

EKOINSTAL Projektowanie Instalacyjne *Łukasz Tarnowski*  
99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112  
kom. 661551533 email: [ltarnowski@interia.pl](mailto:ltarnowski@interia.pl)

## **PROJEKT TECHNICZNY**

**OBIEKT: PRZEBUDOWA KOTŁOWNI OLEJOWEJ NA  
KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ**

**LOKALIZACJA: Topola Królewska  
Dz. ewid. nr 368/1  
Obręb: 100405\_2.0033 – Topola Królewska**

**INWESTOR: Gmina Łęczyca  
99-100 Łęczyca  
ul. M. Konopnickiej 14**

**PROJEKTANT mgr inż. Łukasz Tarnowski  
BR. SANITARNA: upr. bud. nr LOD/0828/POOS/07**

**PROJEKTANT mgr inż. Tomasz Matusiak  
BR. ELETRYCZNA: upr. bud. nr LOD/2302/PWOE/14**

**KUTNO, GRUDZIEŃ 2022**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.
2. Załączniki
3. Oświadczenie projektanta.
4. Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
5. Stwierdzenie do przygotowania zawodowego.
6. Rysunki:
  - Rys.1 Plan sytuacyjny
  - Rys.2 Rzut przyziemia - technologia kotłowni
  - Rys.3 Schemat technologiczny kotłowni
  - Rys.4 Schemat podłączenia stacji zmiękczającej
  - Rys.5 Rzut przyziemia - roboty budowlane
  - Rys.6 Schemat nadproża N-1
  - Rys.7 Schemat nadproża N-2

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna i pomiary
- obowiązujące normy i przepisy
- karty katalogowe i informacyjne urządzeń zastosowanych w projektowanej kotłowni

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej kotłowni olejowej na kotłownię gazową na gaz ziemny w pomieszczeniu kotłowni Samorządowej Szkoły Podstawowej w Topoli Królewskiej. Zakres opracowania obejmuje technologiczne i funkcjonalne rozwiązanie kotłowni po stronie czynnika grzejnego.

## 3. Opis technologii kotłowni

Na podstawie zlecenia Inwestora i wytycznych projektowych zaprojektowano kotłownię wodną systemu zamkniętego o parametrach 80/60 °C. Dla pokrycia potrzeb na cele centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u. zaprojektowano stojące pojemnościowe kotły gazowe kondensacyjne o znamionowych mocach grzewczych 200 i 300 kW. Kotły będą podawać czynnik grzewczy na istniejący rozdzielacz zasilający trzy obiegi mieszaczowe instalacji centralnego ogrzewania, jeden obieg grzewczy bezpośredni instalacji zasilającej nagrzewnice grzewcze oraz dwa obiegi ładujące wymienniki pojemnościowe c.w.u. Dla zapewnienia odpowiednich warunków pracy kotłów i instalacji c.o., konieczności usuwania powietrza i zanieczyszczeń mechanicznych z wody przewidziano zamontowanie sprzęgła hydraulicznego z funkcją odmulania i odpowietrzania czynnika grzewczego. Przewody instalacyjne w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Czujnik temperatury zewnętrznej umieszczony zostanie na elewacji północnej lub północno – wschodniej na wysokości ca 2,5 nad poziomem terenu. Dla zabezpieczenia kotłów zastosowano fabryczne zestawy bezpieczeństwa z zaworami o wielkość 1 1/4" o początku otwarcia 3 bary z manometrem i automatycznym odpowietrznikiem. Zabezpieczenie instalacji wg PN-91/B-02414 – „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi”, projektowanym przeponowym naczyniem wzbiórczym typu N 200 z szybkozłączką SU R 1x1 oraz naczyniami wzbiórczymi przeponowymi przy każdym z kotłów N25. Ciśnienie dopuszczalne 0,6 MPa. W celu napełnienia zładu kotłowni oraz uzupełniania ubytków dobrano stację zmiękczenia wody o maks. natężeniu przepływu 1,2 m<sup>3</sup>/h. Doprowadzenie instalacji wody zimnej wykonać z rur PP PN10 a wody ciepłej z rur PP-R Stabi PN20 i zasilić z istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu kotłowni.

#### 4.1. Pomieszczenie kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane jest w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie przyziemia. Kubatura pomieszczenia wynosi 139,20 m<sup>3</sup>. Obciążenie cieplne pomieszczenia nie przekracza maksymalnej wartości 4650 W/m<sup>3</sup>.

Pomieszczenie kotłowni powinno posiadać ściany wydzielaające oraz strop gazoszczelny. Drzwi do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pod naciskiem (bezklamkowe) zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej i być samozamykające o szerokości min. 0,9 m.

Kotłownię należy wyposażyć w gaśnicę proszkową GP6 oraz koc gaśniczy. Sprzęt gaśniczy należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym i widocznym, nie narażonym na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Sprzęt powinien być okresowo przeglądany i legalizowany.

W kotłowni wykonać oznaczenia zgodnie z PN:

- dróg wyjścia i kierunków ewakuacji,
- miejsc ustawienia sprzętu gaśniczego

Do napełniania i uzupełniania instalacji kotłowej przewiduje się wykorzystanie wody uzdatnionej do parametrów zgodnych z normą PN-93/C-04607:

- wartość pH 8,0 – 9,5
- $O_2 \leq 0,1 \text{ mg/l}$
- twardość ogólna  $\leq 2,0 \text{ mmol/l}$
- zawartość jonów agresywnych  $\leq 150 \sum (Cl^- + SO_4^{2-})$

#### 4.2. Dobór urządzeń podstawowych

Dane wyjściowe :

- zestawienie danych dla instalacji
- nominalna temperatura pracy instalacji 80 / 60°C

##### 4.2.1 Dobór kotła

Jednostki kotłowe dobrano w oparciu o całkowite sumaryczne zapotrzebowanie cieplne na podstawie danych archiwalnych ist. kotłowni olejowej.

Dobrano:

Kocioł gazowy kondensacyjny Buderus typu KB 372-200

Podstawowe parametry kotła:

- |                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| - znamionowa moc cieplna         | 186,1 kW |
| - dopuszczalne ciśnienie robocze | 6 bar    |
| - temperatura spalin             | 65 °C    |
| - ilość spalin                   | 84,1 g/s |
| - króciec spalin                 | Ø 200 mm |
| - ciężar całkowity kotła         | 210 kg   |

- pojemność wodna kotła 33,6 l

Kocioł gazowy kondensacyjny Buderus typu KB 372-300

Podstawowe parametry kotła:

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| - znamionowa moc cieplna         | 280 kW    |
| - dopuszczalne ciśnienie robocze | 6 bar     |
| - temperatura spalin             | 68 °C     |
| - ilość spalin                   | 129,4 g/s |
| - króciec spalin                 | Ø 200 mm  |
| - ciężar całkowity kotła         | 272 kg    |
| - pojemność wodna kotła          | 44,0 l    |

#### 4.2.2 Dobór pomp obiegowych, ładujących i cyrkulacyjnych c.w.u.

Pompy obiegowe, ładujące i cyrkulacyjne dobrano na wysokość podnoszenia i wydajność zgodnie z wydajnością i wysokością podnoszenia istniejących pomp w modernizowanej kotłowni z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej instalacji grzewczych i kotłowni oraz na podstawie mocy cieplnych dobranych urządzeń grzewczych. Dobór pomp zgodnie z załącznikami nr 1 – 10.

#### 4.2.3 Dobór naczyń przeponowych zabezpieczenia wymienników pojemnościowych.

Zgodnie z załącznikiem nr 11 i 12

Naczynie łączyć z instalacją poprzez armaturę przepływową flowjet ¾. W/w naczynia zawiesić na ścianach za pomocą wspornika.

### 5. Wentylacja kotłowni

#### 5.1 Wentylacja nawiewna.

Jako minimalną kubaturę niezbędną dla dobranych kotłów gazowych przyjmuje się 4,65 kW zainstalowanej mocy znamionowej na 1 m<sup>3</sup> kubatury kotłowni. Stąd niezbędna minimalna kubatura kotłowni wynosi 100,21 m<sup>3</sup>. Kubatura rzeczywista kotłowni wynosi  $V = 139,20 \text{ m}^3$  tak więc spełniony jest warunek  $V_{\text{min.}} < V_{\text{rzeczywista}}$ . Do wentylacji nawiewnej wykorzystać ist. nawiew oraz wykonać nawiew dodatkowy przewodem blaszanym lub tworzywowym sprowadzonym 30 cm nad posadzkę o wymiarach 25 x 25 cm

#### 5.2 Wentylacja wywiewna

Dla wentylacji wywiewnej wykorzystać ist. kanał wywiewny oraz wykonać dodatkowy kanał wywiewny 25 x 25 cm.

## 6. Instalacja odprowadzania spalin.

Do odprowadzenia spalin przewiduje się wykorzystać istniejące kominy stalowe obsługujące do tej pory kotły olejowe. Do odprowadzenia spalin z kotłów zaprojektowano czopuchy jednościenne fi 200. Przewody spalinowe wykonać z gotowych elementów prefabrykowanych z blachy kwasoodpornej typu 1.4404 (316L)/1.4571 (316Ti) gr. 0,6 mm dla systemu jednościennego.

## 7. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja przewodów.

Po wykonaniu prób szczelności instalacje rurowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie do II stopnia czystości, gruntowanie i malowanie nawierzchniowe farbami np. emalia aluminiową. Rurociągi zaizolować otulinami zaizolować otulinami ciepłochronnymi z materiału o współczynniku przenikania  $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$  o grubości min. 60 mm.

## 8. Próby ciśnieniowe i rozruch kotłowni.

Po zakończeniu robót montażowych a przed wykonaniem malowania i izolacji termicznej, należy przeprowadzić próby ciśnieniowe rurociągów i ich połączeń, przy użyciu zimnej wody na ciśnienie próbne 1,0 MPa w czasie trwania próby 30 minut. Po zakończeniu próby ciśnieniowej na zimno z wynikiem pozytywnym należy przeprowadzić rozruch kotłowni. Czas rozruchu powinien wynosić min. 72 godziny.

## 9. Eksploatacja kotłowni.

Kotłownia powinna być eksploatowana zgodnie z instrukcją opracowaną na podstawie:

- wytycznych zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej opracowanych przez producentów urządzeń,
- proj. technologicznego kotłowni,
- wytycznych zawartych w przepisach o ochronie przeciwpożarowej i ochronie bhp.

Instrukcja eksploatacji kotłowni powinna zawierać między innymi:

- schemat technologiczny kotłowni,
- opis układu technologicznego kotłowni,
- opis jak przeprowadzić uruchomienie i zatrzymanie kotłowni,
- opis jak postępować w czasie awarii i pożaru,
- opis jak awaryjnie zatrzymać kotłownię
- telefony alarmowe.

Eksploatację kotłowni powinni prowadzić pracownicy znający szczegółowo instrukcję eksploatacji oraz posiadający świadectwa kwalifikacji z zakresu: nadzoru, obsługi i konserwacji.

Pracownicy eksploatujący kotłownię powinni być przeszkoleni podczas rozruchu przez wykonawcę rozruchu oraz przez pracodawcę z zakresu ochrony p.poż. i bhp.

## 10. Wytyczne budowlane

Z uwagi na zbyt małą kubaturę pomieszczenia kotłowni w stosunku do zaprojektowanej mocy kotłowni przewiduje się jej zwiększenie poprzez wykonanie otworu technicznego do pomieszczenia po magazynie oleju. Ist. zbiorniki oleju opałowego należy zdemontować. Dodatkowo w związku z powiększeniem powierzchni kotłowni poprzez połączenie z pomieszczeniem po magazynie oleju konieczne jest powiększenie powierzchni otworów okiennych tak aby spełnić warunek powierzchni okien w stosunku do powierzchni podłogi 1:15. Zaprojektowano wymianę okien na większe oraz wymianę drzwi wejściowych zgodnie z rysunkiem nr 5.

W zakresie robót posadzkowych przewidziano do rozbiórki fragment podestu oraz montaż wpustu podłogowego wraz z ułożeniem nowych płytek gresowych i wyprofilowaniem spadku w kierunku nowego wpustu.

## 11. Uwagi końcowe

1. Wszystkie urządzenia należy montować i eksploatować zgodnie z DTR dostarczonym przez producentów urządzeń.
2. W czasie eksploatacji należy okresowo dokonywać spustu z komina do naczynia z mlekiem wapiennym.
3. Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z autorem niniejszego opracowania.
4. Automatyka kotła a oraz jego zabezpieczenia powodują, że kotłownia nie wymaga stałej obsługi. Należy zapewnić jedynie okresowy nadzór w celu utrzymania czystości i kontroli działania poszczególnych urządzeń. Wszystkie stany awaryjne sygnalizowane są w kotłowni.

Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe podano jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż zaproponowane o takich samych lub lepszych parametrach użytkowych i materiałowych.

Opracował:

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

**Klient**

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

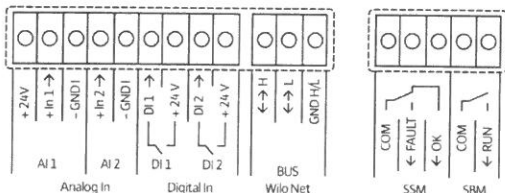
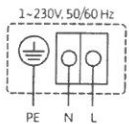
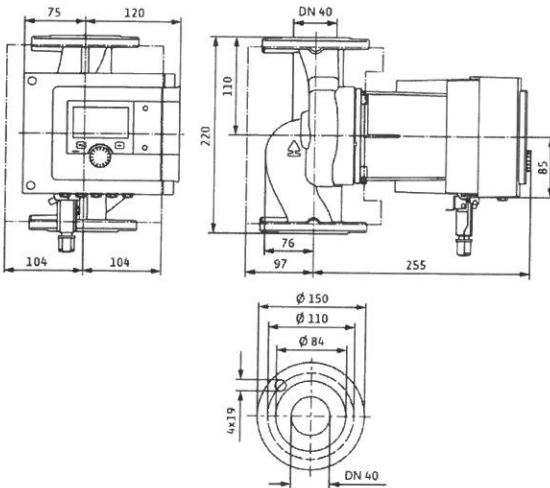
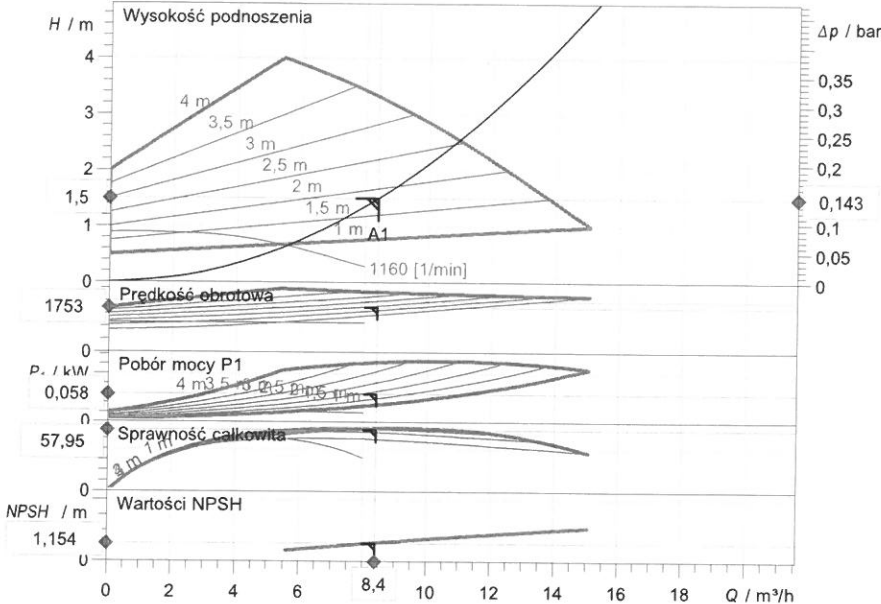
### Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 40/0,5-4 PN6/10-R7

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 11:46:47.472

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Wydajność                        | 8,40 m³/h    |
| Wysokość podnoszenia             | 1,50 m       |
| Medium                           | Woda 100 %   |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 80,00 °C     |
| Gęstość                          | 971,70 kg/m³ |
| Lepkość kinematyczna             | 0,36 mm²/s   |

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Wydajność            | 8,40 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 1,50 m    |
| Pobór mocy P1        | 0,06 kW   |

#### Dane o produkcie

|  |                   |
|--|-------------------|
| Pompa bezdławnicowa Smart Premium<br>Stratos MAXO 40/0,5-4 PN6/10-R7 |                   |
| Rodzaj pracy   | dp-v              |
| Maksymalne ciśnienie robocze   | 10 bar            |
| Temperatura przetłaczanej cieczy                                     | -10 °C ... +90 °C |
| Max. temp otoczenia  | 40 °C             |

#### Dane silnika

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Konstrukcja silnika                         | Silnik EC             |
| Współczynnik sprawności energetycznej (IE1) | 0,93                  |
| Przyłącze sieciowe                          | 1~ 230 V / 50 Hz      |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia            | + -10 %               |
| Max. prędkość obrotowa                      | 2600                  |
| Pobór mocy P1 (maks.)                       | 0,13 kW               |
| Pobór prądu                                 | 0,93 A                |
| Stopień ochrony                             | IPX4D                 |
| Klasa izolacji                              | F                     |
| Emitted interference                        | EN 61800-3;2004+A1;20 |
| Interference resistance                     | EN 61800-3;2004+A1;20 |
| Dławik przewodu                             |                       |

#### Wymiary przyłączeniowe

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | DN 40, PN 6/10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | DN 40, PN 6/10 |
| Długość zabudowy pompy        | 220 mm         |

#### Materiały

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Korpus pompy    | 5.1301/EN-GJL-250 |
| Wirnik          | PPS-GF40          |
| Wał             | Stal nierdzewna   |
| Materiał łożysk | Grafit            |

#### Informacje dot. zamawiania

|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 11,4 kg |
| Numer pozycji  | 2217949 |



**Klient**

## Dane techniczne

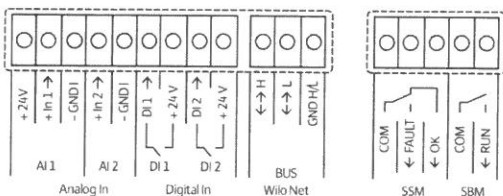
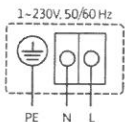
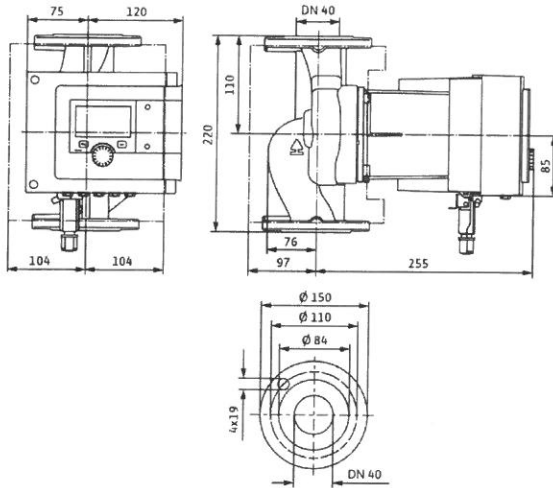
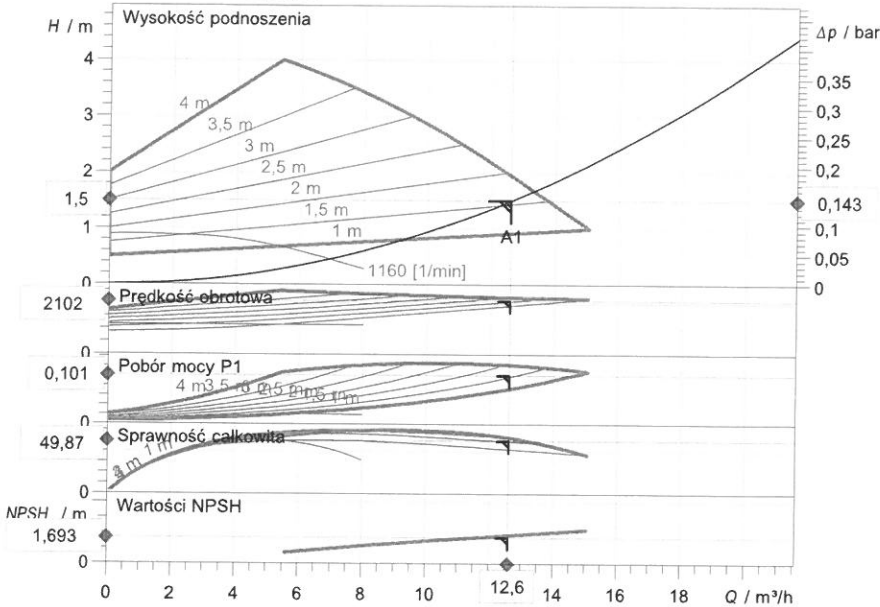
### Pompa bezdławnicowa Smart Premium Stratos MAXO 40/0,5-4 PN6/10-R7

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 11:46:47.472

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Wydajność                        | 12,60 m³/h   |
| Wysokość podnoszenia             | 1,50 m       |
| Medium                           | Woda 100 %   |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 80,00 °C     |
| Gęstość                          | 971,70 kg/m³ |
| Łepkość kinematyczna             | 0,36 mm²/s   |

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Wydajność            | 12,60 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 1,50 m     |
| Pobór mocy P1        | 0,10 kW    |

#### Dane o produkcie

|  |                   |
|--|-------------------|
| Pompa bezdławnicowa Smart Premium<br>Stratos MAXO 40/0,5-4 PN6/10-R7 |                   |
| Rodzaj pracy   | dp-v              |
| Maksymalne ciśnienie robocze   | 10 bar            |
| Temperatura przetłaczanej cieczy                                     | -10 °C ... +90 °C |
| Max. temp otoczenia  | 40 °C             |

#### Dane silnika

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Konstrukcja silnika                         | Silnik EC             |
| Współczynnik sprawności energetycznej (IE1) | IE1                   |
| Przyłącze sieciowe                          | 1~ 230 V / 50 Hz      |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia            | + -10 %               |
| Max. prędkość obrotowa                      | 2600                  |
| Pobór mocy P1 (maks.)                       | 0,13 kW               |
| Pobór prądu                                 | 0,93 A                |
| Stopień ochrony                             | IPX4D                 |
| Klasa izolacji                              | F                     |
| Emitted interference                        | EN 61800-3;2004+A1;20 |
| Interference resistance                     | EN 61800-3;2004+A1;20 |
| Dławik przewodu                             |                       |

#### Wymiary przyłączeniowe

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | DN 40, PN 6/10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | DN 40, PN 6/10 |
| Długość zabudowy pompy        | 220 mm         |

#### Materiały

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Korpus pompy    | 5.1301/EN-GJL-250 |
| Wirnik          | PPS-GF40          |
| Wał             | Stal nierdzewna   |
| Materiał łożysk | Grafit            |

#### Informacje dot. zamawiania

|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 11,4 kg |
| Numer pozycji  | 2217949 |

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

**Klient**

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

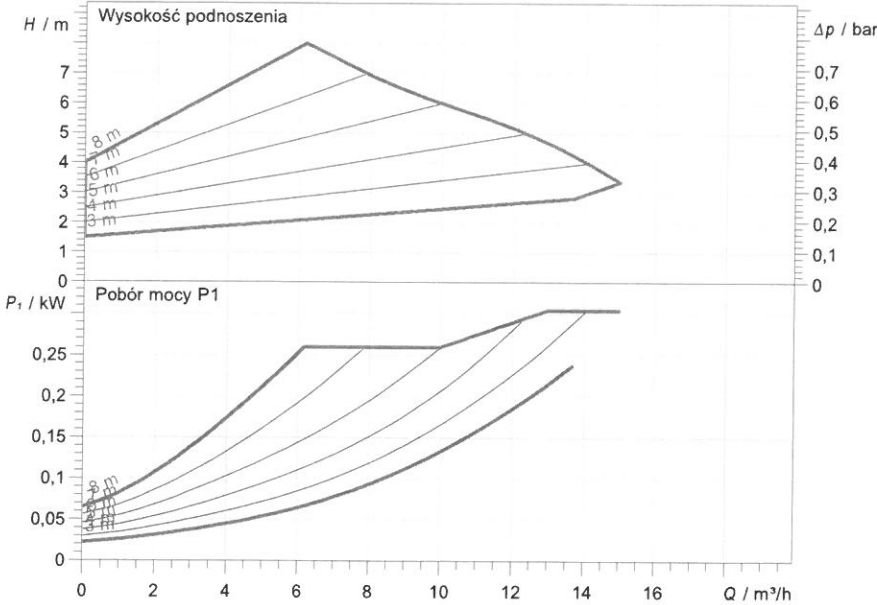
Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej spr  
Yonos MAXO 40/0,5-8 PN6/10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 12:56:31.875

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność  
Wysokość podnoszenia Medium Woda 100 %  
Temperatura przetłaczanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,30 kg/m³  
Lepkość kinematyczna 1,00 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Wydajność  
Wysokość podnoszenia  
Pobór mocy P1

### Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO 40/0,5-8 PN6/10  
Rodzaj pracy dp-v  
Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar  
Temperatura przetłaczanej cieczy -20 °C ... +110 °C  
Max. temp otoczenia 40 °C  
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C 3 / 10 / 16

### Dane silnika

Konstrukcja silnika Silnik EC  
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)  
Przyłącze sieciowe 1~ 230 V / 50 Hz  
Dopuszczalna tolerancja napięcia +-10 %  
Max. prędkość obrotowa  
Pobór mocy P1 0,31 kW  
Pobór prądu 1,33 A  
Stopień ochrony IPX4D  
Klasa izolacji F  
Zabezpieczenie silnika Wewnętrzna ochrona prze  
Kompatybilność elektromagnetyczna  
Emitted interference EN 61800-3;2004+A1;20  
Interference resistance EN 61800-3;2004+A1;20  
Dławik przewodu

### Wymiary przyłączeniowe

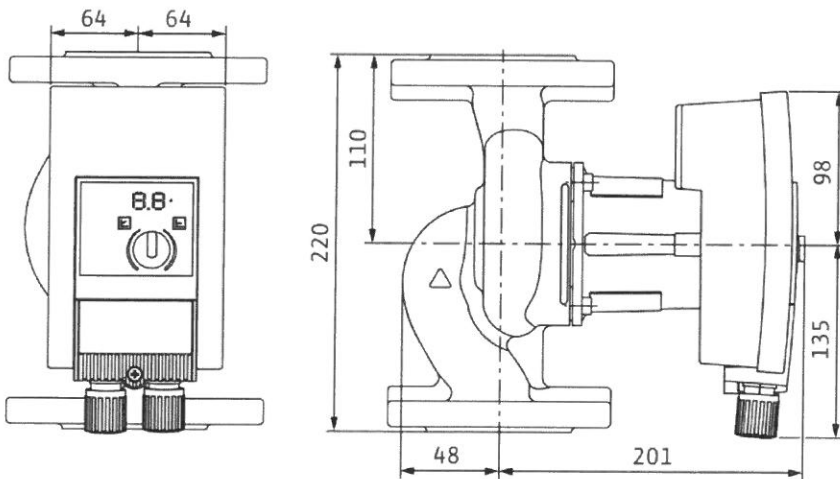
Przyłącze po stronie ssawnej DN 40, PN 6/10  
Przyłącze po stronie tłocznej DN 40, PN 6/10  
Długość zabudowy pompy 220 mm

### Materiały

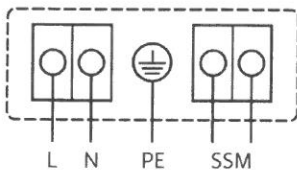
Korpus pompy 5.1301/EN-GJL-250  
Wirnik PPS-GF40  
Wał 1.4028  
Materiał łożysk Grafit

### Informacje dot. zamawiania

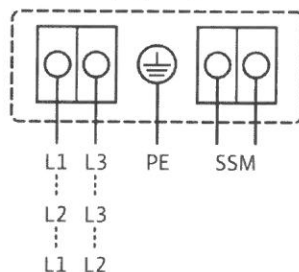
Masa netto ok. 9,2 kg  
Numer pozycji 2120646



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



**Klient**

## Dane techniczne

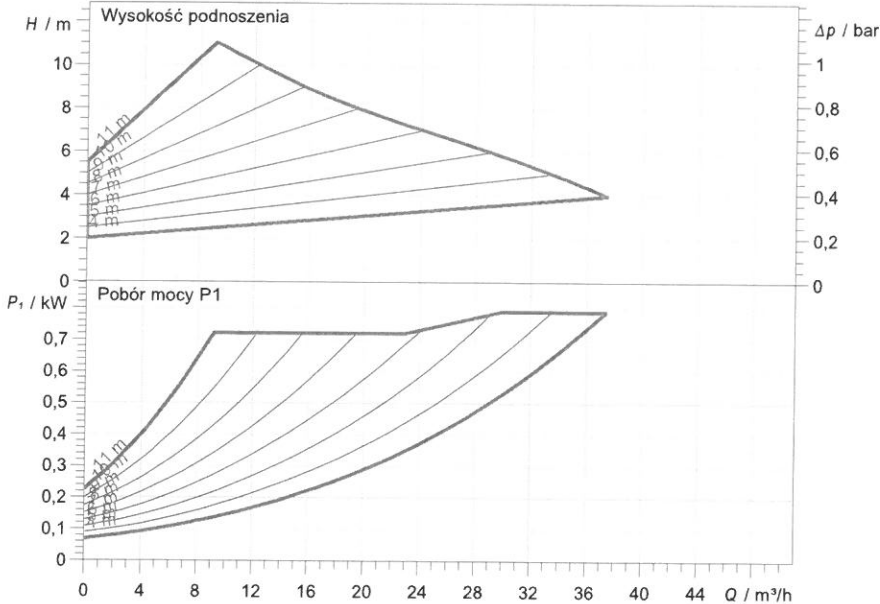
### Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej spr Yonos MAXO 65/0,5-12 PN6/10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 12:56:31.875

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność  
Wysokość podnoszenia Medium Woda 100 %  
Temperatura przetłaczanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,30 kg/m³  
Lepkość kinematyczna 1,00 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Wydajność  
Wysokość podnoszenia  
Pobór mocy P1

#### Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO 65/0,5-12 PN6/10  
Rodzaj pracy dp-v  
Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar  
Temperatura przetłaczanej cieczy -20 °C ... +110 °C  
Max. temp otoczenia 40 °C  
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C 7 / 15 / 23

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika Silnik EC  
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)  
Przyłącze sieciowe 1~ 230 V / 50 Hz  
Dopuszczalna tolerancja napięcia +-10 %  
Max. prędkość obrotowa  
Pobór mocy P1 0,8 kW  
Pobór prądu 3,5 A  
Stopień ochrony IPX4D  
Klasa izolacji F  
Zabezpieczenie silnika Wewnętrzna ochrona prze  
Kompatybilność elektromagnetyczna  
Emitted interference EN 61800-3;2004+A1;20  
Interference resistance EN 61800-3;2004+A1;20  
Dławik przewodu

#### Wymiary przyłączeniowe

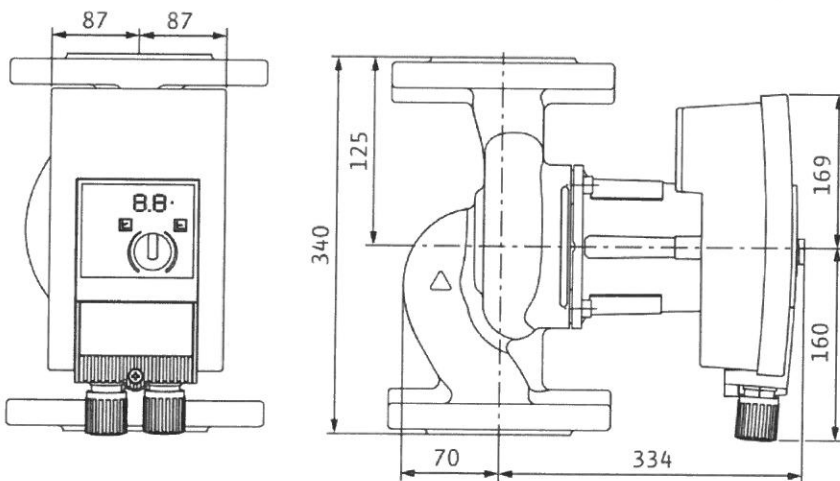
Przyłącze po stronie ssawnej DN 65, PN 6/10  
Przyłącze po stronie tłocznej DN 65, PN 6/10  
Długość zabudowy pompy 340 mm

#### Materiały

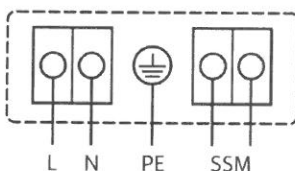
Korpus pompy 5.1301/EN-GJL-250  
Wirnik PPE/PS-GF30  
Wał 1.4028  
Materiał łożysk Grafit

#### Informacje dot. zamawiania

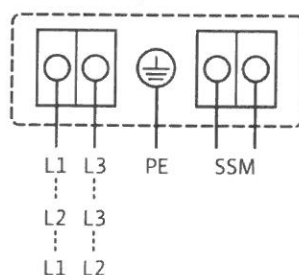
Masa netto ok. 25,8 kg  
Numer pozycji 2120654



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



## Dane techniczne

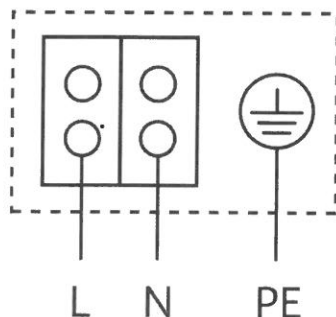
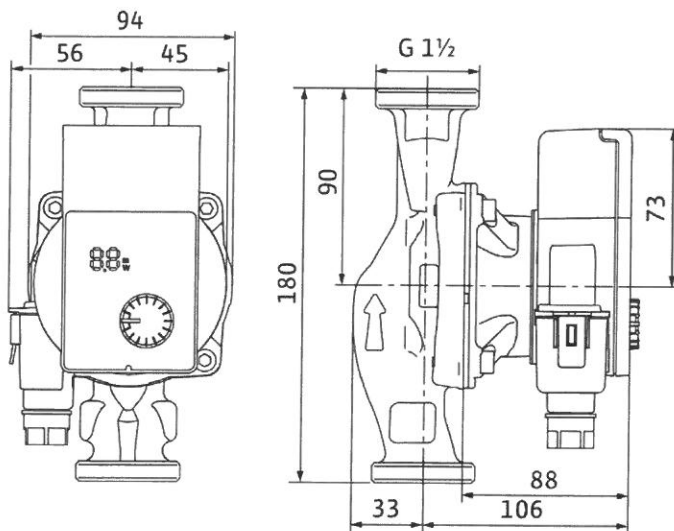
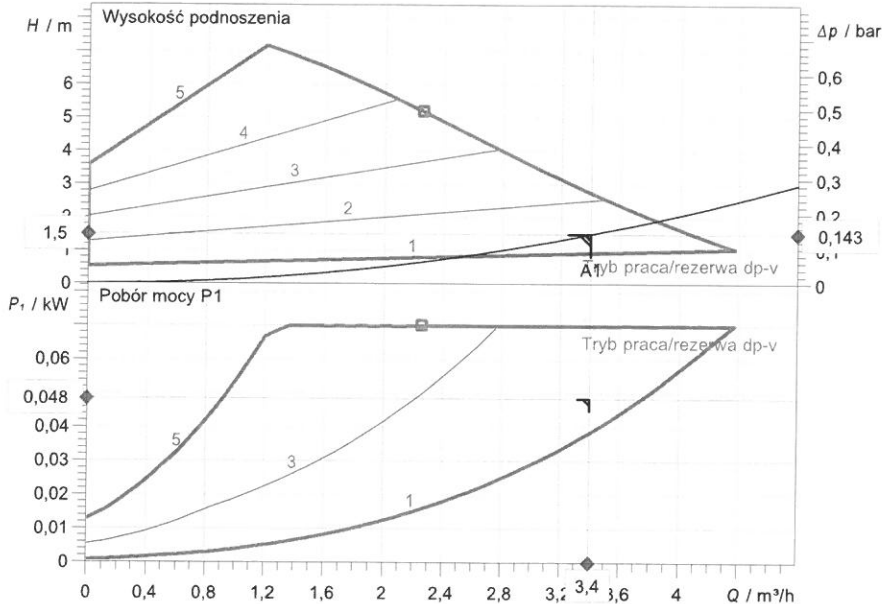
### Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności Yonos PICO1.0 25/1-8

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 12:56:31.875

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Wydajność                        | 3,40 m <sup>3</sup> /h   |
| Wysokość podnoszenia             | 1,50 m                   |
| Medium                           | Woda 100 %               |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 80,00 °C                 |
| Gęstość                          | 971,70 kg/m <sup>3</sup> |
| Lepkość kinematyczna             | 0,36 mm <sup>2</sup> /s  |

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Wydajność            | 3,40 m <sup>3</sup> /h |
| Wysokość podnoszenia | 1,50 m                 |
| Pobór mocy P1        | 0,05 kW                |

#### Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos PICO1.0 25/1-8

|   |                   |
|---|-------------------|
| Rodzaj pracy                                    | dp-v              |
| Maksymalne ciśnienie robocze                    | 10 bar            |
| Temperatura przetłaczanej cieczy                | -10 °C ... +95 °C |
| Max. temp otoczenia                             | 40 °C             |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10      |

#### Dane silnika

|   |                  |
|---|------------------|
| Konstrukcja silnika                         | Silnik EC        |
| Współczynnik sprawności energetycznej (EEI) |                  |
| Przyłącze sieciowe                          | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia            | +/-10 %          |
| Max. prędkość obrotowa                      |                  |
| Pobór mocy P1                               | 0,08 kW          |
| Pobór prądu                                 | 0,7 A            |
| Stopień ochrony                             | IPX4D            |
| Klasa izolacji                              | F                |
| Zabezpieczenie silnika                      | zintegrowany     |
| Kompatybilność elektromagnetyczna           | EN 61800-3       |
| Emitted interference                        | EN 61000-6-3     |
| Interference resistance                     | EN 61000-6-2     |
| Dławik przewodu                             |                  |

#### Wymiary przyłączeniowe

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | G 1 1/2, PN 10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | G 1 1/2, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy        | 180 mm         |

#### Materiały

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Korpus pompy    | EN-GJL-200                          |
| Wirnik          | PP-GF40                             |
| Wał             | Stal nierdzewna                     |
| Materiał łożysk | Węgiel spiekany, impregnowany metal |

#### Informacje dot. zamawiania

|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 2 kg    |
| Numer pozycji  | 4248086 |

## Dane techniczne

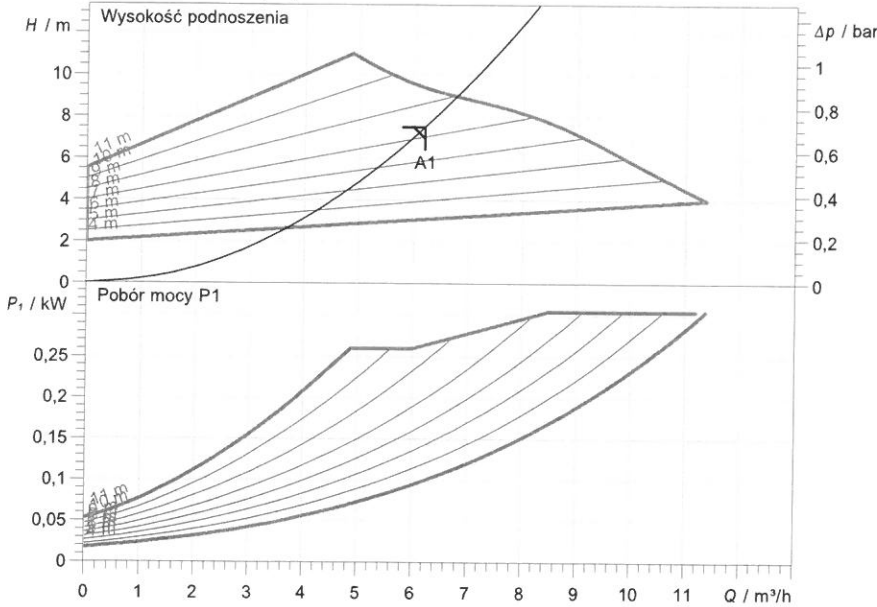
### Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej spr Yonos MAXO 25/0,5-12 PN10

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 12:56:31.875

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Wydajność                        | 6,20 m <sup>3</sup> /h   |
| Wysokość podnoszenia             | 7,50 m                   |
| Medium                           | Woda 100 %               |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 80,00 °C                 |
| Gęstość                          | 971,70 kg/m <sup>3</sup> |
| Lepkość kinematyczna             | 0,36 mm <sup>2</sup> /s  |

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |  |
|----------------------|--|
| Wydajność            |  |
| Wysokość podnoszenia |  |
| Pobór mocy P1        |  |

#### Dane o produkcji

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO 25/0,5-12 PN10

|   |                    |
|---|--------------------|
| Rodzaj pracy                                    | dp-v               |
| Maksymalne ciśnienie robocze                    | 10 bar             |
| Temperatura przetłaczanej cieczy                | -20 °C ... +110 °C |
| Max. temp otoczenia                             | 40 °C              |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 3 / 10 / 16        |

#### Dane silnika

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Konstrukcja silnika                         | Silnik EC               |
| Współczynnik sprawności energetycznej (EEI) |                         |
| Przyłącze sieciowe                          | 1~ 230 V / 50 Hz        |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia            | +/-10 %                 |
| Max. prędkość obrotowa                      |                         |
| Pobór mocy P1                               | 0,31 kW                 |
| Pobór prądu                                 | 1,33 A                  |
| Stopień ochrony                             | IPX4D                   |
| Klasa izolacji                              | F                       |
| Zabezpieczenie silnika                      | Wewnętrzna ochrona prze |
| Kompatybilność elektromagnetyczna           |                         |
| Emitted interference                        | EN 61800-3;2004+A1;20   |
| Interference resistance                     | EN 61800-3;2004+A1;20   |
| Dławik przewodu                             |                         |

#### Wymiary przyłączeniowe

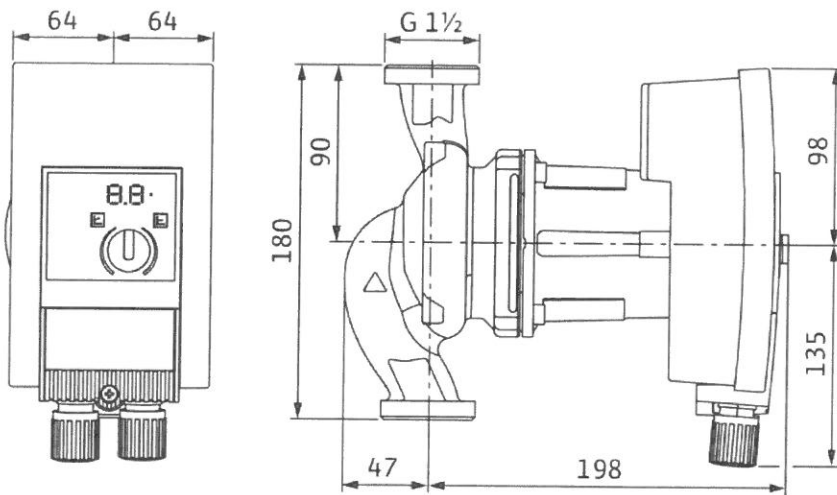
|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | G 1½, PN 10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | G 1½, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy        | 180 mm      |

#### Materiały

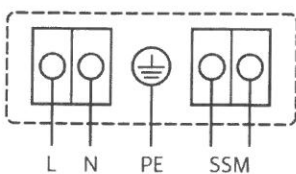
|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Korpus pompy    | EN-GJL-200      |
| Wirnik          | PPE/PS-GF30     |
| Wał             | Stal nierdzewna |
| Materiał łożysk | Grafit          |

#### Informacje dot. zamawiania

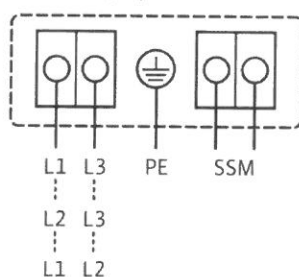
|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 5,3 kg  |
| Numer pozycji  | 2120641 |



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz



## Dane techniczne

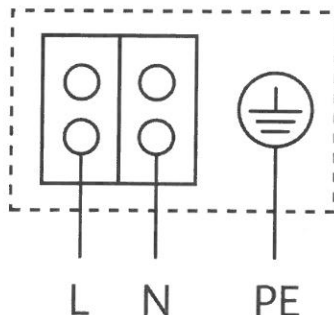
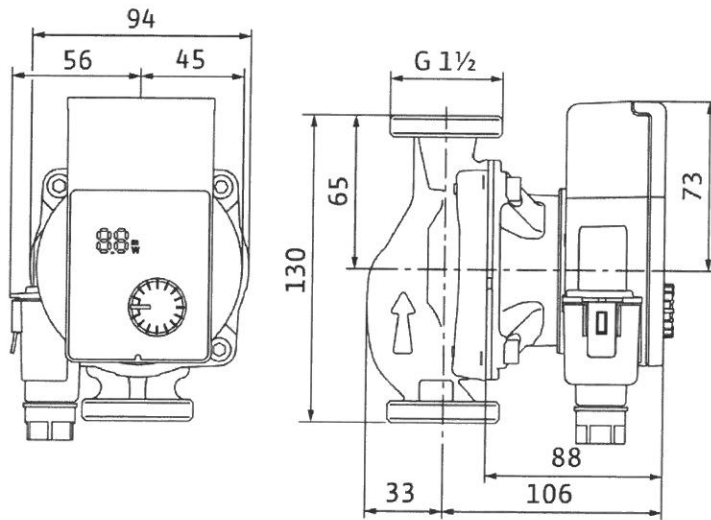
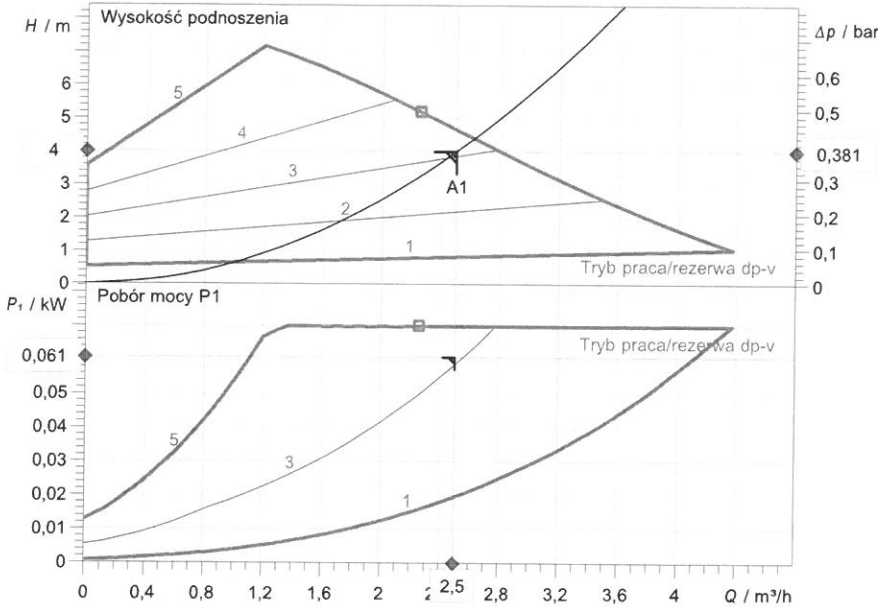
### Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej spr Yonos PICO1.0 25/1-8-130

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 12:56:31.875

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Wydajność                        | 2,50 m <sup>3</sup> /h   |
| Wysokość podnoszenia             | 4,00 m                   |
| Medium                           | Woda 100 %               |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 80,00 °C                 |
| Gęstość                          | 971,70 kg/m <sup>3</sup> |
| Lepkość kinematyczna             | 0,36 mm <sup>2</sup> /s  |

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Wydajność            | 2,50 m <sup>3</sup> /h |
| Wysokość podnoszenia | 4,00 m                 |
| Pobór mocy P1        | 0,06 kW                |

#### Dane o produkcji

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos PICO1.0 25/1-8-130

|   |                   |
|---|-------------------|
| Rodzaj pracy                                    | dp-v              |
| Maksymalne ciśnienie robocze                    | 10 bar            |
| Temperatura przetłaczanej cieczy                | -10 °C ... +95 °C |
| Max. temp otoczenia                             | 40 °C             |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10      |

#### Dane silnika

|   |                  |
|---|------------------|
| Konstrukcja silnika                         | Silnik EC        |
| Współczynnik sprawności energetycznej (EEI) |                  |
| Przyłącze sieciowe                          | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia            | + -10 %          |
| Max. prędkość obrotowa                      |                  |
| Pobór mocy P1                               | 0,08 kW          |
| Pobór prądu                                 | 0,7 A            |
| Stopień ochrony                             | IPX4D            |
| Klasa izolacji                              | F                |
| Zabezpieczenie silnika                      | zintegrowany     |
| Kompatybilność elektromagnetyczna           | EN 61800-3       |
| Emitted interference                        | EN 61000-6-3     |
| Interference resistance                     | EN 61000-6-2     |
| Dławik przewodu                             |                  |

#### Wymiary przyłączeniowe

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | G 1½, PN 10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | G 1½, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy        | 130 mm      |

#### Materiały

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Korpus pompy    | EN-GJL-200                          |
| Wirnik          | PP-GF40                             |
| Wał             | Stal nierdzewna                     |
| Materiał łożysk | Węgiel spiekany, impregnowany metal |

#### Informacje dot. zamawiania

|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 1,9 kg  |
| Numer pozycji  | 4248087 |

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

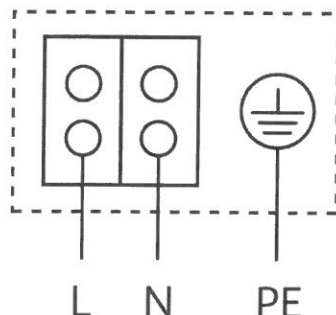
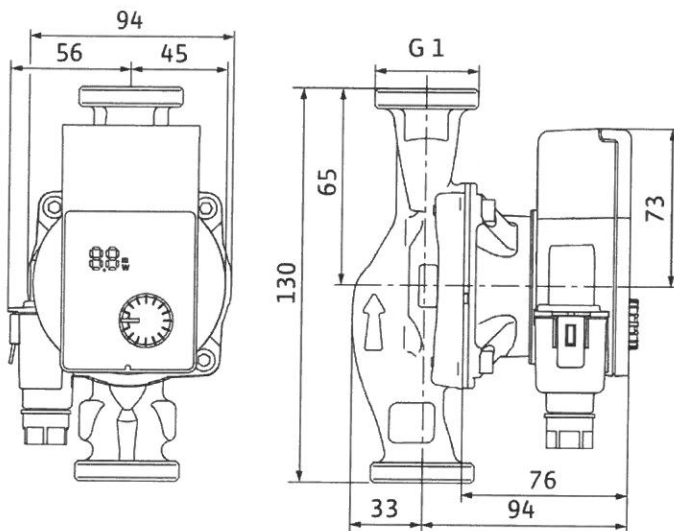
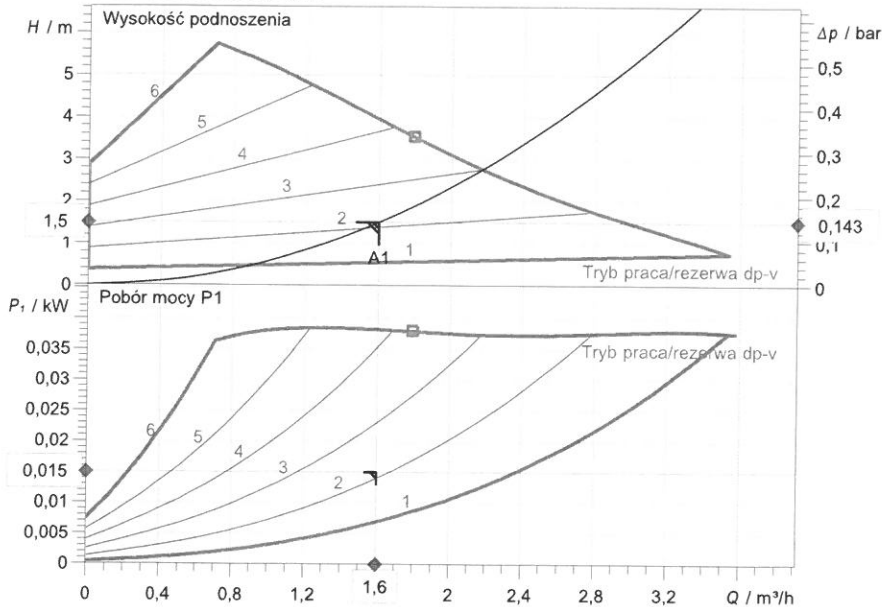
Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos PICO1.0 15/1-6

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 12:56:31.875

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Wydatność                        | 1,60 m <sup>3</sup> /h   |
| Wysokość podnoszenia             | 1,50 m                   |
| Medium                           | Woda 100 %               |
| Temperatura przetwarzanej cieczy | 80,00 °C                 |
| Gęstość                          | 971,70 kg/m <sup>3</sup> |
| Lepkość kinematyczna             | 0,36 mm <sup>2</sup> /s  |

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Wydatność            | 1,60 m <sup>3</sup> /h |
| Wysokość podnoszenia | 1,50 m                 |
| Pobór mocy P1        | 0,01 kW                |

### Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos PICO1.0 15/1-6

|   |                   |
|---|-------------------|
| Rodzaj pracy                                    | dp-v              |
| Maksymalne ciśnienie robocze                    | 10 bar            |
| Temperatura przetwarzanej cieczy                | -10 °C ... +95 °C |
| Max. temp otoczenia                             | 40 °C             |
| Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C | 0,5 / 3 / 10      |

### Dane silnika

|   |                  |
|---|------------------|
| Konstrukcja silnika                         | Silnik EC        |
| Współczynnik sprawności energetycznej (EEI) |                  |
| Przyłącze sieciowe                          | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia            | +/-10 %          |
| Max. prędkość obrotowa                      |                  |
| Pobór mocy P1                               | 0,04 kW          |
| Pobór prądu                                 | 0,44 A           |
| Stopień ochrony                             | IPX4D            |
| Klasa izolacji                              | F                |
| Zabezpieczenie silnika                      | zintegrowany     |
| Kompatybilność elektromagnetyczna           | EN 61800-3       |
| Emitted interference                        | EN 61000-6-3     |
| Interference resistance                     | EN 61000-6-2     |
| Dławik przewodu                             |                  |

### Wymiary przyłączeniowe

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | G 1, PN 10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | G 1, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy        | 130 mm     |

### Materiały

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| Korpus pompy    | EN-GJL-200                          |
| Wirnik          | PP-GF40                             |
| Wał             | Stal nierdzewna                     |
| Materiał łożysk | Węgiel spiekany, impregnowany metal |

### Informacje dot. zamawiania

|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 1,6 kg  |
| Numer pozycji  | 4248081 |

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

## Dane techniczne

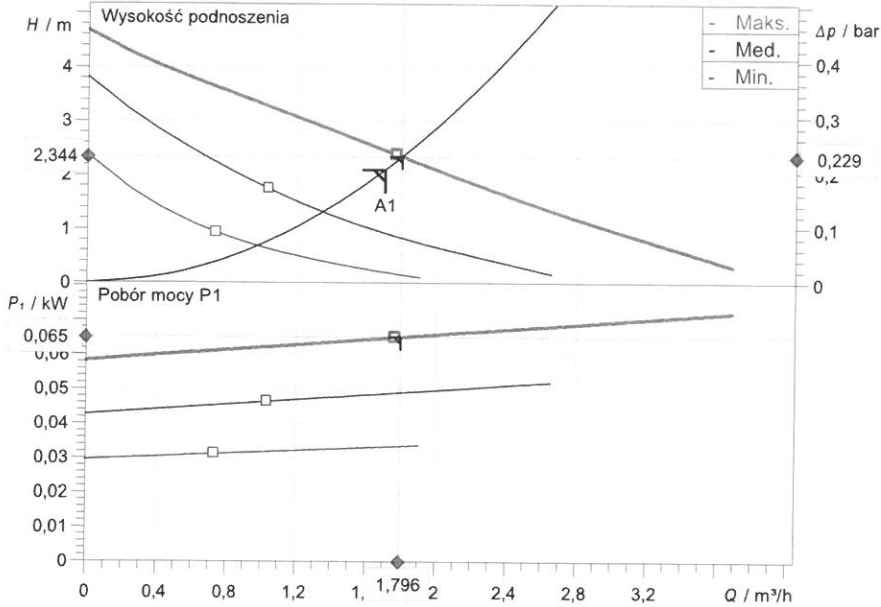
### Bezławnicowe pompa standardowa STAR-Z 20/4-3(150mm)

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 14:05:18.182

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Wydajność                        | 1,70 m³/h    |
| Wysokość podnoszenia             | 2,10 m       |
| Medium                           | Woda 100 %   |
| Temperatura przetłaczanej cieczy | 35,00 °C     |
| Gęstość                          | 994,10 kg/m³ |
| Łepkość kinematyczna             | 0,72 mm²/s   |

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Wydajność            | 1,80 m³/h |
| Wysokość podnoszenia | 2,34 m    |
| Pobór mocy P1        | 0,07 kW   |

#### Dane o produkcie

|   |                     |
|---|---------------------|
| Bezławnicowe pompa standardowa<br>STAR-Z 20/4-3(150mm)                |                     |
| Maksymalne ciśnienie robocze  | 10 bar              |
| Temperatura przetłaczanej cieczy                                      | 2 °C ... +65 °C     |
| Max. temp otoczenia   | 40 °C               |
| Max. permitted total hardness in<br>potable water circulation systems | 3.21 mmol/l (18°dH) |

#### Dane silnika

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Przyłącze sieciowe               | 1~ 230 V / 50 Hz |
| Dopuszczalna tolerancja napięcia | + -10 %          |
| Max. prędkość obrotowa           | 1900 1/min       |
| Pobór mocy P1                    | 71 W             |
| Pobór prądu                      | 0,31 A           |
| Stopień ochrony                  | IP44             |
| Klasa izolacji                   | F                |
| Zabezpieczenie silnika           | no               |
| Type of connecting cable         | 1 x PG11         |

#### Wymiary przyłączeniowe

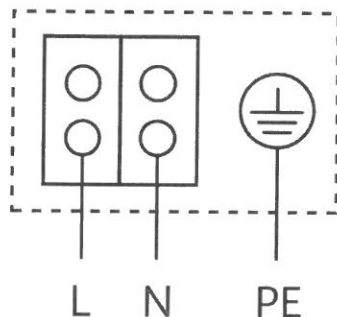
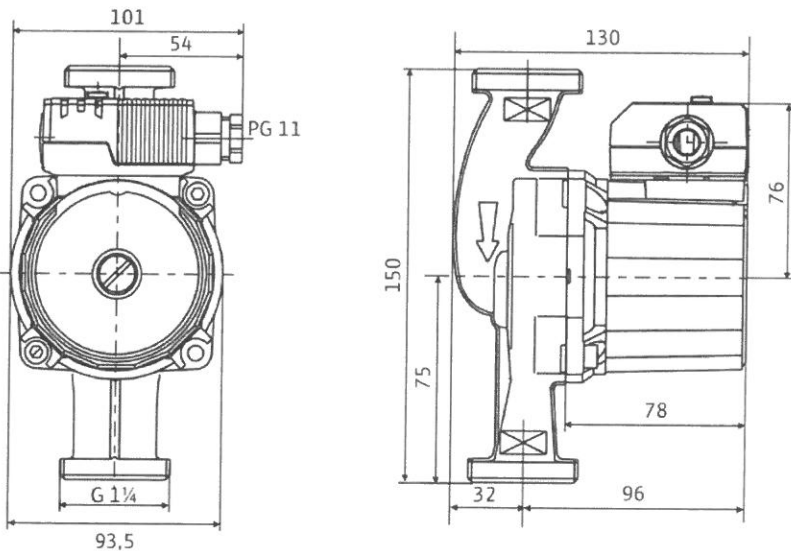
|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Przyłącze po stronie ssawnej  | G 1¼, PN 10 |
| Przyłącze po stronie tłocznej | G 1¼, PN 10 |
| Długość zabudowy pompy        | 150 mm      |

#### Materiały

|                 |                                      |
|-----------------|--------------------------------------|
| Korpus pompy    | Brąz, CuSn5Zn5Pb2-C                  |
| Wirnik          | PPE-GF30                             |
| Wał             | Spiek ceramiczny                     |
| Materiał łożysk | Węgiel spiekany, impregnowany żywicą |

#### Informacje dot. zamawiania

|                |         |
|----------------|---------|
| Masa netto ok. | 2,3 kg  |
| Numer pozycji  | 4081193 |







Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

**Klient**

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

**Dane techniczne**

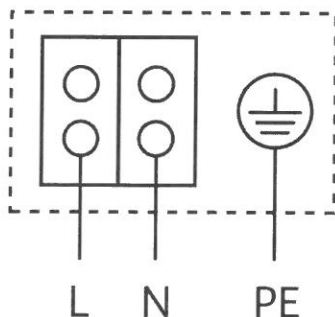
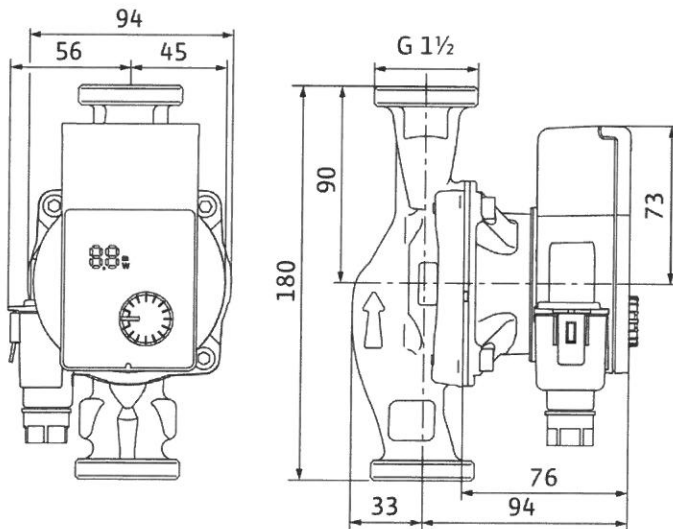
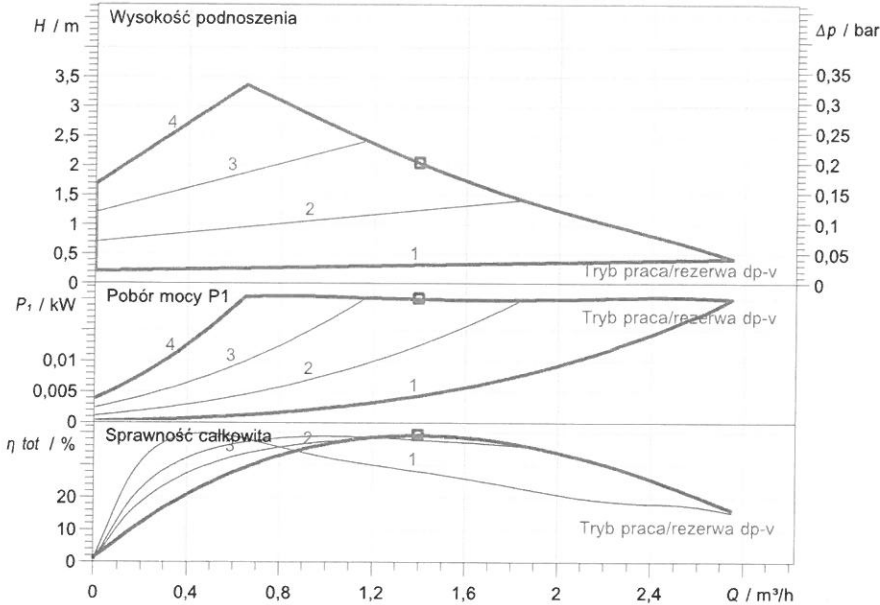
Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej spr  
Yonos PICO1.0 25/1-4

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2023-05-16 14:15:34.066

ID projektu  
Miejsce montażu  
Numer pozycji klienta

Data 16.05.2023

**Rodzina charakterystyki**



**Wprowadzenie danych eksploatacyjnych**

Wydajność  
Wysokość podnoszenia Medium Woda 100 %  
Temperatura przetłaczanej cieczy 20,00 °C  
Gęstość 998,30 kg/m<sup>3</sup>  
Lepkość kinematyczna 1,00 mm<sup>2</sup>/s

**Dane hydrauliczne ( punkt pracy)**

Wydajność  
Wysokość podnoszenia  
Pobór mocy P1

**Dane o produkcie**

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności  
Yonos PICO1.0 25/1-4  
Rodzaj pracy dp-v  
Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar  
Temperatura przetłaczanej cieczy -10 °C ... +95 °C  
Max. temp otoczenia 40 °C  
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C 0,5 / 3 / 10

**Dane silnika**

Konstrukcja silnika Silnik EC  
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)  
Przyłącze sieciowe 1~ 230 V / 50 Hz  
Dopuszczalna tolerancja napięcia +-10 %  
Max. prędkość obrotowa  
Pobór mocy P1 0,02 kW  
Pobór prądu 0,26 A  
Stopień ochrony IPX4D  
Klasa izolacji F  
Zabezpieczenie silnika zintegrowany  
Kompatybilność elektromagnetyczna EN 61800-3  
Emitted interference EN 61000-6-3  
Interference resistance EN 61000-6-2  
Dławik przewodu

**Wymiary przyłączeniowe**

Przyłącze po stronie ssawnej G 1 1/2, PN 10  
Przyłącze po stronie tłocznej G 1 1/2, PN 10  
Długość zabudowy pompy 180 mm

**Materiały**

Korpus pompy EN-GJL-200  
Wirnik PP-GF40  
Wał Stal nierdzewna  
Materiał łożysk Węgiel spiekany, impregnowany metal

**Informacje dot. zamawiania**

Masa netto ok. 1,8 kg  
Numer pozycji 4248082



## 1. ogólne

|                           |                |            |
|---------------------------|----------------|------------|
| 1.1 Woda pitna i użytkowa | Numer projektu |            |
|                           | Nazwa projektu |            |
|                           | Opracował      |            |
|                           | Data           | 2022-12-18 |
|                           | Notatka        |            |
|                           | Język          | Polski     |

## 2. Dane instalacji

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| 2.1 Dane instalacji: Informacje ogólne  | Kryterium projektowe                                  | DIN 4807-5             |
| 2.2 Temperatura                         | Maks. temperatura wody w zasobniku ( $t_{maks}$ )     | 60 °C                  |
|   | Min. temperatura wody w zasobniku ( $t_{min}$ )       | 10 °C                  |
|   | Współczynnik rozszerzalności                          | 1,7 %                  |
| 2.3 Ciśnienie                           | Ciśnienie spoczynkowe ( $p_a$ )                       | 4,0 bar                |
|   | Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa ( $p_{sv}$ ) | 10,0 bar               |
|   | Minimalne ciśnienie robocze ( $p_0$ )                 | 3,8 bar                |
| 2.4 Moc grzewcza i pojemność instalacji | Moc źródła ciepła                                     | 36 kW                  |
|   | Pojemność zasobnika                                   | 300 L                  |
|   | Maksymalne natężenie przepływu ( $V_s$ )              | 2,50 m <sup>3</sup> /h |
| 2.5 Dane instalacji: Wymiennik ciepła   | Moc (Q)   | 36 kW                  |
| 2.6 Dane instalacji: Podgrzewacz c.w.u. | Moc źródła ciepła                                     | 36 kW                  |





### 3. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody

#### 3.1 Przeponowe naczynie zbiorcze

| Pozycja | Indeks | Ilość | Opis artykułu |
|---------|--------|-------|---------------|
|---------|--------|-------|---------------|

|       |         |   |                    |
|-------|---------|---|--------------------|
| 3.1.1 | 7308200 | 1 | <b>Refix DD 12</b> |
|-------|---------|---|--------------------|

##### Reflex Refix DD 12

Przepływowe ciśnieniowe naczynie zbiorcze do instalacji wody pitnej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę. Membrana zgodna z niemieckimi przepisami dot. wymagań dla elastomerów i W 270. Powłoka zewnętrzna i wewnętrzna wg KTW-A. Zastosowanie wyłącznie w instalacjach wody zimnej. Przepływ realizowany za pomocą elementu przepływowego High-Flow i dołączonego trójnika 3/4" Naczynia zbudowano zgodnie z normą DIN EN 13831. Kontrola naczyń zbiorczych zgodnie z normą DIN 4807 cz.5. Naczynia o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10/16 barów z numerem rejestracyjnym DIN DVGW NW-0411AT2534. dopuszczenie zgodne z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE

- przepływ przez kierownicę przepływu High-Flow
- części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją
- niewymienna membrana workowa, zgodna z normą PN-EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C i W270
- powłoka zewnętrzna i wewnętrzna zgodna z KTW-A
- możliwość łączenia z armaturą przepływową Flowjet
- naczynia o pojemności 33 litry wyposażone w uchwyt mocujący
- **wyłącznie do stosowania w rurociągach wody zimnej** (należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi)

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| Typ                                   | <b>DD 12</b>         |
| Kolor                                 | <b>kolor zielony</b> |
| Pojemność nominalna                   | <b>12 l</b>          |
| Maks. pojemność użytkowa              | <b>9 l</b>           |
| Maks. dop. temperatura w systemie     | <b>70 °C</b>         |
| Maks. dop. temperatura pracy          | <b>70 °C</b>         |
| Maks. dop. ciśnienie pracy            | <b>10 bar</b>        |
| Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne | <b>4 bar</b>         |
| Przyłącze [WBI]                       | <b>G 3/4"</b>        |
| Średnica                              | <b>280 mm</b>        |
| Maks. wysokość                        | <b>318 mm</b>        |
| Przekątna przechyłu ok.               | <b>424 mm</b>        |
| Waga                                  | <b>2,20 kg</b>       |
| Ustawione ciśnienie wstępne           | <b>3,8 bar</b>       |

|       |         |   |  |
|-------|---------|---|--|
| 3.1.2 | 7611000 | 1 | <b>Reflex Taśma mocująca z uchwytem montażowym</b> |
|-------|---------|---|--|

##### Reflex Taśma mocująca z uchwytem montażowym

##### Taśma mocująca Reflex

Taśma mocująca z uchwytem montażowym do przeponowych naczyń zbiorczych. Mocowanie do naczyń Reflex N, S, oraz Refix DT, DD, DE, DC 8-25 l.

|      |                |
|------|----------------|
| Waga | <b>0,22 kg</b> |
|------|----------------|



### 3. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody

#### 3.1 Przeponowe naczynie wzbiorcze

| Pozycja | Indeks | Ilość | Opis artykułu |
|---------|--------|-------|---------------|
|---------|--------|-------|---------------|

|       |         |   |                              |
|-------|---------|---|------------------------------|
| 3.1.3 | 9116799 | 1 | <b>Reflex Flowjet G 3/4"</b> |
|-------|---------|---|------------------------------|

Reflex-Flowjet

Armatura przepływowa do bezpiecznego odcięcia i opróżnienia przeponowego naczynia wzbiorczego Reflex DD zgodna z normą DIN 4807-cz.5. Możliwość łączenia z trójnikami o średnicy znamionowej także > Rp 3/4.

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Typ                          | G 3/4"  |
| Maks. dop. temperatura pracy | 70 °C   |
| Maks. dop. ciśnienie pracy   | 16 bar  |
| Przyłącze - wejście          | G 3/4"  |
| Przyłącze wyjścia            | G 3/4"  |
| Maks. wysokość               | 82 mm   |
| Szerokość                    | 90 mm   |
| Waga                         | 0,24 kg |

#### 3.2 Zawór bezpieczeństwa \*produkt spoza oferty Reflex\*

| Pozycja | Indeks | Ilość | Opis artykułu |
|---------|--------|-------|---------------|
|---------|--------|-------|---------------|

|       |        |   |                                    |
|-------|--------|---|------------------------------------|
| 3.2.1 | 255344 | 1 | <b>Zawór bezpieczeństwa G 3/4"</b> |
|-------|--------|---|------------------------------------|

Zawór bezpieczeństwa do podgrzewacza wody, zgodny z normą DIN 4753 i TRD 721, oznaczenie literowe W. Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Typ                       | 2115   |
| Przyłącze - wejście       | G 3/4" |
| Maks. moc grzewcza        | 150 kW |
| Maks. pojemność zasobnika | 1000 l |

|  |          |
|--|----------|
| Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa | 10,0 bar |
|--|----------|



## 1. ogólne

|                           |                |            |
|---------------------------|----------------|------------|
| 1.1 Woda pitna i użytkowa | Numer projektu |            |
|                           | Nazwa projektu |            |
|                           | Opracował      |            |
|                           | Data           | 2022-12-18 |
|                           | Notatka        |            |
|                           | Język          | Polski     |

## 2. Dane instalacji

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| 2.1 Dane instalacji: Informacje ogólne  | Kryterium projektowe                                  | DIN 4807-5             |
| 2.2 Temperatura                         | Maks. temperatura wody w zasobniku ( $t_{maks}$ )     | 60 °C                  |
|   | Min. temperatura wody w zasobniku ( $t_{min}$ )       | 10 °C                  |
|   | Współczynnik rozszerzalności                          | 1,7 %                  |
| 2.3 Ciśnienie                           | Ciśnienie spoczynkowe ( $p_a$ )                       | 4,0 bar                |
|   | Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa ( $p_{sv}$ ) | 10,0 bar               |
|   | Minimalne ciśnienie robocze ( $p_0$ )                 | 3,8 bar                |
| 2.4 Moc grzewcza i pojemność instalacji | Moc źródła ciepła                                     | 66 kW                  |
|   | Pojemność zasobnika                                   | 500 L                  |
|   | Maksymalne natężenie przepływu ( $V_s$ )              | 2,50 m <sup>3</sup> /h |
| 2.5 Dane instalacji: Wymiennik ciepła   | Moc (Q)   | 66 kW                  |
| 2.6 Dane instalacji: Podgrzewacz c.w.u. | Moc źródła ciepła                                     | 66 kW                  |





### 3. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody

#### 3.1 Przeponowe naczynie zbiorcze

| Pozycja                               | Indeks               | Ilość | Opis artykułu   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
|---------------------------------------|----------------------|-------|---|------|----------------|-------|----------------------|---------------------|-------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|----------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------|-----------------|---------------|----------|---------------|----------------|---------------|-------------------------|---------------|------|----------------|-----------------------------|----------------|
| 3.1.1                                 | 7308300              | 1     | <p><b>Reflex DD 18</b></p> <p>Reflex Reflex DD 18</p> <p>Przepływowe ciśnieniowe naczynie zbiorcze do instalacji wody pitnej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę. Membrana zgodna z niemieckimi przepisami dot. wymagań dla elastomerów i W 270. Powłoka zewnętrzna i wewnętrzna wg KTW-A. Zastosowanie wyłącznie w instalacjach wody zimnej. Przepływ realizowany za pomocą elementu przepływowego High-Flow i dołączonego trójnika 3/4" Naczynia zbudowano zgodnie z normą DIN EN 13831. Kontrola naczyń zbiorczych zgodnie z normą DIN 4807 cz.5. Naczynia o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10/16 barów z numerem rejestracyjnym DIN DVGW NW-0411AT2534. dopuszczenie zgodne z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przepływ przez kierownicę przepływu High-Flow</li> <li>- części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją</li> <li>- niewymienna membrana workowa, zgodna z normą PN-EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C i W270</li> <li>- powłoka zewnętrzna i wewnętrzna zgodna z KTW-A</li> <li>- możliwość łączenia z armaturą przepływową Flowjet</li> <li>- naczynia o pojemności 33 litry wyposażone w uchwyt mocujący</li> <li>- <b>wyłącznie do stosowania w rurociągach wody zimnej</b> (należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi)</li> </ul> <table border="1"> <tr><td>Typ</td><td><b>DD 18</b></td></tr> <tr><td>Kolor</td><td><b>kolor zielony</b></td></tr> <tr><td>Pojemność nominalna</td><td><b>18 l</b></td></tr> <tr><td>Maks. pojemność użytkowa</td><td><b>13,5 l</b></td></tr> <tr><td>Maks. dop. temperatura w systemie</td><td><b>70 °C</b></td></tr> <tr><td>Maks. dop. temperatura pracy</td><td><b>70 °C</b></td></tr> <tr><td>Maks. dop. ciśnienie pracy</td><td><b>10 bar</b></td></tr> <tr><td>Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne</td><td><b>4 bar</b></td></tr> <tr><td>Przyłącze [WBI]</td><td><b>G 3/4"</b></td></tr> <tr><td>Średnica</td><td><b>280 mm</b></td></tr> <tr><td>Maks. wysokość</td><td><b>418 mm</b></td></tr> <tr><td>Przekątna przechyłu ok.</td><td><b>503 mm</b></td></tr> <tr><td>Waga</td><td><b>3,04 kg</b></td></tr> </table> <table border="1"> <tr><td>Ustawione ciśnienie wstępne</td><td><b>3,8 bar</b></td></tr> </table> | Typ  | <b>DD 18</b>   | Kolor | <b>kolor zielony</b> | Pojemność nominalna | <b>18 l</b> | Maks. pojemność użytkowa | <b>13,5 l</b> | Maks. dop. temperatura w systemie | <b>70 °C</b> | Maks. dop. temperatura pracy | <b>70 °C</b> | Maks. dop. ciśnienie pracy | <b>10 bar</b> | Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne | <b>4 bar</b> | Przyłącze [WBI] | <b>G 3/4"</b> | Średnica | <b>280 mm</b> | Maks. wysokość | <b>418 mm</b> | Przekątna przechyłu ok. | <b>503 mm</b> | Waga | <b>3,04 kg</b> | Ustawione ciśnienie wstępne | <b>3,8 bar</b> |
| Typ                                   | <b>DD 18</b>         |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Kolor                                 | <b>kolor zielony</b> |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Pojemność nominalna                   | <b>18 l</b>          |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Maks. pojemność użytkowa              | <b>13,5 l</b>        |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Maks. dop. temperatura w systemie     | <b>70 °C</b>         |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Maks. dop. temperatura pracy          | <b>70 °C</b>         |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Maks. dop. ciśnienie pracy            | <b>10 bar</b>        |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne | <b>4 bar</b>         |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Przyłącze [WBI]                       | <b>G 3/4"</b>        |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Średnica                              | <b>280 mm</b>        |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Maks. wysokość                        | <b>418 mm</b>        |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Przekątna przechyłu ok.               | <b>503 mm</b>        |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Waga                                  | <b>3,04 kg</b>       |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Ustawione ciśnienie wstępne           | <b>3,8 bar</b>       |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| 3.1.2                                 | 7611000              | 1     | <p><b>Reflex Taśma mocująca z uchwytem montażowym</b></p> <p>Taśma mocująca Reflex</p> <p>Taśma mocująca z uchwytem montażowym do przeponowych naczyń zbiorczych. Mocowanie do naczyń Reflex N, S, oraz Reflex DT, DD, DE, DC 8-25 l.</p> <table border="1"> <tr><td>Waga</td><td><b>0,22 kg</b></td></tr> </table>   | Waga | <b>0,22 kg</b> |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |
| Waga                                  | <b>0,22 kg</b>       |       |   |      |                |       |                      |                     |             |                          |               |                                   |              |                              |              |                            |               |                                       |              |                 |               |          |               |                |               |                         |               |      |                |                             |                |



### 3. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody

#### 3.1 Przeponowe naczynie wzbiornicze

| Pozycja | Indeks | Ilość | Opis artykułu |
|---------|--------|-------|---------------|
|---------|--------|-------|---------------|

|       |         |   |                              |
|-------|---------|---|------------------------------|
| 3.1.3 | 9116799 | 1 | <b>Reflex Flowjet G 3/4"</b> |
|-------|---------|---|------------------------------|

Reflex-Flowjet

Armatura przepływowa do bezpiecznego odcięcia i opróżnienia przeponowego naczynia wzbiorniczego Reflex DD zgodna z normą DIN 4807-cz.5. Możliwość łączenia z trójnikami o średnicy znamionowej także > Rp 3/4.

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| Typ                          | <b>G 3/4"</b>  |
| Maks. dop. temperatura pracy | <b>70 °C</b>   |
| Maks. dop. ciśnienie pracy   | <b>16 bar</b>  |
| Przyłącze - wejście          | <b>G 3/4"</b>  |
| Przyłącze wyjścia            | <b>G 3/4"</b>  |
| Maks. wysokość               | <b>82 mm</b>   |
| Szerokość                    | <b>90 mm</b>   |
| Waga                         | <b>0,24 kg</b> |

#### 3.2 Zawór bezpieczeństwa \*produkt spoza oferty Reflex\*

| Pozycja | Indeks | Ilość | Opis artykułu |
|---------|--------|-------|---------------|
|---------|--------|-------|---------------|

|       |        |   |                                    |
|-------|--------|---|------------------------------------|
| 3.2.1 | 255344 | 1 | <b>Zawór bezpieczeństwa G 3/4"</b> |
|-------|--------|---|------------------------------------|

Zawór bezpieczeństwa do podgrzewacza wody, zgodny z normą DIN 4753 i TRD 721, oznaczenie literowe W. Ten artykuł jest produktem obcym, który nie jest objęty zakresem dostawy naszej firmy. Są to zalecenia dotyczące instalacji w całym systemie.

|  |                 |
|--|-----------------|
| Typ                                      | <b>2115</b>     |
| Przyłącze - wejście                      | <b>G 3/4"</b>   |
| Maks. moc grzewcza                       | <b>150 kW</b>   |
| Maks. pojemność zasobnika                | <b>1000 l</b>   |
| Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa | <b>10,0 bar</b> |

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1 : 500

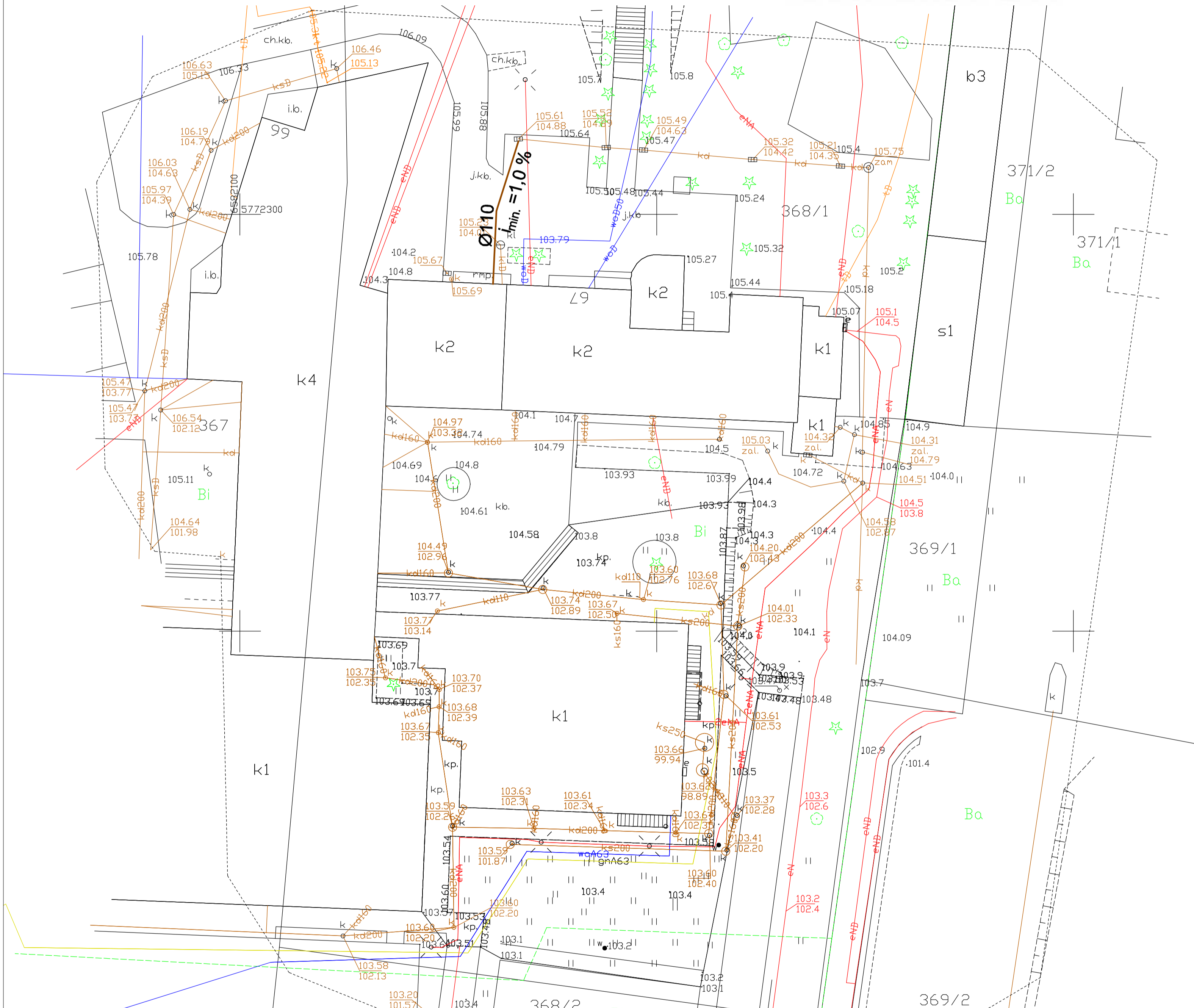
Powstała w wyniku pomiaru bezpośredniego oraz digitalizacji, sekcja mapy 6.170.31.12.3 w skali 1:1000, układ współrzędnych płaskich prostokątnych "2000" strefa 6, układ wysokości "Kronsztadt 60"

województwo łódzkie  
powiat łęczycki  
miejscowość: Topola Królewska  
jednostka ewidencyjna: Łęczyca (100405\_1)  
obręb ewidencyjny: Topola Królewska (100405\_2.0033)  
działka: 368/1  
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GKN.6642.1.1137.2022  
zakres aktualizacji

W księdze wieczystej nr LD1Y/00035242/5 przedmiotowe działki (nr 368/1) nie jest obciążone służebnością gruntową.

Granice działek przedstawione na niniejszej mapie zostały pomierzone według stanu użytkowania na gruncie oraz danych zawartych w rejestrze ewidencji gruntów i budynków.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (art. 43 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst jednolity z 2017 r. poz. 1529)



|  |  |
|--|--|
| Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. |  |
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych   | GKN.6642.1.1137.2022   |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie  | Starosta Łęczycki  |
| Wykonawca prac geodezyjnych  | Pracownia geodezyjno-kartograficzna<br><b>MIDO</b><br>Dominik Dryjer<br>99-100 Łęczyca, ul. Kaliska 12 lok. 16<br>tel. 693 449 619<br>NIP 775 244 12 59, REGON 100908251 |
| Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji   | Protokół weryfikacji<br>GKN.6642.1.1137.2022_1<br>z dn. 29.12.2022 r.  |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac   | mgr inż. Artur Pawlak<br>Nr uprawnień 20438  |

## LEGENDA

— Proj. instalacja kanalizacji PVC-U kl. S DN110



"EKOINSTAL" Projektowanie Instalacyjne Łukasz Tarnowski  
99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112  
kom. 661551533 email: ltarnowski@interia.pl

|                      |  |                      |
|----------------------|--|----------------------|
| Nazwa opracowania    | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową           |                      |
| Przedmiot rysunku    | Plan sytuacyjny  | Skala<br>1:500       |
| Lokalizacja obiektu  | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1                     | Nr rys.<br><b>1</b>  |
| Inwestor             | Gmina Łęczyca<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczyca | Data<br>12.2022 r.   |
| Projektant           | mgr inż. Łukasz Tarnowski                                  | LOD/0828/<br>POOS/07 |
| Asystent projektanta | mgr inż. Martyna Bednarska                                 |                      |

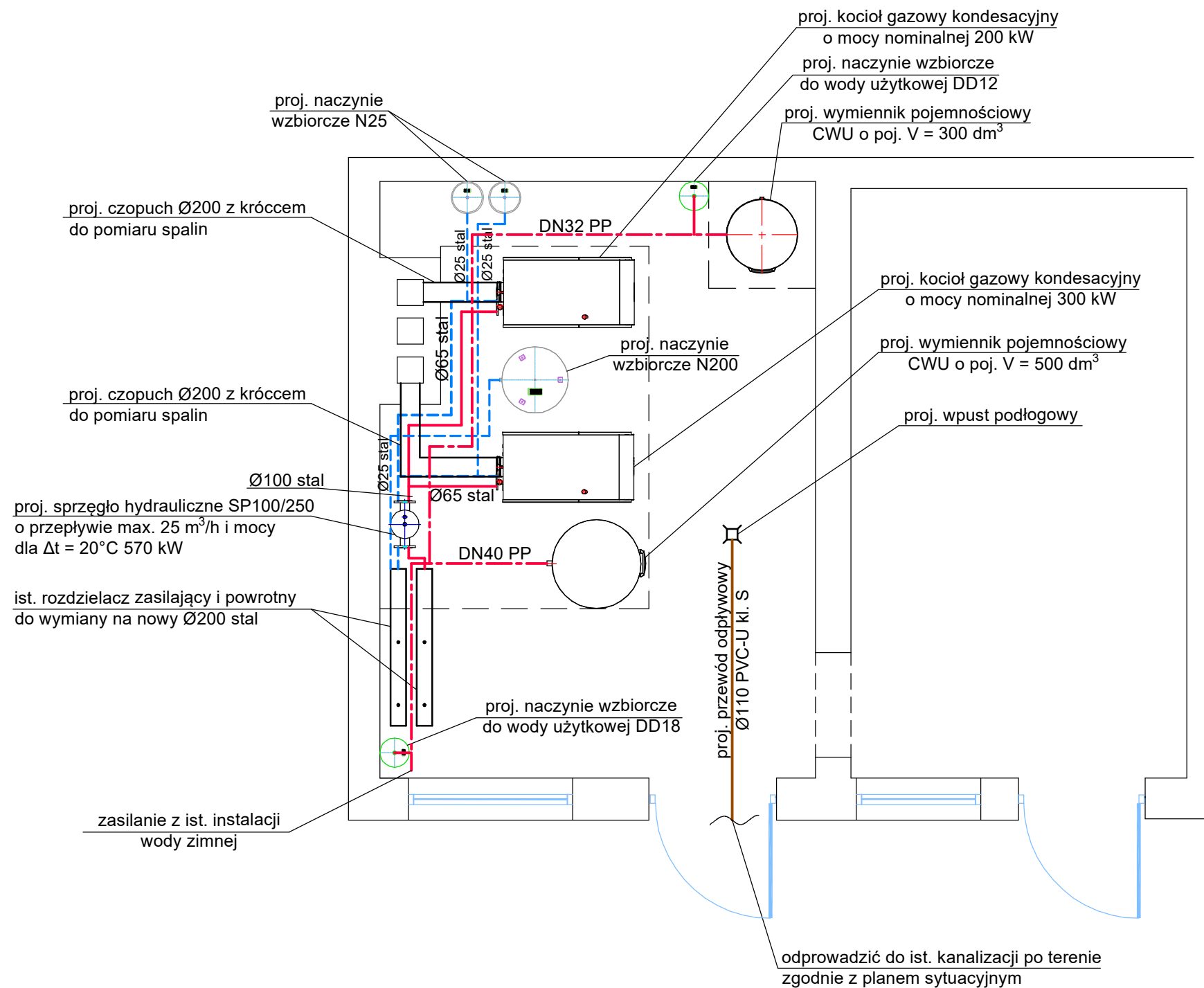
Pracownia geodezyjno-kartograficzna  
**MIDO**  
Dominik Dryjer  
99-100 Łęczyca, ul. Kaliska 12 lok. 16  
tel. 693 449 619  
NIP 775 244 12 59, REGON 100908251


Mapę wykonał: **GEODETA**  
dn. 08.10.2022 r. mgr inż. Dominik Dryjer

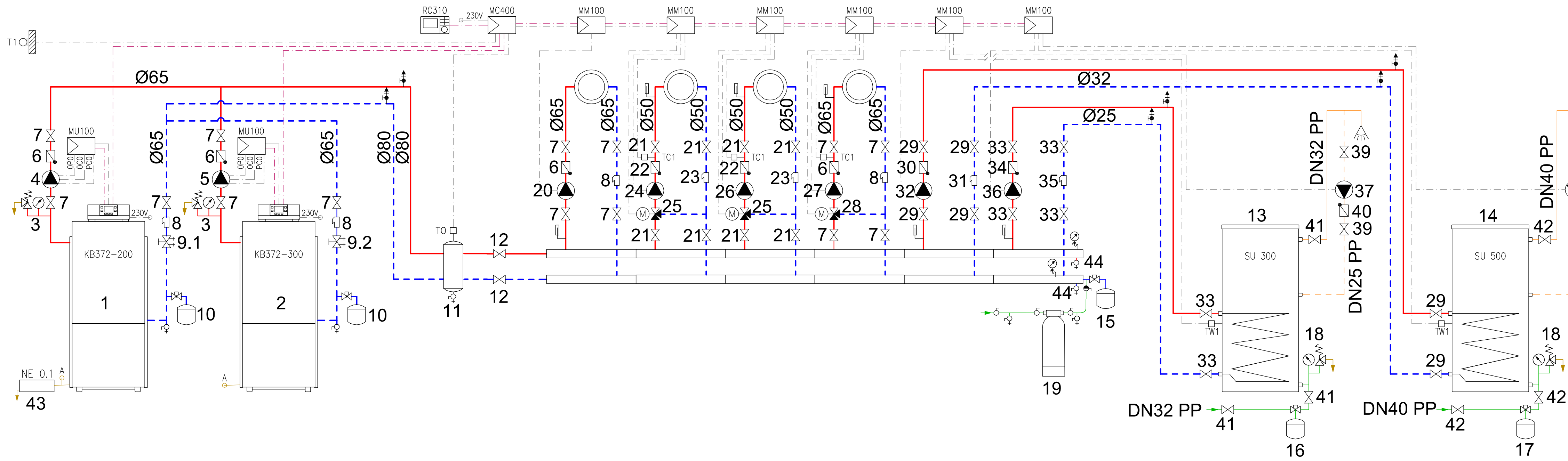
kierownik prac geodezyjnych: **GEODETA UPRAWNIONY**

mgr inż. Artur Pawlak  
upr. nr 20438



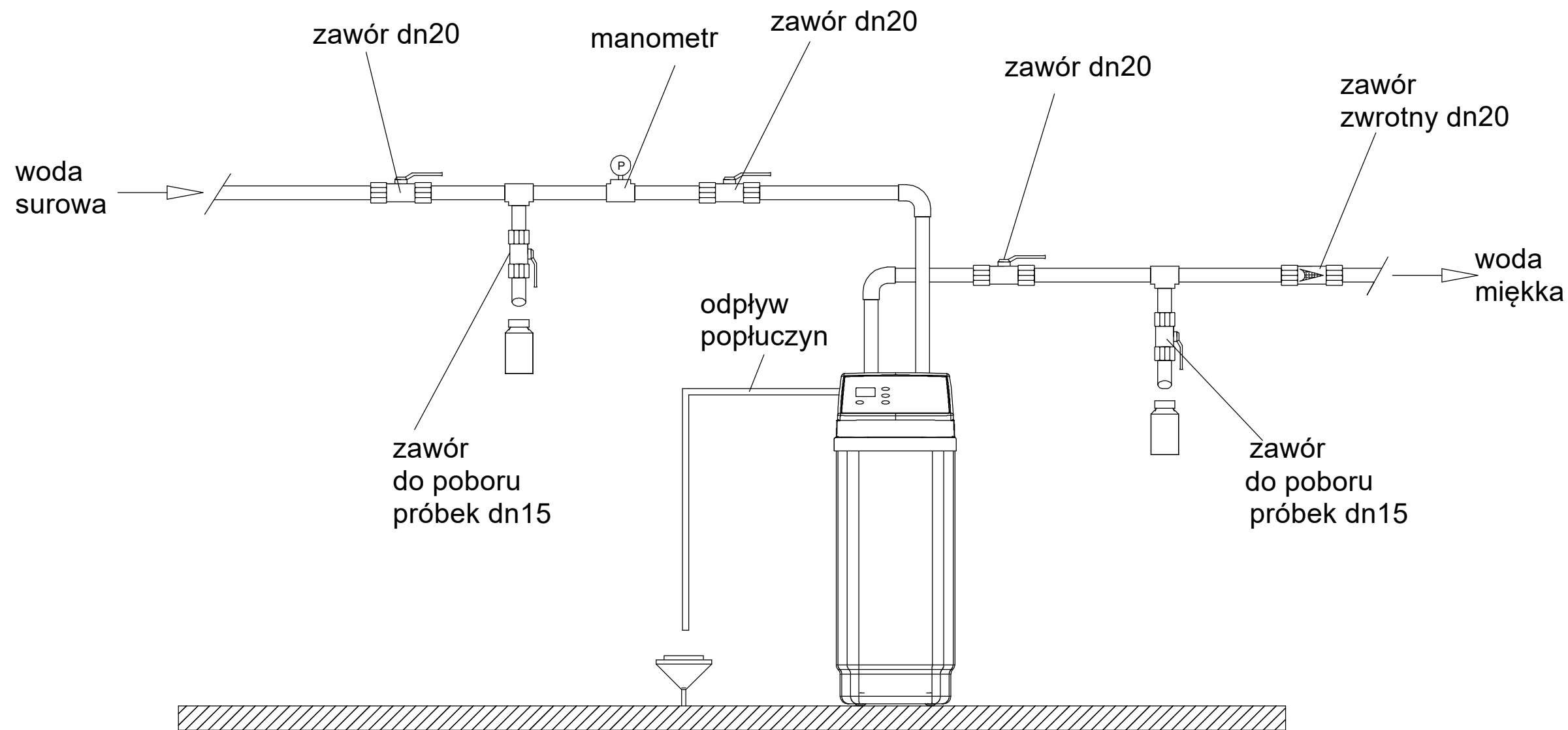



|   |  |                      |            |
|---|--|----------------------|------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |            |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |            |
| Przedmiot rysunku   | Rzut przyziemia - technologia kotłowni   | Skala                | 1:50       |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | 2          |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r. |
| Projektant  | mgr inż. Łukasz Tarnowski  | LOD/0828/<br>POOS/07 |            |
| Asystent projektanta  | mgr inż. Martyna Bednarska   |                      |            |

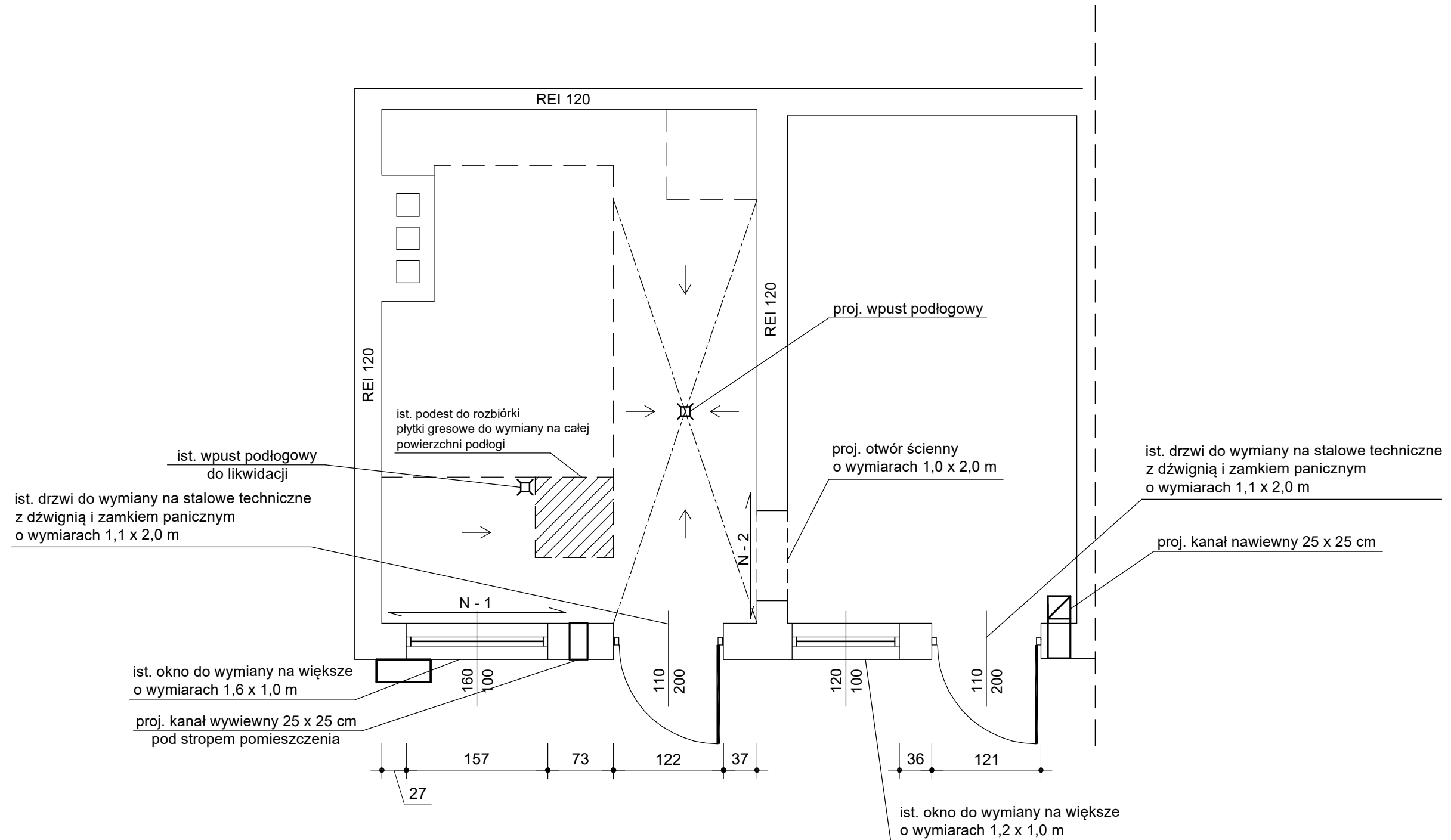



- LEGENDA**
- 1 - kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nominalnej 200 kW KB372-200
  - 2 - kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nominalnej 300 kW KB372-300
  - 3 - fabryczny zestaw bezpieczeństwa z manometrem, zaworem bezpieczeństwa 1/2" - 3 bar, odpowietrznikiem i izolacją
  - 4 - pompa obiegu kotłowego Stratos MAXO 40/0,5-4 PN6/10-R7
  - 5 - pompa obiegu kotłowego Stratos MAXO 40/0,5-4 PN6/10-R7
  - 6 - zawór zwrotny DN65
  - 7 - zawór odcinający DN65
  - 8 - filtr siatkowy DN65
  - 9.1 - zawór równoważący STAF 65-2 - nastawa 4.75
  - 9.2 - zawór równoważący STAF 65-2 - nastawa 6.45
  - 10 - przeponowe naczynie wzbiorcze N25
  - 11 - sprzęgło hydrauliczne SP100/250 o przepływie max. 25 m³/h i mocy dla Δt = 20°C 570 kW
  - 12 - zawór odcinający DN80
  - 13 - wymiennik pojemnościowy c.w.u. V = 300 dm³
  - 14 - wymiennik pojemnościowy c.w.u. V = 500 dm³
  - 15 - przeponowe naczynie wzbiorcze N200
  - 16 - przeponowe przepływowe naczynie wzbiorcze DD12 wraz z armaturą przepływową
  - 17 - przeponowe przepływowe naczynie wzbiorcze DD18 wraz z armaturą przepływową
  - 18 - zawór bezpieczeństwa 1/2" - 10 bar
  - 19 - stacja zmiękczająca do wody grzewczej AQUASET 500+N
  - 20 - elektroniczna pompa obiegowa instalacji zasilającej nagrzewnice Yonos MAXO 40/0,5-8 PN6/10
  - 21 - zawór odcinający DN50
  - 22 - zawór zwrotny DN50
  - 23 - filtr siatkowy DN50
  - 24 - elektroniczna pompa obiegowa instalacji c.o. Yonos MAXO 65/0,5-12 PN6/10
  - 25 - zawór trójdrogowy z siłownikiem DN32
  - 26 - elektroniczna pompa obiegowa instalacji c.o. Yonos PICO1.0 25/1-8-130
  - 27 - elektroniczna pompa obiegowa instalacji c.o. Yonos MAXO 25/0,5-12 PN10
  - 28 - zawór trójdrogowy z siłownikiem DN50
  - 29 - zawór odcinający DN32
  - 30 - zawór zwrotny DN32
  - 31 - filtr siatkowy DN32
  - 32 - pompa ładująca wymiennik pojemnościowy V = 500 dm³ Yonos PICO1.0 25/1-8
  - 33 - zawór odcinający DN25
  - 34 - zawór zwrotny DN25
  - 35 - filtr siatkowy DN25
  - 36 - pompa ładująca wymiennik pojemnościowy V = 300 dm³ Yonos PICO1.0 15/1-6
  - 37 - pompa cyrkulacyjna c.w.u. STAR-Z 20/4-3(150mm)
  - 38 - pompa cyrkulacyjna c.w.u. Yonos PICO1.0 25/1-4
  - 39 - zawór odcinający DN25
  - 40 - zawór zwrotny DN25
  - 41 - zawór odcinający DN32
  - 42 - zawór odcinający DN40
  - 43 - neutralizator kondensatu
  - 44 - zawór spustowy DN15

|                      |  |                         |
|----------------------|--|-------------------------|
|                      | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                         |
| Nazwa opracowania    | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                         |
| Przedmiot rysunku    | Schemat technologiczny kotłowni  | Skala<br><b>schemat</b> |
| Lokalizacja obiektu  | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.<br><b>3</b>     |
| Inwestor             | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data<br>12.2022 r.      |
| Projektant           | mgr inż. Łukasz Tarnowski  | LOD/0828/<br>POOS/07    |
| Asystent projektanta | mgr inż. Martyna Bednarska   |                         |



|   |  |                      |                |
|---|--|----------------------|----------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |                |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |                |
| Przedmiot rysunku   | Schemat podłączenia stacji zmiękczającej   | Skala                | <b>schemat</b> |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | <b>4</b>       |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r.     |
| Projektant  | mgr inż. Łukasz Tarnowski  | LOD/0828/<br>POOS/07 |                |
| Asystent projektanta  | mgr inż. Martyna Bednarska   |                      |                |

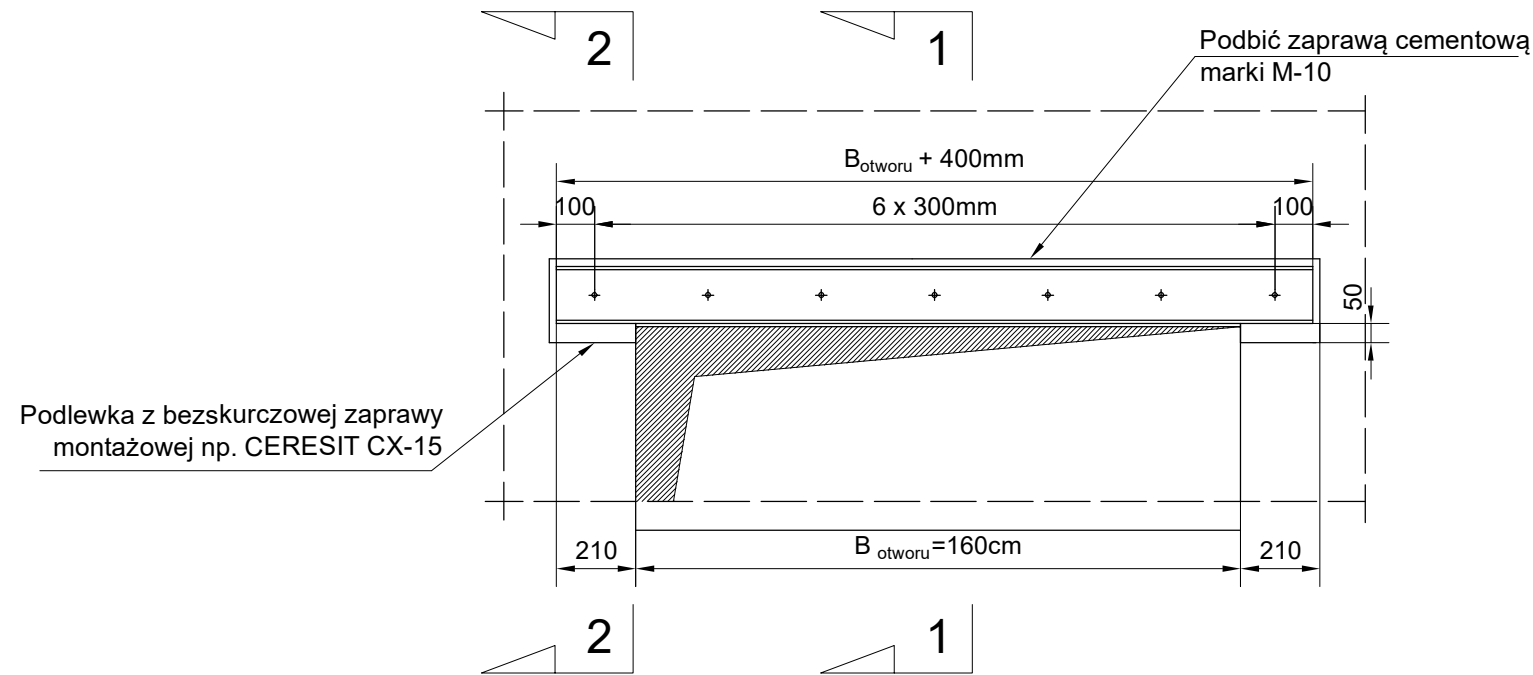


|   |  |                      |            |
|---|--|----------------------|------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |            |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |            |
| Przedmiot rysunku   | Rzut przyziemia - roboty budowlane   | Skala                | 1:50       |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | 5          |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r. |
| Projektant  | mgr inż. Łukasz Tarnowski  | LOD/0828/<br>POOS/07 |            |
| Asystent projektanta  | mgr inż. Martyna Bednarska   |                      |            |

# KONSTRUKCJA NADPROŻA N-1

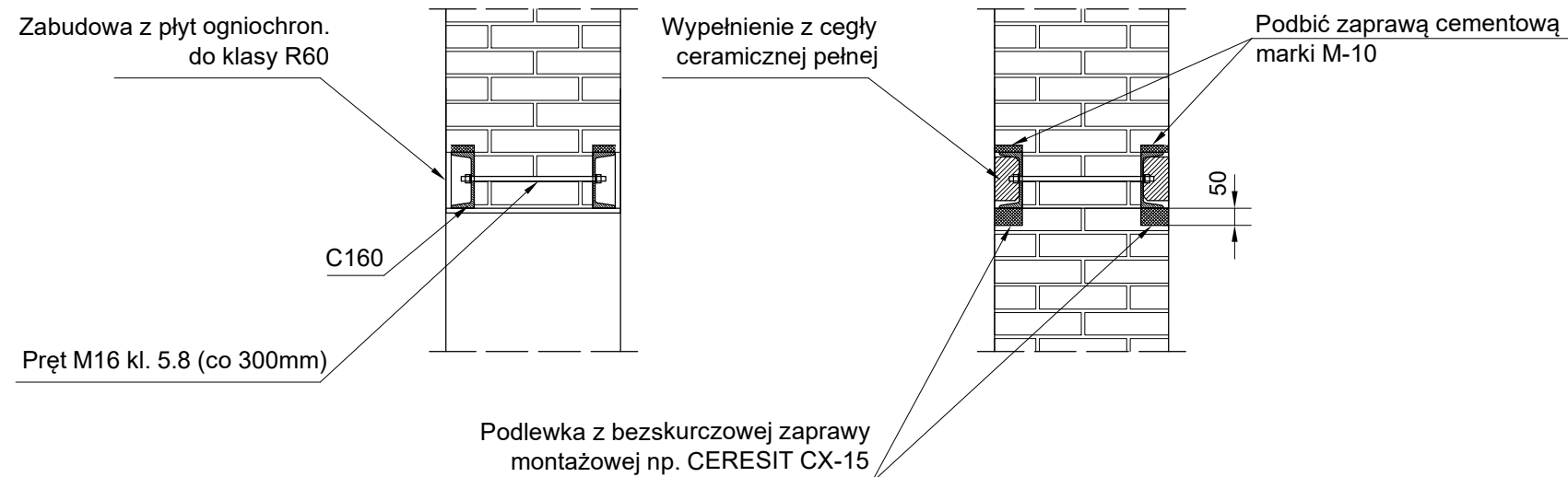
skala 1:20

## WIDOK Z BOKU




## PRZEKRÓJ 1-1

## PRZEKRÓJ 2-2



## KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

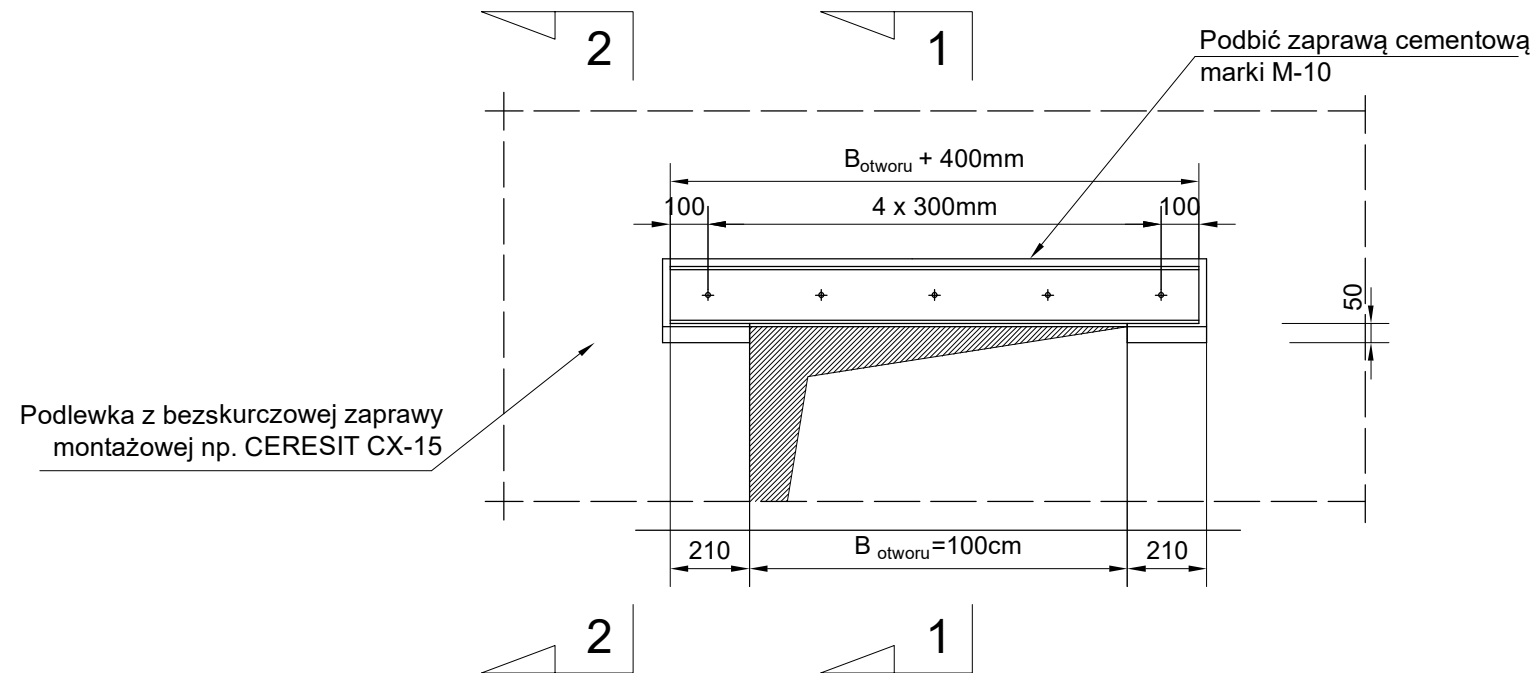
1. Przygotowanie stalowych belek nadprożowych z kształtowników C160 - S235JR.
2. Wykonanie poziomej bruzdy z jednej strony ściany pod projektowaną belkę.
3. Wykonanie podlewki grubości ok. 5cm na murze pod oparcie obu końców belek.
4. Osadzenie pierwszego z kształtowników. Należy zagwarantować min. 20 cm długość oparcia belki stalowej na murze.
5. Wyklinowanie i wypełnienie przestrzeni między kształtownikiem a ścianą „silną” zaprawą cementową, szybkowiązującą marki M10 lub wyższej, najlepiej z gotowej mieszanki typu ATLAS, CERESIT lub równoważnej.
6. Po osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości przez zaprawę wykucie bruzdy i wykonanie podlewki z drugiej strony ściany w celu umieszczenia drugiego kształtownika. Nie dopuszcza się jednoczesnego wykonywania bruzd po obu stronach muru!
7. Połączenie ze sobą obu kształtowników prętami gwintowanymi M16 kl. min.5.8, montowanymi „na przelot”.
8. Wypełnienie przestrzeni między belką, a pozostałą częścią ściany nad nią „silną” zaprawą cementową - jw.
9. Po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości można przystąpić do rozebrania ścian murowanych pod projektowane otwory. Wszelkie prace wyburzeniowe powinny być wykonywane elektronarzędziami, z zachowaniem szczególnej ostrożności, dla uniknięcia uszkodzeń tych partii murów które są przewidziane do pozostawienia.
10. Wykonane nadproża należy zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej R60, np. poprzez obudowę płytami ogniochronnymi.

|   |  |                      |            |
|---|--|----------------------|------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |            |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |            |
| Przedmiot rysunku   | Schemat nadproża N1  | Skala                | 1:20       |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | 6          |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r. |
| Projektant  | mgr inż. Łukasz Tarnowski  | LOD/0828/<br>POOS/07 |            |
| Asystent projektanta  | mgr inż. Martyna Bednarska   |                      |            |

# KONSTRUKCJA NADPROŻA N-2

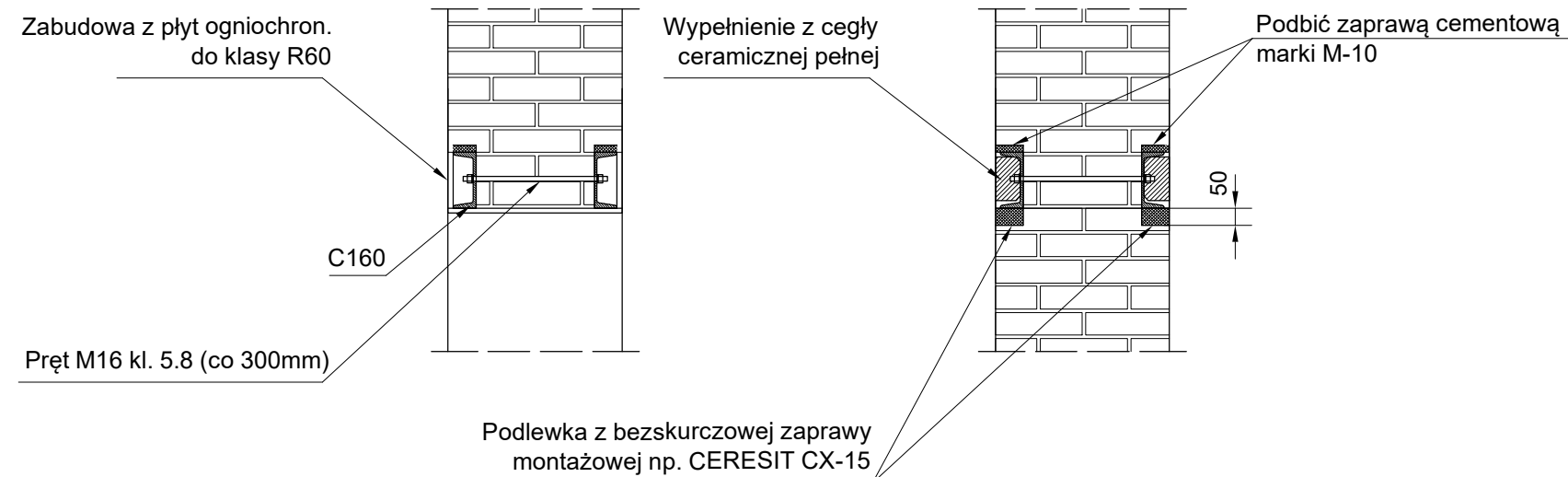
skala 1:20

## WIDOK Z BOKU




## PRZEKRÓJ 1-1

## PRZEKRÓJ 2-2



## KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

1. Przygotowanie stalowych belek nadprożowych z kształtowników C160 - S235JR.
2. Wykonanie poziomej bruzdy z jednej strony ściany pod projektowaną belkę.
3. Wykonanie podlewki grubości ok. 5cm na murze pod oparcie obu końców belek.
4. Osadzenie pierwszego z kształtowników. Należy zagwarantować min. 20 cm długość oparcia belki stalowej na murze.
5. Wyklinowanie i wypełnienie przestrzeni między kształtownikiem a ścianą „silną” zaprawą cementową, szybkowiązającą marki M10 lub wyższej, najlepiej z gotowej mieszanki typu ATLAS, CERESIT lub równoważnej.
6. Po osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości przez zaprawę wykucie bruzdy i wykonanie podlewki z drugiej strony ściany w celu umieszczenia drugiego kształtownika. Nie dopuszcza się jednoczesnego wykonywania bruzd po obu stronach muru!
7. Połączenie ze sobą obu kształtowników prętami gwintowanymi M16 kl. min.5.8, montowanymi „na przelot”.
8. Wypełnienie przestrzeni między belką, a pozostałą częścią ściany nad nią „silną” zaprawą cementową - jw.
9. Po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości można przystąpić do rozebrania ścian murowanych pod projektowane otwory. Wszelkie prace wyburzeniowe powinny być wykonywane elektronarzędziami, z zachowaniem szczególnej ostrożności, dla uniknięcia uszkodzeń tych partii murów które są przewidziane do pozostawienia.
10. Wykonane nadproża należy zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej R60, np. poprzez obudowę płytami ogniochronnymi.

|   |  |                      |            |
|---|--|----------------------|------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |            |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |            |
| Przedmiot rysunku   | Schemat nadproża N2  | Skala                | 1:20       |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | 7          |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r. |
| Projektant  | mgr inż. Łukasz Tarnowski  | LOD/0828/<br>POOS/07 |            |
| Asystent projektanta  | mgr inż. Martyna Bednarska   |                      |            |

BRANŻA ELEKTRYCZNA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.
2. Oświadczenie projektanta.
3. Zaświadczenie z Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
4. Stwierdzenie do przygotowania zawodowego.
5. Rysunki:
  - Rys.1 Rzut przyziemia - stan istniejący + demontaże
  - Rys.2 Instalacja oświetlenia
  - Rys.3 Instalacja gniazd i zasilania urządzeń
  - Rys.4 Schemat tablicy TE



## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej w przebudowywanej kotłowni olejowej na kotłownię gazową w miejscowości Topola Królewska dz. 368/1.

## **2. Podstawa opracowania**

- Pokłady architektoniczne,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne branżowe,
- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2003 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. (Dz.U. 121/2003 poz. 1138) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Branżowe normy i przepisy do projektowania tego typu budynków.

## **3. Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze zawiera w swym zakresie:

- Instalację oświetlenia wewnętrznego,
- Instalację gniazd wtykowych 230V i zasilania urządzeń,
- Tablicę elektryczną TE,

## **4. Zasilanie w energię elektryczną**

Do budynku kotłowni doprowadzona jest energia elektryczna do istniejącej rozdzielni elektrycznej znajdującej wewnątrz kotłowni na ścianie. Istniejąca rozdzielnica kotłowni podlega wymianie na nową.

## **5. Tablica elektryczna TE**

W miejscu istniejącej rozdzielni elektrycznej projektuje się nową rozdzielnicą. Istniejący kabel zasilający wprowadzić do tablicy TE.

Parametry projektowanej tablic TE:

- zasilanie trójfazowe,
- napięcie znamionowe 230/400V 50Hz,
- układ sieci TN-S,

- stopień ochrony IP 40,
- prąd znamionowy  $I_n=25A$ ,
- 3x18 modułów (natynkowa).

Z tablicy zasilić, oświetlenie wewnętrzne, gniazda, centralę gazex, gniazda jednofazowe, istniejące gniazdo trójfazowe oraz tablicę zasilającą sterującą instalacji kotłowni. Szynę PE tablicy TE przyłączyć za pomocą linki LgY 1x6mm<sup>2</sup> do istniejącej bednarki na ścianie (pod tablicą TE). Schemat tablicy TE podano na rysunku nr 4.

## **6. Instalacje oświetlenia**

Instalację oświetlenia w wykonać za pomocą przewodów YDYp 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> układanych natynkowo w rurkach instalacyjnych RL18. Wszystkie przewody prowadzić wyłącznie w liniach równoległych i prostopadłych w stosunku do krawędzi sufitów ścian i podłóg. Łączniki montować nie dalej niż 10 cm od ościeżnicy drzwi, na wysokości 1,4 m nad posadzką. Stosować puszkę odgałęźne natynkowe.

## **7. Instalacje gniazd**

Instalację gniazd 230V wykonać przy zastosowaniu przewodów typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanych natynkowo w rurkach instalacyjnych RL18. Wszystkie przewody prowadzić wyłącznie w liniach równoległych i prostopadłych w stosunku do krawędzi sufitów ścian i podłóg. Gniazda montować na wysokości  $h = 1,2$  m od poziomu posadzki. Stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

Istniejące gniazdo trójfazowe 16A 400V pod rozdzielnicą TE zasilić przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>.

## **8. Zasilanie tablicy zasilająco – sterowniczej**

Zasilanie tablicy zasilająco – sterowniczej kotłowni wykonać przewodem YDY 5x4mm<sup>2</sup> z tablicy TE. Zasilanie wykonać natynkowo w rurkach instalacyjnych RL18. Z szafy zasilająco-sterującej zasilane będą urządzenia technologiczne kotłowni (dostawa szafy i okablowanie do urządzeń w zakresie dostawcy technologii).

## **9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych (izolacja podstawowa) i obudowy (osłony) części czynnych o stopniu ochrony nie niższym niż IP2X. Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przed dotykem pośrednim zastosowano

samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S przy pomocy urządzeń ochronnych nadmiarowoprądowych i różnicowoprądowych 30mA.

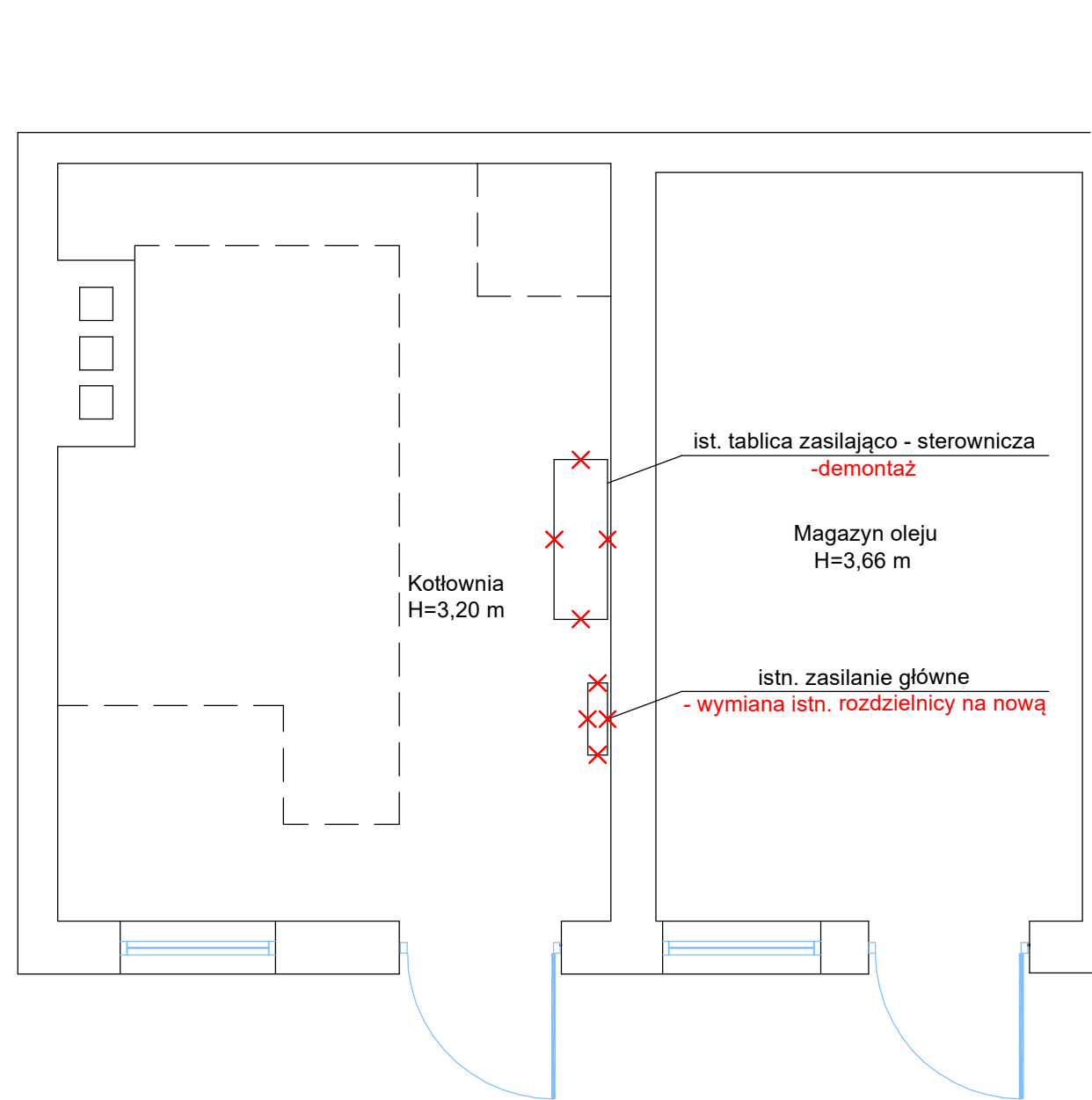
## **10. Ochrona przeciwprzebieciowa**


Ochrona przeciwprzebieciowa zrealizowana będzie za pomocą projektowanego ogranicznika przepięć (B+C) zainstalowanego w rozdzielnicy TE.

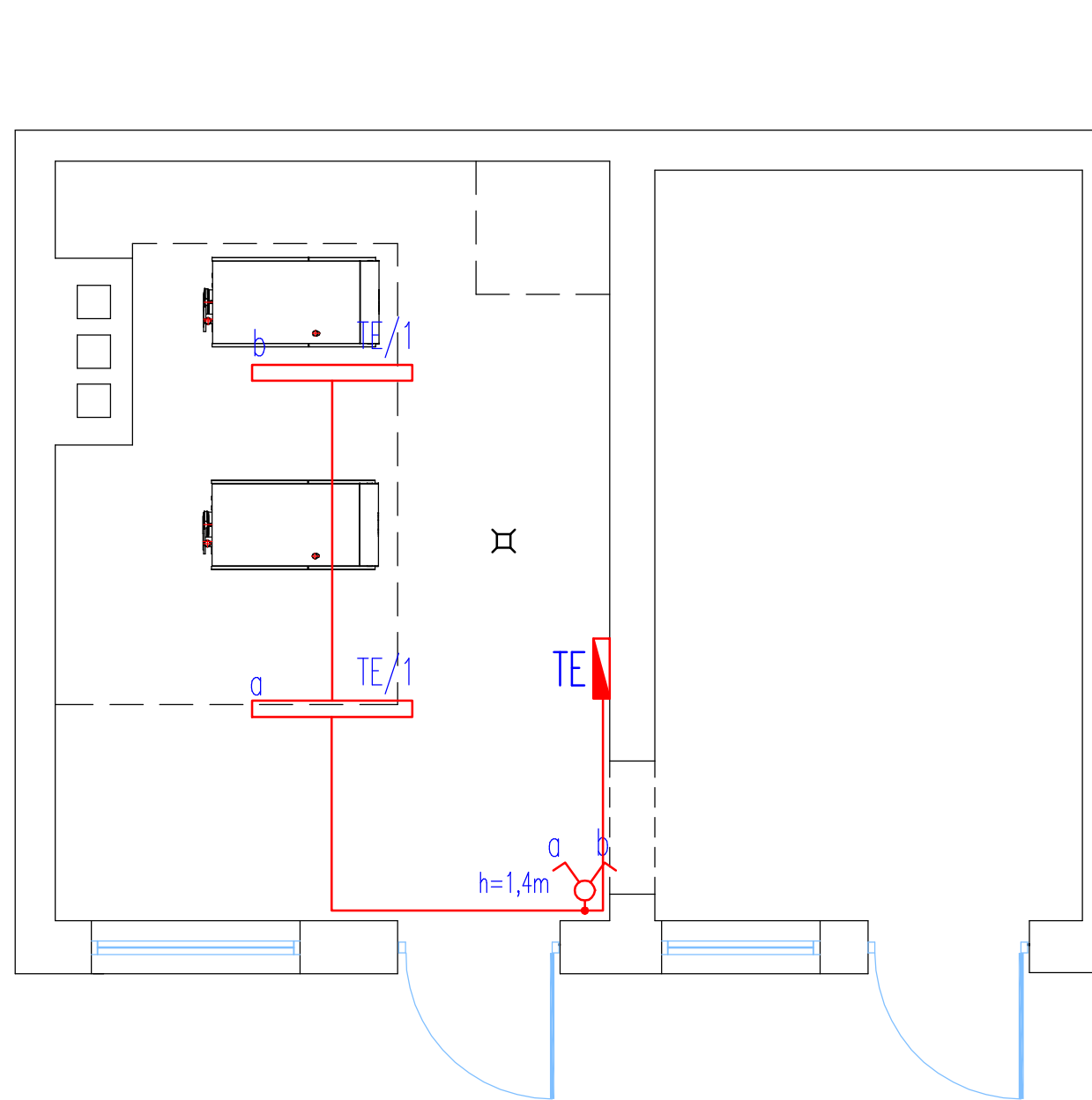
## **11. Uwagi końcowe**

- Zgodnie z ustawą z dn.30.08.2003r oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 12.05.2003r wszystkie aparaty, urządzenia , kable i przewody elektryczne wprowadzone do obrotu po 01.05.2004r powinny mieć oznaczenie CE (znak B może być znakiem dodatkowym).
- Całość robót wykonać w oparciu o projekt zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – roboty elektroenergetyczne" oraz z zachowaniem postanowień norm PBUE i przepisami BHP.
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów pod warunkiem, że zamienniki będą miały takie same parametry techniczne.
- Dopuszcza się inne usytuowanie gniazd wtyczkowych po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem/technologią kotłowni.


# STAN ISTNIEJĄCY



|   |  |                      |  |
|---|--|----------------------|--|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |  |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |  |
| Przedmiot rysunku   | Rzut przyziemia - stan istniejący<br>+ demontaże   | Skala<br><b>1:50</b> |  |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.<br><b>1</b>  |  |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data<br>12.2022 r.   |  |
| Projektant  | mgr inż. Tomasz Matusiak   | LOD/2302/<br>PWOE/14 |  |
| Asystent projektanta  |  |                      |  |



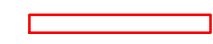
Legenda:

 - proj. wyłącznik ściemniakowy n/t

 - proj. tablica elektryczna TE n/t


TE/1 - adres obwodu: tablica elektryczna/numer obwodu

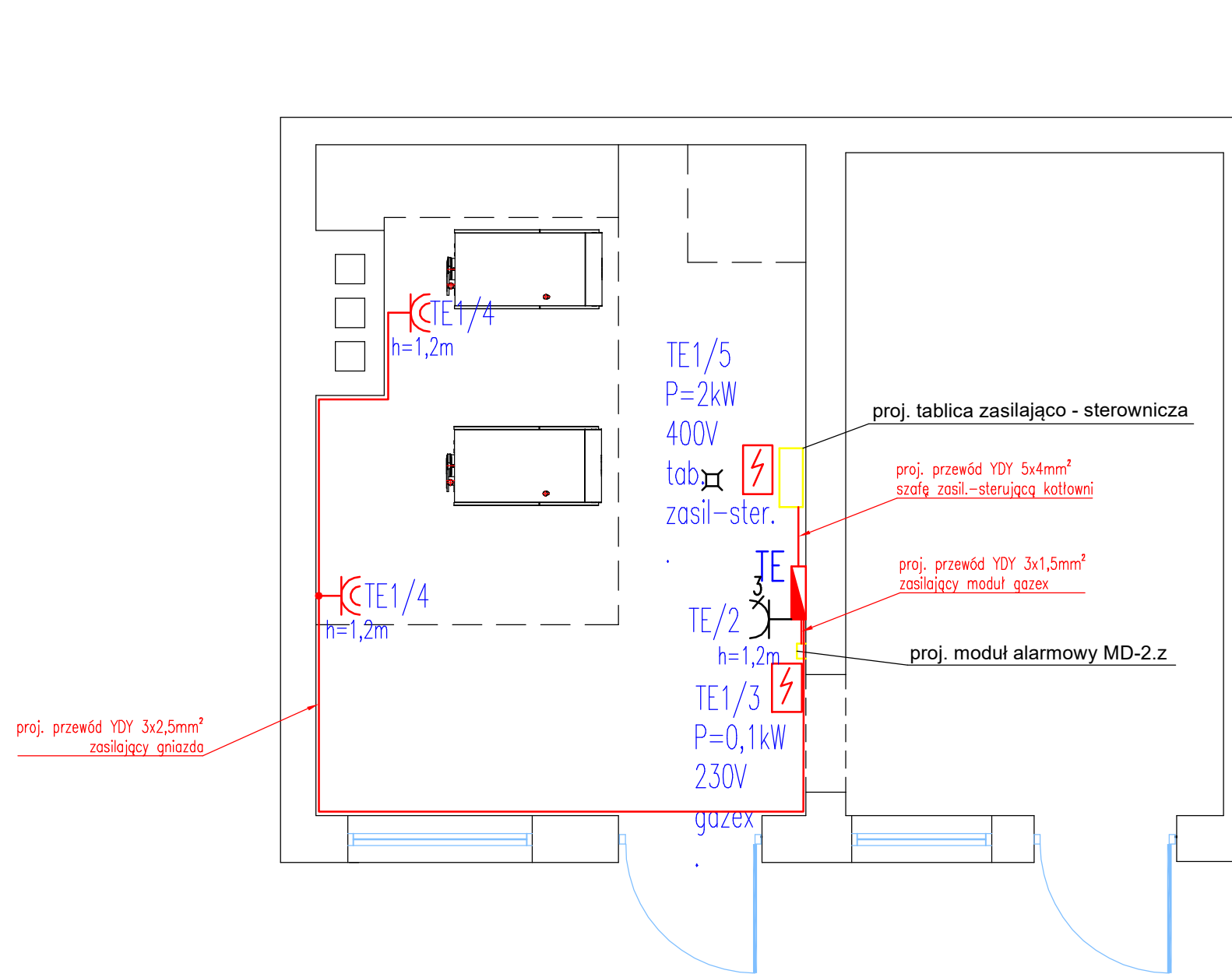
 - proj. przewód YDY 3x1,5 w rurce RL18

 - proj. lampa LED 33W 4400lm 840 IP65

Uwaga:

1. Instalację elektryczną oświetlenia prowadzić natynkowo w rurkach RL18.
2. Wszystkie wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4m od wykończonej posadzki.
3. Typ osprzętu natynkowy.
4. Oprzewodowanie do lamp i wyłączników wykonać przewodem YDYp 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> - 750V.
5. Układ zasilania: TN-S.

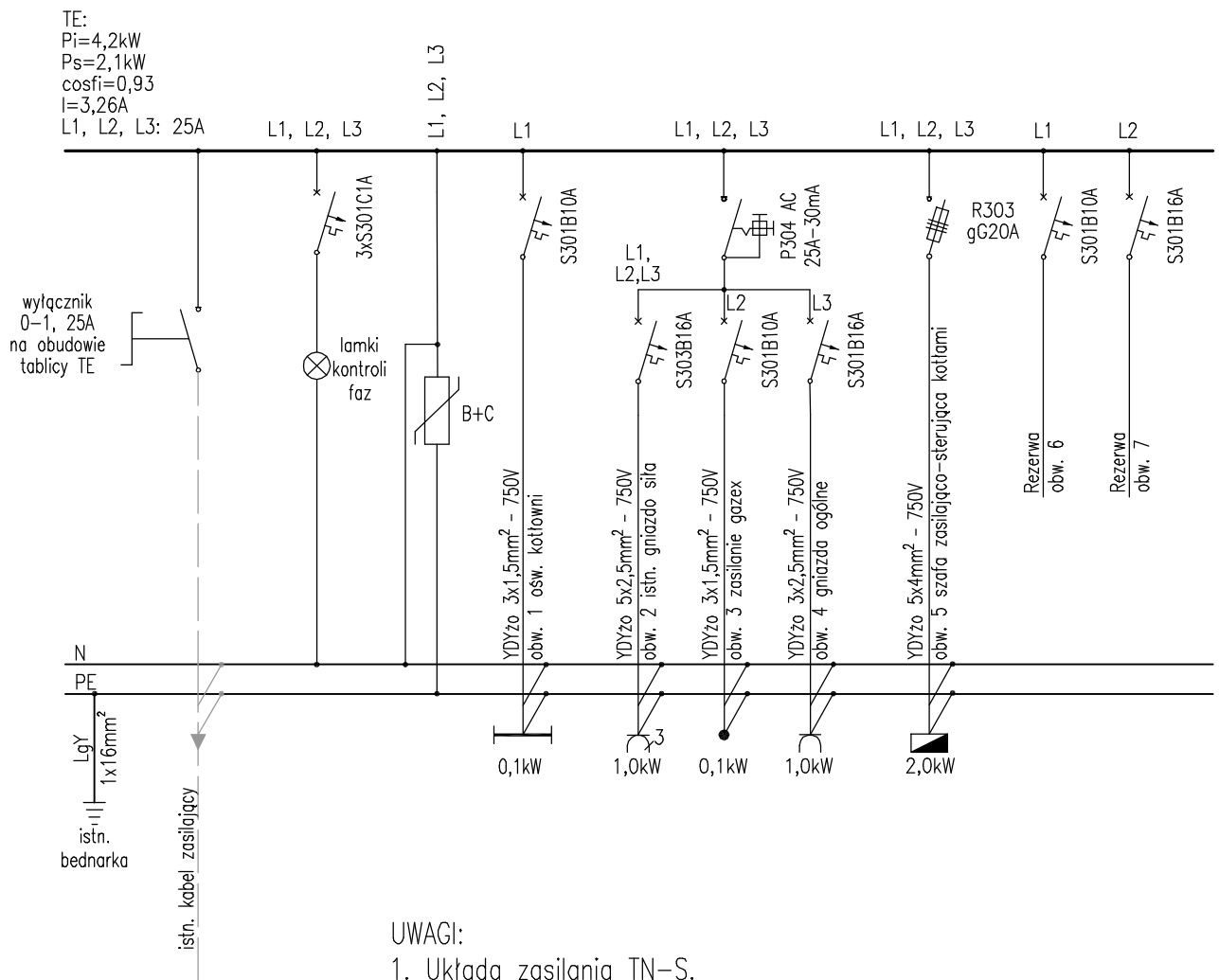
|   |  |                      |            |
|---|--|----------------------|------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |            |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |            |
| Przedmiot rysunku   | Instalacja oświetlenia   | Skala                | 1:50       |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | 2          |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r. |
| Projektant  | mgr inż. Tomasz Matusiak   | LOD/2302/<br>PWOE/14 |            |
| Asystent projektanta  |  |                      |            |



- Legenda:
- TE [symbol] - proj. tablica elektryczna TE n/t
  - [symbol] h=1,2m - proj. gniazdo podwójne 230V/16A n/t IP44
  - [symbol] - wypust zasilania urządzenia
  - TE/3 - adres obwodu: tablica/numer obwodu
  - [symbol] - istniejące gniazdo 16A 400V
  - [symbol] - proj. przewód wg. opisu


- Uwaga:
1. Instalację elektryczną prowadzić atynkowo w rurkach RL18.
  2. Wysokość montażu gniazd podano na rysunku.
  3. Typ osprzętu natynkowy, biały.
  4. Układ zasilania: TN-S.

|                      |  |                      |            |
|----------------------|--|----------------------|------------|
|                      | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |            |
| Nazwa opracowania    | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |            |
| Przedmiot rysunku    | Instalacja gniazd i zasilania urządzeń   | Skala                | 1:50       |
| Lokalizacja obiektu  | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.              | 3          |
| Inwestor             | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data                 | 12.2022 r. |
| Projektant           | mgr inż. Tomasz Matusiak   | LOD/2302/<br>PWOE/14 |            |
| Asystent projektanta |  |                      |            |



**UWAGI:**

1. Układu zasilania TN-S.
2. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, 3x18 modułów.
3. W rozdzielnicę pozostawić dodatkowo 25% wolnego miejsca pod ewentualną rozbudowę.
4. Rozdzielnicę należy wyposażyć w czytelny schemat elektryczny z opisem obwodów zasilających.

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
|  | "EKOINSTAL" Projektowanie instalacyjne Łukasz Tarnowski<br>99-300 Kutno, ul. Staszica 25/15, tel./fax. 024 2543112<br>kom. 661551533 email: l.tarnowski@interia.pl |                      |
| Nazwa opracowania   | Przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową   |                      |
| Przedmiot rysunku   | Schemat tablicy TE   | Skala<br>-           |
| Lokalizacja obiektu   | Topola Królewska<br>dz. ewid. nr 368/1   | Nr rys.<br><b>4</b>  |
| Inwestor  | Gmina Łęczycza<br>ul. M. Konopnickiej 14,<br>99-100 Łęczycza   | Data<br>12.2022 r.   |
| Projektant  | mgr inż. Tomasz Matusiak   | LOD/2302/<br>PWOE/14 |
| Asystent projektanta  |  |                      |