

MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

OBLICZENIA HYDRAULICZNE

INWESTOR: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Doły - Marysińska”
91-712 Łódź, ul. Nowopolska 12/14

TEMAT: Modernizacja instalacji c.o.
- dobór zaworów regulacyjnych

ADRES: Budynek mieszkalny nr 142
Łódź, ul. Zmienna 11

PROJEKTANT: mgr inż. Lidia Miętkiewicz
nr upr. 167/89/WŁ

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie nr 52/DMT/2024 z 08.04.2024 r. na opracowanie tematu
- projekt archiwalny instalacji c.o. z 1963 r.
- projekt archiwalny doboru zaworów termostatycznych i kryzowanie pionów z 1997 r.
- projekt techniczny modernizacji węzła c.o. z 1999 r.
- aktualne normy i przepisy
- katalogi i materiały techniczno-informacyjne z zakresu ciepłownictwa.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące zagadnienia związane z instalacją centralnego ogrzewania:

- obliczenia hydrauliczne istniejącej instalacji,
- dobór nastaw dla zaworów grzejnikowych regulacji dynamicznej RA-DV Danfoss,
- dobór nastaw dla zaworów regulacyjnych ABQM 4,0 Danfoss dla pionów świecowych,
- zestawienie niezbędnych rysunków do wykonania instalacji,
- wykaz materiałów podstawowych.

Wykonano ponowne obliczenia hydrauliczne instalacji zachowując średnice rurociągów oraz wartości ciepła z projektu podstawowego.

3. Opis zmian w instalacji

Istniejąca w budynku instalacja centralnego ogrzewania została wykonana jako dwururowa z rozdziałem dolnym. Regulacja instalacji realizowana jest przez zawory grzejnikowe i przez kryzowanie podejść pod pionami instalacyjnymi.

W ramach modernizacji instalacji na gałkach zasilających grzejniki przewiduje się zamontowanie zaworów dynamicznej regulacji RA-DV firmy Danfoss z głowicą termostatyczną. Nastawy na zaworach ustawić wg wartości opisanych na rzucie piwnic i kondygnacji powtarzalnej. Na zaworach zamontować głowice termostatyczne z czujnikiem gazowym wbudowanym RA 2996 (w przypadku zabudowy grzejnika z czujnikiem zdalnym). Na zaworach na klatkach schodowych nie montować głowic.

W projekcie podano obliczeniowe nastawy dla zaworów. Rzeczywistą regulację można wykonać przy pomocy urządzenia Danfoss dP tool.

Na gałkach powrotnych montować zawory odcinające powrotne RLV-S.

Dla pionów świecowych na zasilaniu pozostają zawory odcinające mufowe a na powrotach montować zawory automatycznej regulacji AB-QM 4.0 z ogranicznikiem temperatury QT zakres nastaw 35-50 °C.

4. Wymagania szczegółowe

Przed wykonywaniem prac modernizacyjnych instalację należy wypłukać wodą wodociągową. Przed napełnieniem i wykonaniem robót wykończeniowych instalację należy powtórnie dokładnie wypłukać wodą aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń i zawiesin stałych. W razie potrzeby płukać także indywidualnie grzejniki na parterze i I piętrze. Po wypłukaniu przeprowadzić próbę szczelności i próbę cieplną instalacji. Przed uruchomieniem instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na jej prawidłowe odpowietrzenie podczas napełniania zładu wodą.

5. Obliczenia

Wykonano powtórne obliczenia instalacji zachowując średnice rurociągów, wielkość grzejników oraz wartości ciepła jak w projekcie podstawowym.

Obliczenia wykonano przy pomocy programu komputerowego do projektowania dwururowych ogrzewań wodnych Instal-therm 4.13 HCR.

Obliczenia dołączono do egzemplarza archiwalnego.

6. Sprawdzenie pompy obiegowej

Obliczenie wydajności pompy: $G_p = 1,15 \times 155,3 \times 0,86 : 25 : 0,97 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie wysokości podnoszenia pompy: $\Delta p_p = 1,2 \times (16,0 + 20,5) = 45,8 \text{ kPa}$

- opory instalacji węzła - 16 kPa

- opory instalacji wewnętrznej - 20,5 kPa

W węźle zamontowana jest pompa obiegową typu MAGNA3 32-100 firmy Grundfos. Pompa będzie poprawnie pracować w nowych warunkach.

7. Zestawienie parametrów instalacji:

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Parametry czynnika grzewczego: | 95/70 °C |
| Moc cieplna archiwalna instalacji: | Q = 155,3 kW |
| Ciśnienie konieczne na rozdzielaczu: | H = 20,5 kPa |
| Pojemność instalacji: | V = 2120 dm ³ |

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

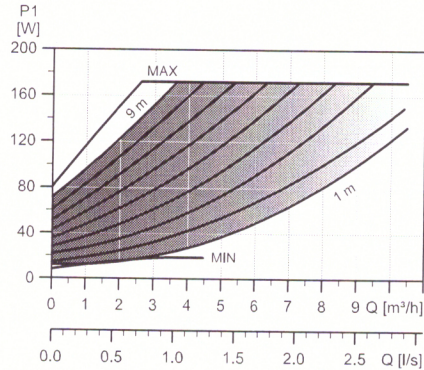
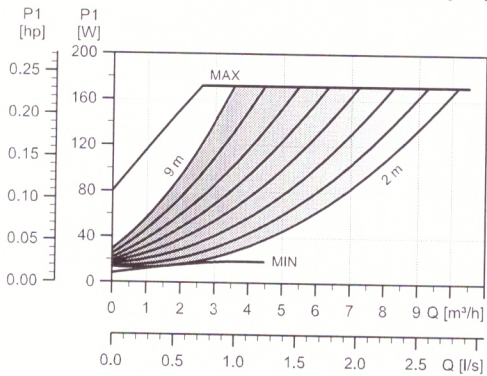
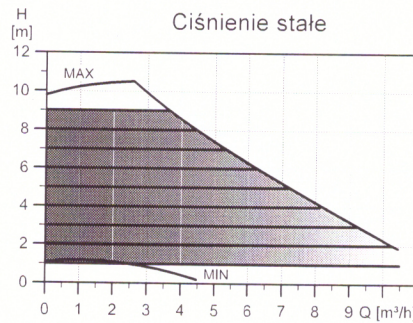
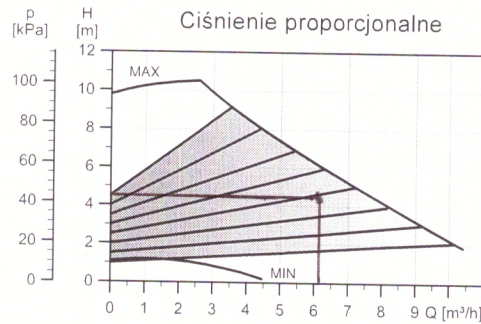
| Lp. | Nazwa materiału (urządzenia) | Producent urządzenia | Jedn miar | Ilość | Uwagi nr kat. |
|-----|---|----------------------|-----------|-------|---------------|
| 1. | Zawór regulacyjny grzejnikowy prosty RA-DV dn 15 | Danfoss | szt. | 76 | |
| 2. | j.w lecz dn 20 | Danfoss | szt. | 2 | |
| 3. | Głowica termostatyczna RA 2996 | Danfoss | szt. | 72 | |
| 4. | Zawór odcinający powrotny RLV-S dn 15 | Danfoss | szt. | 76 | |
| 5. | j.w lecz dn 20 | Danfoss | szt. | 2 | |
| 6. | Zawór regulacyjny automatyczny AB-QM 4.0 o obniżonym przepływie dn 15 LF z siłownikiem termostatycznym QT 35-50 | Danfoss | szt. | 6 | |

Uwaga:

Przed złożeniem zamówienia na materiały zweryfikować na budowie średnice zaworów.

MAGNA3 32-100 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

TM05 7673 1513

| Prędk. obr. | P1 [W] | I _{1/1} [A] |
|-------------|--------|----------------------|
| Min. | 9 | 0,09 |
| Maks. | 180 | 1,47 |

Pompa posiada zabezpieczenie przeciążeniowe.

Przyłącza:

Ciśnienie robocze:

Temperatura cieczy:

Dostępne również z:

Wskaźnik EEI:

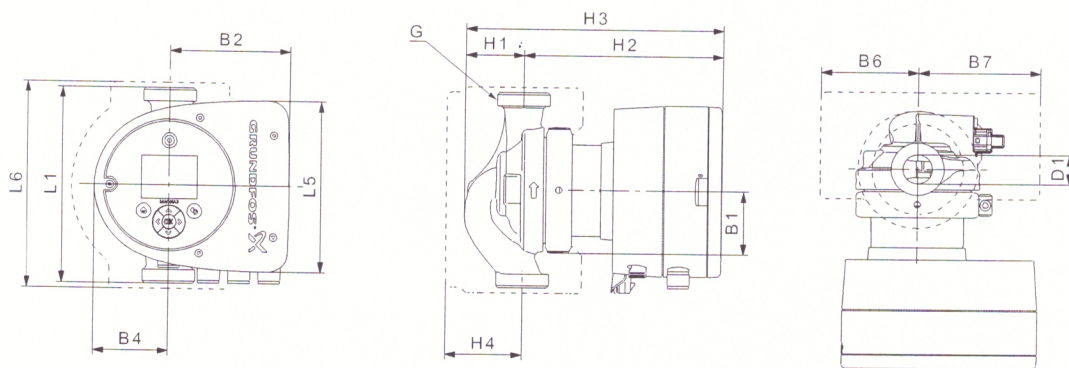
Patrz *Przyłącza rurowe*, strona 132.

Maks. 1,0 MPa (10 bar). Dostępne także w wyk. na ciśn. maks. 1,6 MPa (16 bar).

-10 °C do +110 °C (TF 110).

Korpusem ze stali nierdzewnej, typ N. 0,19.

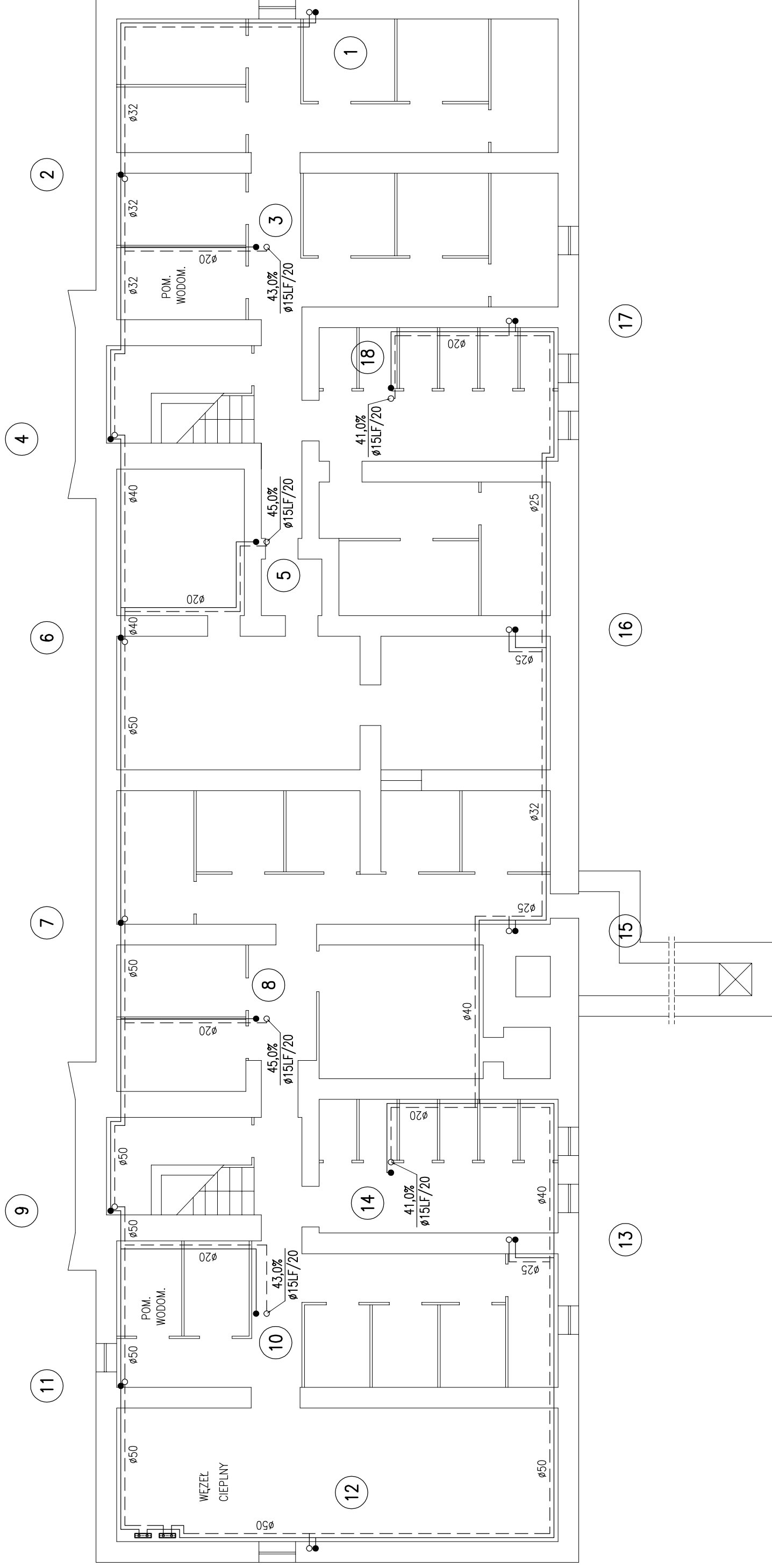
| Masa netto [kg] | Masa brutto [kg] | Obj. wysytk. [m³] |
|-----------------|------------------|-------------------|
| 4,8 | 5,3 | 0,01 |



TM05 7938 1713

| Typ pompy | Wymiary [mm] | | | | | | | | | | | | [cale] | |
|------------------|--------------|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|--------|---|
| | L1 | L5 | L6 | B1 | B2 | B4 | B6 | B7 | H1 | H2 | H3 | H4 | D1 | G |
| MAGNA 32-100 (N) | 180 | 158 | 190 | 58 | 111 | 69 | 90 | 113 | 54 | 185 | 239 | 71 | 32 | 2 |

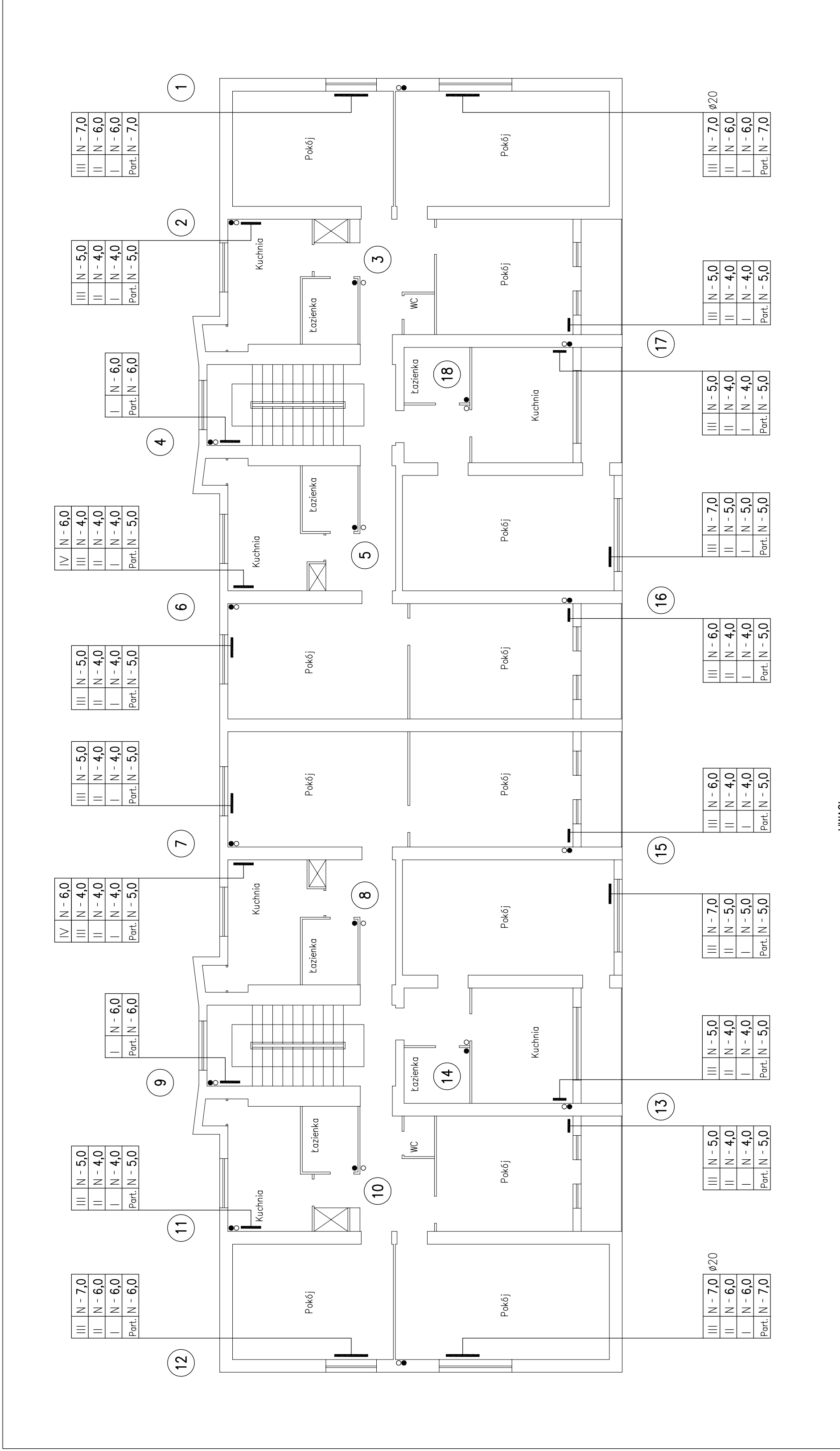
Numery katalogowe produktów - patrz strona 141.



UWAGI:

1. DLA PIONÓW ŚWIECOWYCH – NA ZASILANIU POZOSTAJE ISTNIEJĄCY ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY NA POWROCE ZAMONTOWAĆ ZAWÓR REGULACYJNY AB-QM v4 DN15 O OBNIŻONYM PRZEPŁYWIE (LF) Z SIŁOWNIKIEM TERMOSTATYCZNYM QT.

| | | | |
|---------------|---|---------|----------|
| TEMAT | MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU MIESZKALNYM 142 W ŁODZI, ul. ZMIENNA 11 | | |
| STADIUM | REGULACJA INSTALACJI | DATA | 05.2024 |
| Tytuł rysunku | RZUT PIWNIC | SKALA | 1:100 |
| PROJEKTANT | mgr inż. Lidia Miętkiewicz nr upr. 167/89/WL | Nr rys. | 1 |



UWAGI:

1. NIEOPISANE GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE $\phi 15$.
2. NA GAŁĄZKACH GRZEJNIKOWYCH ZASILAJĄCYCH MONTOWAĆ ZAWORY DYNAMICZNEJ REGULACJI PROSTE – DANFOSS RA-DV Z GŁOWICĄ TERMOSTATYCZNĄ GAZOWĄ RA 2996, NA POWROTNYCH ZAWORY RLV-S.
3. NA ZAWORACH KLATEK SCHODOWYCH NIE MONTOWAĆ GŁOWIC.

| | | |
|---------------|---|--------------|
| TEMAT | MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU MIESZKALNYM 142 W ŁODZI, ul. ZMIENNA 11 | |
| STADIUM | REGULACJA INSTALACJI | DATA 05.2024 |
| TYTUŁ RYSUNKU | RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ | SKALA 1:100 |
| PROJEKTANT | mgr inż. Lidia Miętkiewicz nr upr. 167/89/WL | NR RYS. 2 |