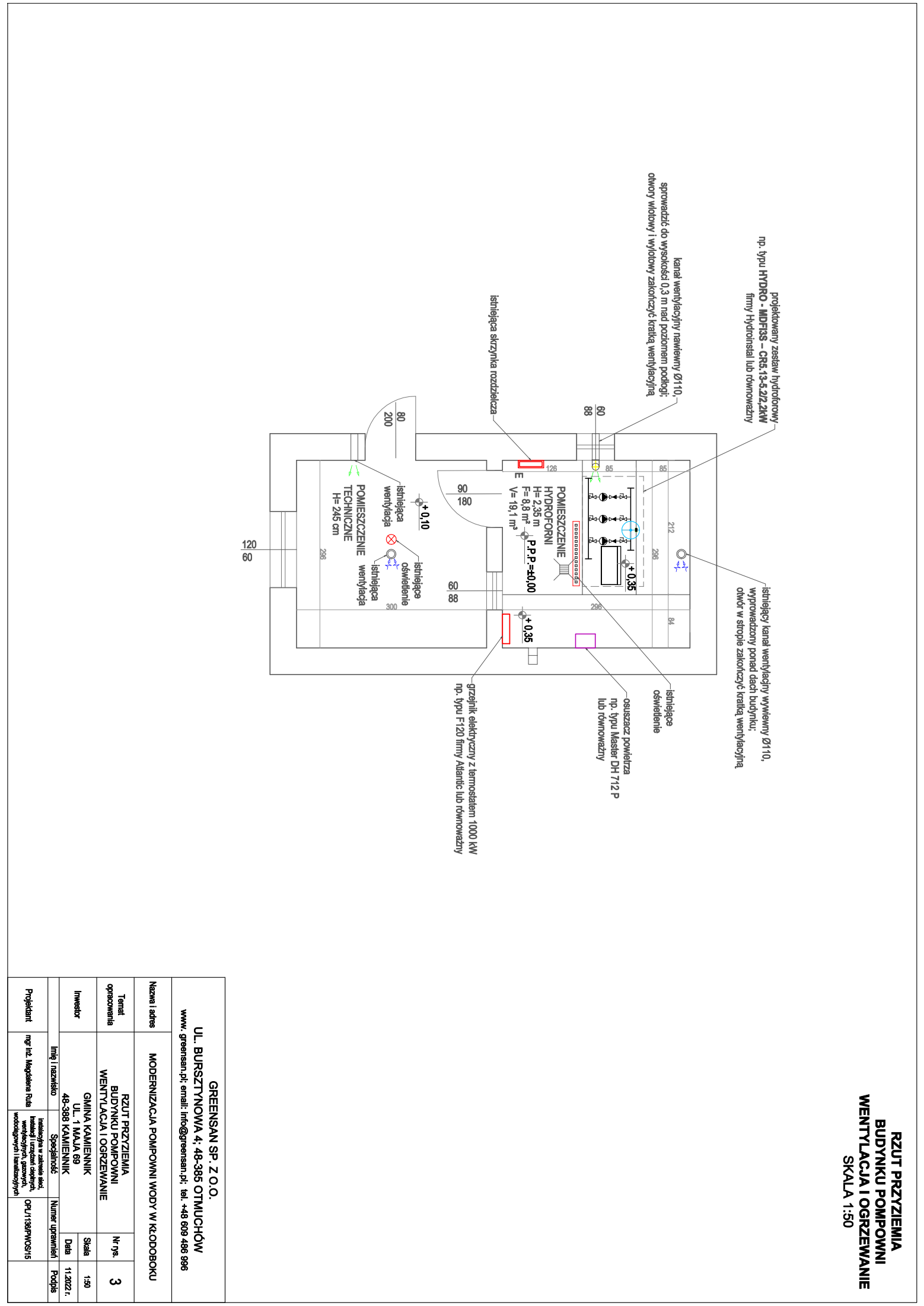
**OZNACZENIA:**

- 1 zestaw hydroforowy np. typu HYDRO - MDF13S - CR5,13-5,2/2,2kW firmy Hydrotestal lub równoważny,
- 2 zbiornik przeponowy 25l np. typu Reink DE 25 lub równoważny,
- 3 pompy np. typu 3 x CR5,13/2,2 kW produkcji Grundfos lub równoważne,
- 4 szafla sterownicza o wymiarach 600x600mm.

Część istniejąca

- rurociąg ssawny DN80,
- rurociąg tłoczny DN80,
- K kompensator DN80,
- P1 przepusznica odciążająca DN80,
- Z1 zasuwa odciążająca DN80,
- ZS zawór spusławny,
- ZW zwięzła dwukierczowa DN100/80,
- wodolitecz, Qs= 40m<sup>3</sup>/h.

<p><b>GREENSAN SP. Z O.O.</b>  <b>UL. BURSZTYNOWA 4, 48-385 OTMUCHÓW</b>  <b>www.greensan.pl; email: info@greensan.pl; tel: +48 609 496 996</b></p>				
Nazwa i adres		MODERNIZACJA POMPOWNI WODY W KLÓDOBOKU		
Temat opracowania		PRZĘKROJ ZESTAWU HYDROFOROWEGO	Nr rys.	2
Inwestor		<p> <b>GMINA KAMIENNIK</b>  <b>UL. 1 MAJAJA 69</b>  <b>48-388 KAMIENNIK</b> </p>	Skala	1:25
Projektant		<p> <b>mgr inż. Magdalena Rula</b>  <b>Instalacje w zakresie: wodociągów i kanalizacji</b> </p>	Data	11.2021 r.
		<p> <b>Instalacje w zakresie: wodociągów i kanalizacji</b> </p>	Numer uprawnień	Podpis
			OP/1136/PWOS/15	

[illegible][illegible]

Re: Do uzgodnienia- projekt techniczny pompowni w Kłodoboku

**Temat:** Re: Do uzgodnienia- projekt techniczny pompowni w Kłodoboku

**Nadawca:** dyr.zgkim1@onet.eu

**Data:** 01.12.2022, 08:29

**Adresat:** Anna Majerz <am@greensan.pl>

Dzień dobry !

Uzgodniono projekt techniczny ,, Modernizacji pompowni wody  
w Kłodoboku".....Bez uwag.  
Jan Ziomek

W dniu 2022-11-30 13:22:58 użytkownik Anna Majerz <am@greensan.pl> napisał:

| Dzień dobry

Proszę o uzgodnienie projektu technicznego: "Modernizacji pompowni wody  
w Kłodoboku".

W załączeniu projekt w PDF.

--

Pozdrawiam

mgr inż. Anna Majerz

tel: +48 500 274 754

Greensan - Inżynieria Środowiska

[info@greensan.pl](mailto:info@greensan.pl)

[www.greensan.pl](http://www.greensan.pl)

Pomyśl o ochronie środowiska, zanim wydrukujesz tę wiadomość!

Please, consider your environmental responsibility before printing this mail!



# Przedsiębiorstwo **HYDROINSTAL**<sup>®</sup>

50 – 073 Wrocław, ul. Św. Antoniego 31 / 8  
Zakład: 51 – 421 Wrocław, ul. Rakowa 10  
tel. 71 / 326 - 23 - 90, tel./ fax 71 / 325 - 58 – 11  
[www.hydroinstal.com](http://www.hydroinstal.com)  
e-mail: [hydroinstal@hydroinstal.com](mailto:hydroinstal@hydroinstal.com)

- ☐ produkcja nowoczesnych zestawów hydroforowych;
- ☐ przeciwpożarowe i tryskaczowe zestawy hydroforowe (certyfikat CNBOP na pompę);
- ☐ pompy do wody czystej i zanieczyszczonej;
- ☐ kołnierzowe i śrubunkowe kompensatory mieszkowe;
- ☐ zawory zwrotne (stopowe) i odcinające;
- ☐ zbiorniki przeponowe;
- ☐ modernizacja układów zasilania w wodę;
- ☐ dobór, sprzedaż i remonty pomp oraz zestawów;
- ☐ badanie pomp;
- ☐ doradztwo, projektowanie, serwis;

Bank Zachodni WBK SA  
II o/Wrocław  
nr 17 1090 2402 0000 0006  
1000 0988

**NIP 897-000-12-28**

L. dz. 044/11/22

Wrocław dn. 16.11.2022r.

**Greensan - Inżynieria Środowiska**  
**Pan mgr inż. Anna Majerz**  
tel: +48 500 274 754  
e-mail: [am@greensan.pl](mailto:am@greensan.pl)

**dot.: oferty na wykonanie zestawów hydroforowych.**

W nawiązaniu do zapytania przedstawiamy Państwu ofertę na wykonanie, dostawę i rozruch technologiczny zestawu hydroforowego typu:

## **I) Zestaw hydroforowy - Goworowice-Tarnawa**

**HYDRO-MDFI3-HL.S10.3-5.5/1,5kW**

**Sterowanie:** płynne indywidualnymi przetwornicami częstotliwości. Przetwornice zamontowane w skrzynce zestawu hydroforowego.

**Pompy:** 3 x HL.S10.3-5.5/1,5kW produkcji Hydroinstal/Ebara

### **1. Parametry zestawu hydroforowego:**

- wydajność przy pracy 1 pompy -  $Q = 14,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wydajność całkowita -  $Q_c = 42,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- przy wysokości podnoszenia -  $H = 22,0 \text{ m s.l.w.}$
- max wys. podnoszenia (przy  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ) -  $H_{\max} = 38,0 \text{ m s.l.w.}$ ,
- moc zainstalowana (3 x 1,5 kW) -  $P = 4,5 \text{ kW}$ ,
- napięcie zasilania -  $U = 3 \times 400 \text{ V}$ ,
- średnica kolektorów: ssawnego i tłocznego -  $D_n = 80''$ .

### **2. Cena katalogowa:**

- zestawu hydroforowego: **39 740,00zł. + VAT(23%)**
- rozruch technologiczny: **2 450,00zł. + VAT(23%).**

## **II) Zestaw hydroforowy - Goworowice-Lipinki-Chociebórz**

**HYDRO-MDFI3-HL5.4-6/1,5kW**

**Sterowanie:** płynne indywidualnymi przetwornicami częstotliwości. Przetwornice zamontowane w skrzynce zestawu hydroforowego.

**Pompy:** 3 x HL5.4-6/1,5kW produkcji Hydroinstal/Ebara

### **1. Parametry zestawu hydroforowego:**

- wydajność przy pracy 1 pompy -  $Q = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wydajność całkowita -  $Q_c = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- przy wysokości podnoszenia -  $H = 40,0 \text{ m s.l.w.}$
- max wys. podnoszenia (przy  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ) -  $H_{\max} = 56,0 \text{ m s.l.w.}$ ,
- moc zainstalowana (3 x 1,5 kW) -  $P = 4,5 \text{ kW}$ ,
- napięcie zasilania -  $U = 3 \times 400 \text{ V}$ ,
- średnica przyłącza ssawnego i tłocznego: PN10 – G 2 1/2''.



## 2. Cena katalogowa

- zestawu hydroforowego: **34 980,00zł.+VAT(23%),**
- rozruch technologiczny: **2 450,00zł.+VAT(23%).**

### III) Zestaw hydroforowy - Kłodobok

#### **HYDRO - MDFI3S – CR5.13-5.2/2,2kW**

**Sterowanie:** płynne indywidualnymi przetwornicami częstotliwości. Przetwornice zamontowane w skrzynce zestawu hydroforowego.

**Pompy:** 3 x CR5.13/2,2 kW produkcji Grundfos.

#### **1. Parametry zestawu hydroforowego:**

- wydajność przy pracy 1 pompy -  $Q = 7,4 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wydajność całkowita -  $Q_c = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- przy wysokości podnoszenia -  $H = 60,0 \text{ m sł.w}$
- max wys. podnoszenia (przy  $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$ ) -  $H_{\max} = 97,0 \text{ m sł.w}$ ,
- moc zainstalowana (3 x 2,2 kW) -  $P = 6,6 \text{ kW}$ ,
- napięcie zasilania -  $U = 3 \times 400 \text{ V}$ ,
- średnica przyłącza ssawnego i tłocznego: PN10 – G 2 1/2".

## 2. Cena katalogowa

- zestawu hydroforowego: **42 940,00zł.+VAT(23%),**
- rozruch technologiczny: **2 450,00zł.+VAT(23%).**

### UWAGA!

*Dla zapewnienia wysokiej niezawodności i unifikacji zastosowano swobodnie programowalny sterownik z typowymi produktami jak przetwornica częstotliwości oraz pompy (obniżenie kosztów eksploatacji). Indywidualne przetwornice częstotliwości mają ogólnie większe możliwości techniczne np. posiadają możliwość sterowania i monitorowania zdalnego np. poprzez protokół Modbus RTU, możliwość zainstalowania filtrów eliminujących zakłócenia itp. Istnieje możliwość uzyskania oprogramowania od dostawcy przetwornicy. Koszty eksploatacji zestawu hydroforowego z oddzielnymi przetwornicami częstotliwości są dużo niższe, np. w razie awarii ze względu na łatwiejszą wymianę przetwornicy a nie całej pompy jak w przypadku zestawu z przetwornicą zintegrowaną z silnikiem pompy. W przypadku awarii zestawu z pompami z przetwornicą zintegrowaną z silnikiem serwisu dokonuje się praktycznie wyłącznie fabrycznie (za granicą) lub konieczna jest wymiana całego zespołu pompowego.*

*Przetwornice pomp wbudowane na silniku są częściami zamiennymi a więc z natury częściami znacznie droższymi niż standardowe przetwornice, które są bardziej dostępne.*

### **Wyposażenie standardowe w/w zestawów hydroforowych:**

- wysokosprawne pionowe pompy „in-line” ; elementy przepływowe pompy wykonane ze stali nierdzewnej; stopa pompy oraz głowica żeliwna,
- kolektory ssawne i tłoczne z króćcami przyłączeniowymi będą wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 na ciśnienie nominalne PN10:
  - wszystkie spoiny w kolektorach wykonane są metodą TIG, przy użyciu specjalistycznego stanowiska do spawania obwodowego kolektorów, rur i kształtek. Spoiny kolektorów na życzenie klienta (za dopłatą) mogą być udokumentowane wydrukiem parametrów i przebiegu procesu spawania.
  - na kolektorach zamontowane są kołnierze luźne aluminiowe na ciśnienie nominalne PN10 (**I**).
- konstrukcja wsporcza wykonana będzie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, na której każda pompa umieszczona jest na indywidualnych wibroizolatorach,
- szafa sterownicza z drzwiami pełnymi z blachy o grubości 1,5 mm malowanej farbą proszkową z przeznaczeniem do zabudowy wewnętrznej o stopniu ochrony IP54 zawierająca kompletny osprzęt elektryczny, układ sterujący - zabezpieczający, wyposażona w:
  - jednofazowe przetwornice częstotliwości dla mocy do 1,5kW, trójfazowe przetwornice częstotliwości dla mocy od 2,2kW) z wbudowanym filtrem przeciwzakłóceń indywidualne dla każdej pompy,

- inteligentny sterownik mikroprocesorowy,
- panel operatorski z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym z możliwością nastaw i odczytu parametrów pracy zestawu hydroforowego,
- aparaturę zabezpieczająco-łączeniową,
- rozłącznik główny.
- armatura odcinająca dla każdej pompy
- przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym
- zawory zwrotne dla każdej pompy
- **atest PZH na zestaw hydroforowy**
- instrukcję montażu i eksploatacji zestawu hydroforowego z deklaracją zgodności w języku polskim.

#### **Wypożyczenie dodatkowe zestawów hydroforowych (wliczone w cenę zestawu)**

- zabezpieczenie przed pracą pomp na sucho tzw. suchobiegiem
- manometr kontrolny na ssaniu i tłoczeniu
- na kolektorze tłocznym zamontowano zbiornik przeponowy o pojemności 25 l PN10 - 1 szt.

#### **Układ sterowania MDFI umożliwia:**

- sterowanie przetwornicami częstotliwości
- załączanie i wyłączanie pomp w zależności od ciśnienia na tłoczeniu oraz prędkości obrotowej pomp
- przesuwanie rozruchów pomp w czasie łagodzące skutki uderzenia hydraulicznego
- blokowanie załączenia pompy w której sterownik wykryje awarię
- automatyczne przełączenie pompy w przypadku awarii pompy
- blokadę pracy zestawu w przypadku wystąpienia suchobiegu
- zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem przepływu – rozszczelnienie sieci tłocznej
- wyłączenie pomp po przekroczeniu ciśnienia granicznego w instalacji
- informację świetlną o stanie pracy zestawu
- naprzemienną w czasie zmianę pomp pracujących, gwarantującą jednakowy stopień zużycia eksploatacyjnego
- kontynuację procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy zestawu w przypadku braku zasilania lub wyłączenia układu.

**Okres gwarancji:** 24 miesiące od daty sprzedaży.

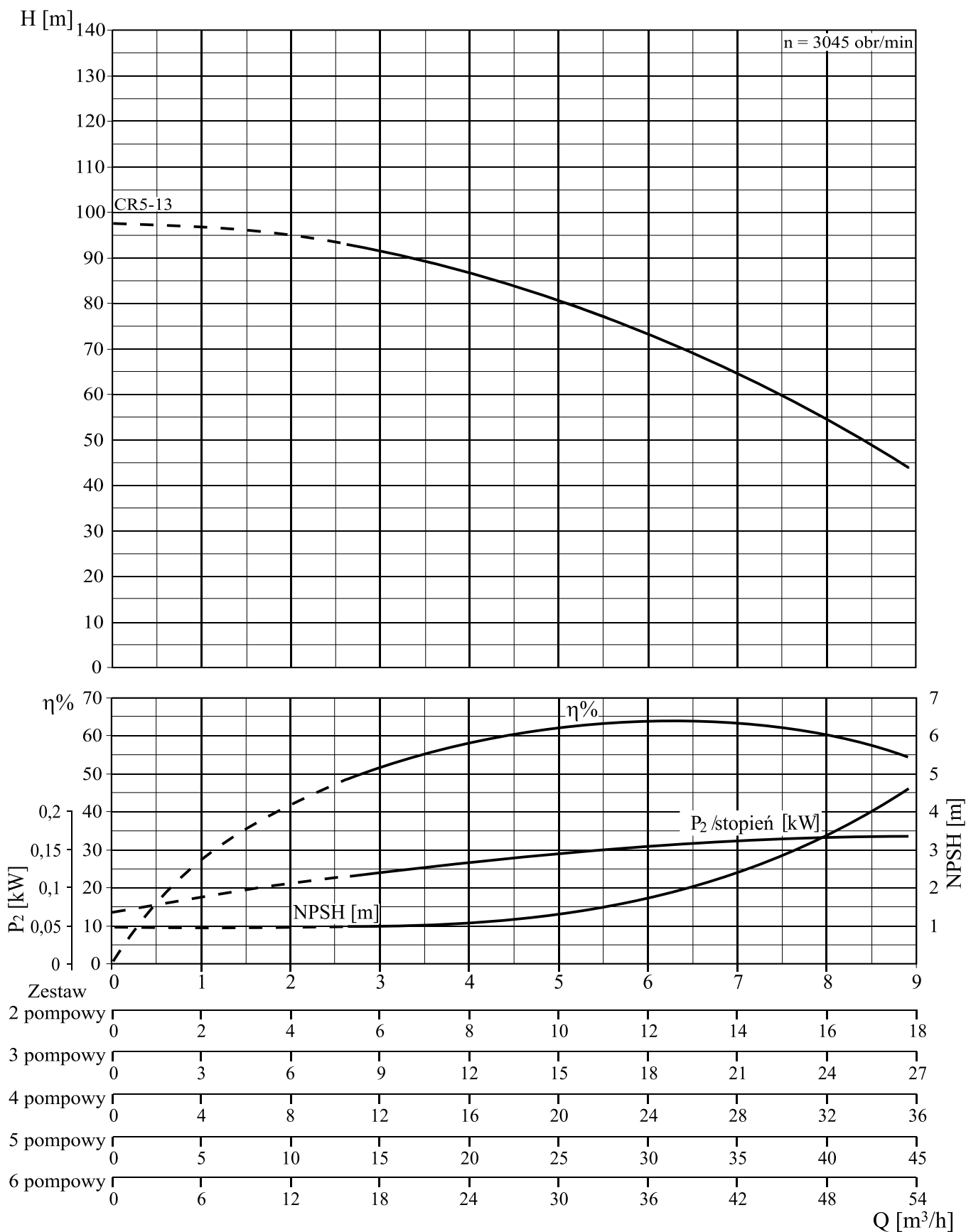
**Montaż zestawu:** zapewnia Zamawiający we własnym zakresie. Montaż obejmuje: posadowienie zestawu w pomieszczeniu pompowni, podłączenie kolektorów ssawnego i tłocznego zestawu do instalacji wodnej oraz doprowadzenie kabla zasilającego do szafy sterowniczej (rozdzielni) zestawu hydroforowego oraz ewentualnie przewodu sond, wyłącznika pływakowego itp. (ze zbiornika).

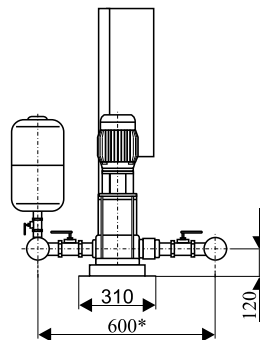
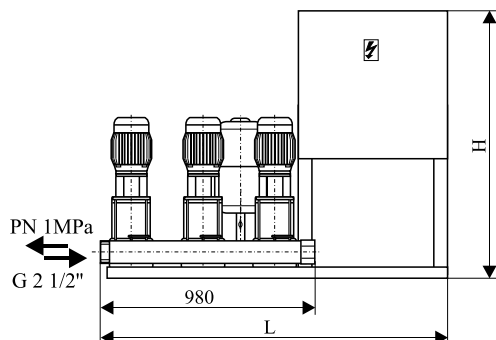
**Rozruch techn.:** pierwsze uruchomienie przeprowadza producent, warunek gwarancji.

**Ważności oferty:** **60 dni.**

Z poważaniem,  
**mgr inż. Mieczysław Duczmał**

Otrzymują:  
1× adresat  
1× a/a





\* - dopuszczalna odchyłka 20 mm w zależności od zastosowanej armatury.

Typ zestawu	Moc siln. pompy $P_2$ [kW]	Nominalna prędkość obrotowa wału [ $\text{min}^{-1}$ ]	Max. prąd znam. zestawu $I_{zn}$ [A]	Moc całkowita $P_2$ [kW]	L [mm]	max H [mm]	Szafa sterownicza [mm x mm]	Masa~ [kg]
<b>MDFI</b>								
CR5.13/2,2	2,2	3045	14,25	6,6	1600	1400	600x600	170

Napięcie zasilania zestawu  $U = 3 \times 400\text{V}$ ,  $f = 50\text{Hz}$

- przy współpracy zestawu ze zbiornikiem zalecane jest usytuowanie zestawu tak aby minimalny poziom wody w zbiorniku znajdował się powyżej osi kolektora ssawnego zestawu. W przypadku usytuowania zestawu powyżej poziomu wody należy uzgodnić z producentem zastosowanie przystawki zalewającej;

- indywidualne wykonania zestawów do uzgodnienia z producentem;
- dane katalogowe z innymi pompami CR 5 na ciśnienie  $PN=1,6$  MPa na zapytanie.