

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 111
Łódź, ul. Bracka 51

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 modernizacji instalacji c.o. z 1995 r.
- projekt 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 gałęzkach 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, poddaszu i w piwnicy 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: $G_p = 1,15 \times 151,0 \times 0,86 : 25 : 0,97 = 6,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie wysokości podnoszenia pompy: $\Delta p_p = 1,2 \times (19,0 + 20,0) = 46,8 \text{ kPa}$

- opory instalacji węzła - 19 kPa

- opory instalacji wewnętrznej - 20 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 = 151,0 kW
Ciśnienie konieczne na rozdzielaczu:	H = 20,0 kPa
Pojemność instalacji:	V = 2130 dm ³

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

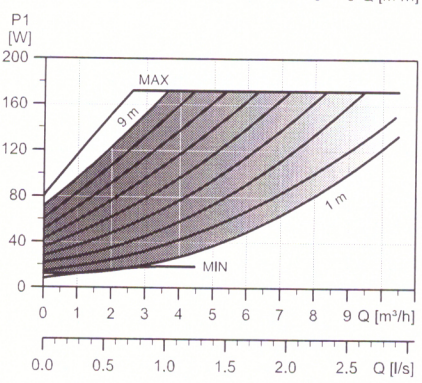
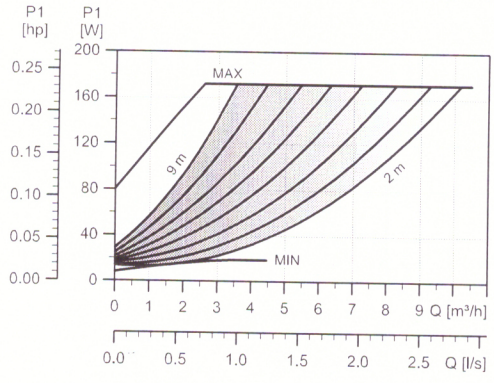
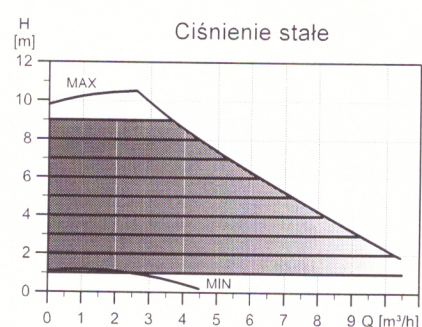
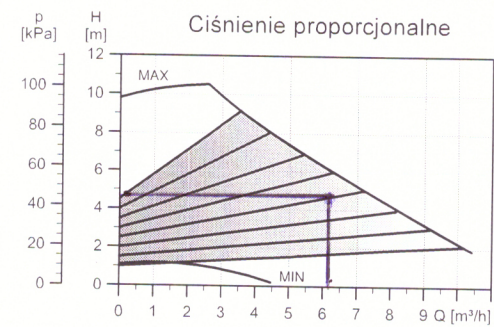
Lp.	Nazwa materiału (urządzenia)	Producent urządzenia	Jedn miar	Ilość	Uwagi nr kat.
1.	Zawór regulacyjny grzejnikowy prosty RA-DV dn 15	Danfoss	szt.	68	
2.	j.w lecz dn 20	Danfoss	szt.	7	
3.	Głowica termostatyczna RA 2996	Danfoss	szt.	64	
4.	Zawór odcinający powrotny RLV-S dn 15	Danfoss	szt.	68	
5.	j.w lecz dn 20	Danfoss	szt.	7	
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



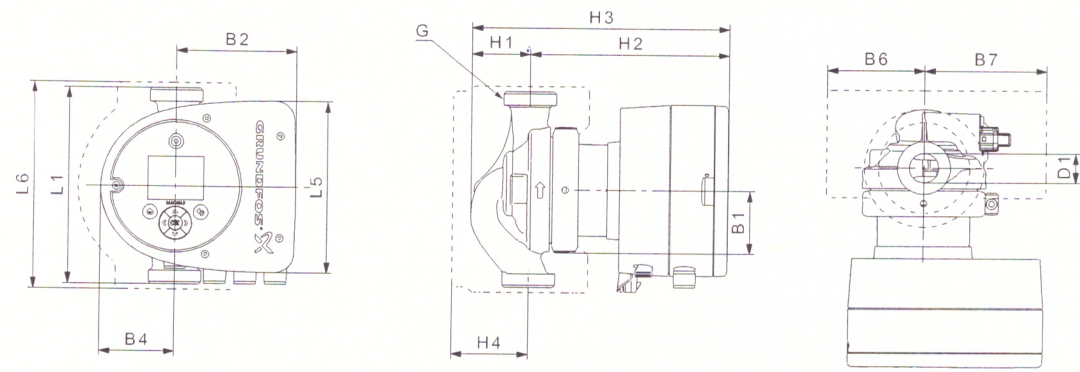
TM05 7673 1513

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

Pompa posiada zabezpieczenie przeciążeniowe.

Masa netto [kg]	Masa brutto [kg]	Obj. wysyłk. [m ³]
4,8	5,3	0,01

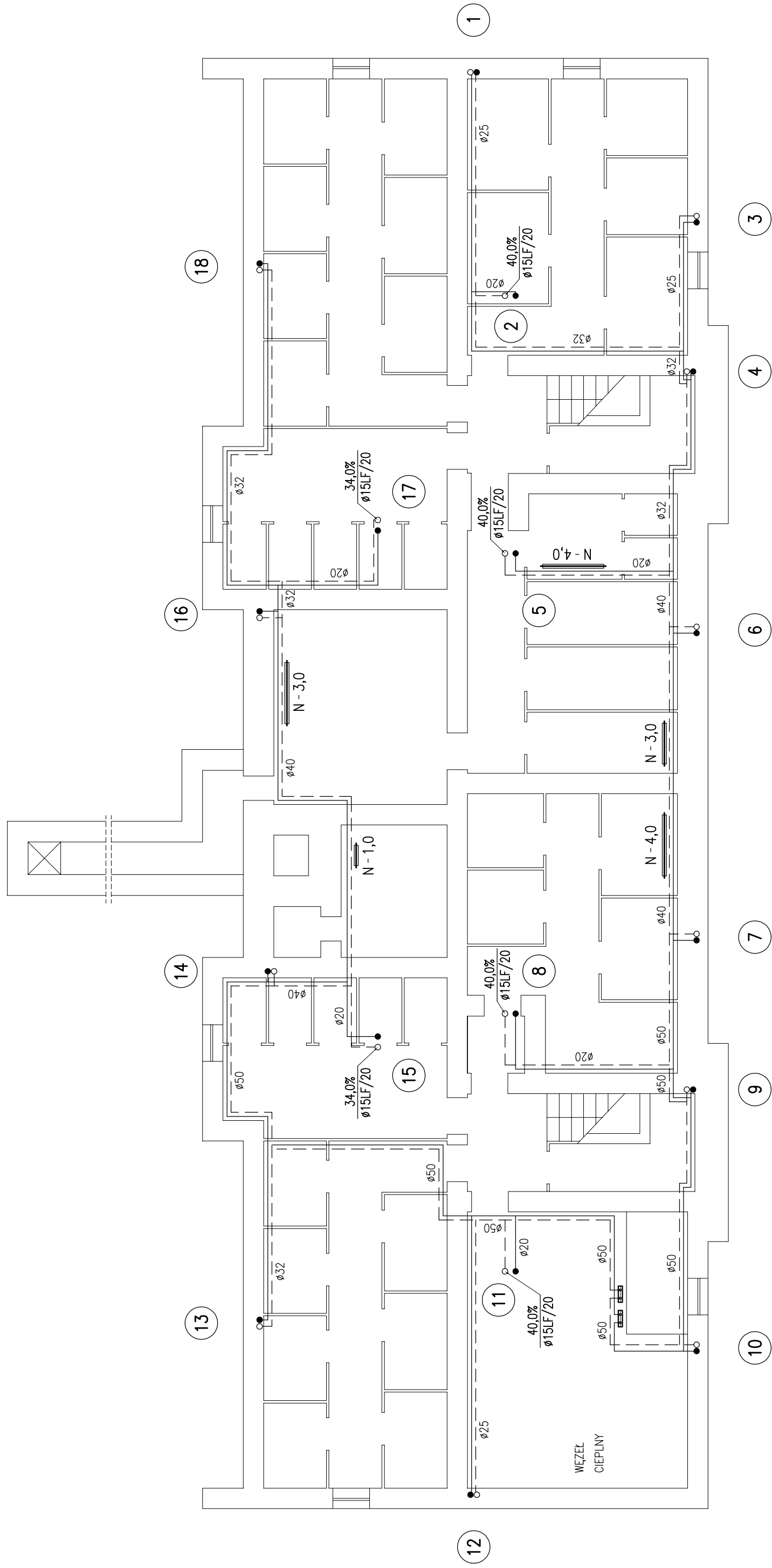
Przyłącza: Patrz *Przyłącza rurowe*, strona 132.
 Ciężnienie robocze: Maks. 1,0 MPa (10 bar). Dostępne także w wyk. na ciśn. maks. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura cieczy: -10 °C do +110 °C (TF 110).
 Dostępne również z: Korpusem ze stali nierdzewnej, typ N.
 Wskaźnik EEI: 0,19.



TM05 7938 1713

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

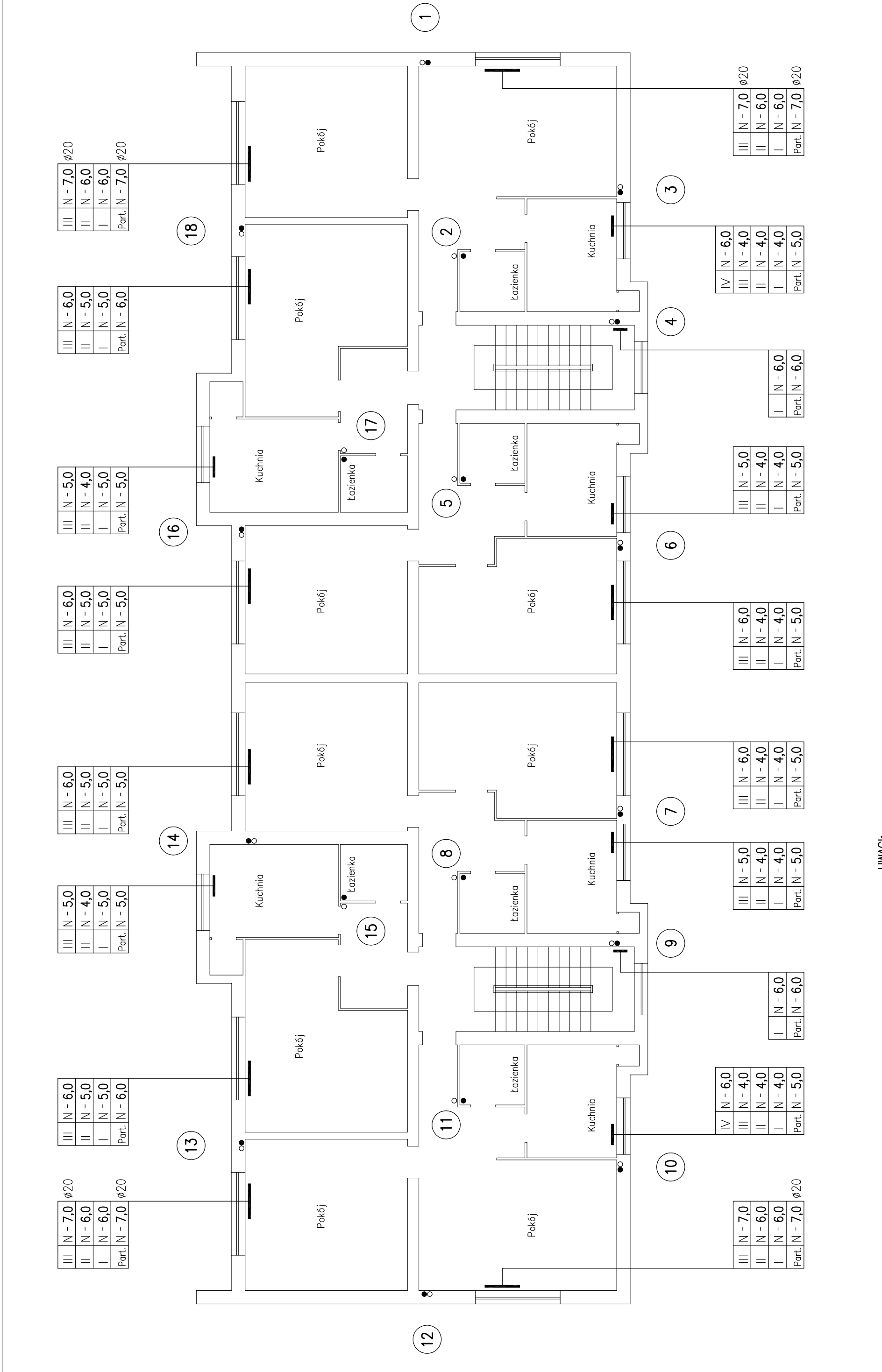
Numery katalogowe produktów - patrz strona 141.



UWAGI:

1. GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE φ15.
2. NA GAŁĄZKACH GRZEJNIKOWYCH ZASILAJĄCYCH MONTOWAĆ ZAWORY DYNAMICZNEJ REGULACJI PROSTE DANFOSS RA-DV BEZ GŁOWIC, NA POWROTNYCH ZAWORY RLV-S.
3. 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 111 W ŁODZI, ul. BRACKA 51		
STADIUM	REGULACJA INSTALACJI	DATA	05.2024
TYTUL RYSUNKU	RZUT PIWNIC	SKALA	1:100
PROJEKTANT	mgr inż. Lidia Miętiewicz nr upr. 167/89/WL	NR RYS.	1



UWAGI:

1. NIEOZNACZONE GAŁĄZKI GRZEJNIKOWE $\varnothing 15$.
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 I PODDASZA NIE MONTOWAĆ GŁOWIC.

TEMAT	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU MIESZKALNYM 111 W ŁODZI, ul. BRACKA 51		
STADIUM	REGULACJA INSTALACJI	DATA	05.2024
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ		
PROJEKTANT	mgr inż. Lidia Miętkiewicz nr upr. 167/89/WL	SKALA	1:100
		NR RYS.	2