

PARC

USŁUGI INSTALACYJNO - BUDOWLANE



60-644 Poznań
ul. Sokoła 6a/7
tel. (061) 8486-760
tel. kom. 501 77 95 90
email: parc@op.pl

NIP 781-121-74-87 Regon 639717683

PROJEKT BUDOWLANY

STADIUM DOKUMENTACJI: PB-W	BRANŻA: INST. SANIT.	UMOWA NR: -
INWESTOR	Wspólnota Mieszkaniowa Plac Cyryla Ratajskiego 6, 6A 61-726 Poznań	
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY Plac Cyryla Ratajskiego 6, 6A 61-726 Poznań	
TEMAT OPRACOWANIA	Projekt budowlano - wykonawczy instalacji wewnętrznej c.o.	
AUTORZY	mgr inż. Jacek Konieczny upr. nr 7131/156/P/2001	
DATA	Sierpień 2012	

Poznań, 16.08.2012

OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o zmianie ustawy –
Prawo budowlane (Dz. U. Nr 93 z 2004r poz. 888)*

Oświadczam, że PROJEKT BUDOWLANY

„WYMIANY INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O. W BUDYNKU MIESZKALNYM

PRZY PL. CYRYLA RATAJSKIEGO 6, 6A W POZNANIU”

*obejmujący część technologiczną został opracowany zgodnie
z obowiązującymi przepisami i normami techniczno-budowlanymi,
a także że jest on kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.*

Nr uprawn. 7131/156/P/2001

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Jacek KONIECZNY**
magister inżynier inżynierii środowiska

syn Edwarda i Aleksandry
urodzony 25 lutego 1958 r. w Nowym Tomysłu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Jacek Konieczny**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ZTO-TDJ-G15 *

Pan Jacek Konieczny o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6885/02

adres zamieszkania ul. Sokoła 6A/7, 60-644 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-12-22 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Spis treści

1. Zakres opracowania
2. Instalacja centralnego ogrzewania
3. Zamiana materiałów
4. Uwagi końcowe

Rysunki:

1. Plan sytuacyjny w skali 1:500
2. Rzut piwnic w skali 1:100
3. Rzut parteru w skali 1:100
4. Rzut I piętra w skali 1:100
5. Rzut II piętra w skali 1:100
6. Rzut III piętra w skali 1:100
7. Rzut IV piętra w skali 1:100
8. Rzut V piętra w skali 1:100
9. Rozwinięcie instalacji c.o

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wymiany instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania
dla budynku mieszkalnego
zlokalizowanego przy Placu Cyryla Ratajskiego 6, 6A w Poznaniu

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania dla budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy Placu Cyryla Ratajskiego 6, 6A w Poznaniu.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

2.1. Opis projektowanego rozwiązania

W związku z tym, że współczynniki przenikania ciepła U_K są równe lub mniejsze od dopuszczalnych, budynek spełnia wymogi zawarte w nowelizacji do Rozporządzenia Ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z dnia 14.12.1994 roku w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej.

Zestawienie ważniejszych współczynników k przegród:

ściana zewnętrzna	0,3	W/m ² K
okno zewnętrzne	2,6	W/m ² K
drzwi zewnętrzne	2,6	W/m ² K
stropodach	0,3	W/m ² K
podłoga nad piwnicą	0,5	W/m ² K

Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy budynku przy ul. Młyńskiej 7.

Parametry obliczeniowe instalacji c.o. – 80/60°C.

Istniejącą instalację c.o. z rur stalowych wraz z armaturą i grzejnikami należy całkowicie zdemontować i zamontować nową instalację zgodnie z niniejszym projektem.

Istniejąca instalacja jest wykonana w ten sposób, że z poszczególnych pionów na każdej kondygnacji są zasilane 1 lub 2 grzejniki.

Nową instalacja będzie miała tylko 3 piony, z których będą wykonane odejścia z zaworami odcinającymi i licznikami ciepła na całe mieszkanie. Grzejniki w mieszkaniach będą zasilane z poziomów prowadzonych wzdłuż ścian.

Poziomy należy wkuć w ścianę, a następnie bruzdy zamurować i pomalować farbą.

Poziomy w piwnicach i pionowy zaprojektowano z rur Uponor evalPE-Xa. Czynniki grzewcze rozprowadzane będą za pomocą rur Uponor evalPE-Xa (PE-RT spełniający normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388) lub innych równorzędnych typu PE- RT/AL/PE-RT. Rura bazowa z aluminium zgrzewana na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor evalPE-Xa albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu Uponor evalPE-Xa. Przewody w piwnicach należy prowadzić pod stropem.

Przewody prowadzone są tak, aby do maksimum wykorzystać zjawisko samokompensacji rur, to znaczy, że należy przewidzieć odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych – maksymalnie co 6 metrów, dobrać właściwe długości ramion kompensacji oraz uwzględnić wyboczenia przewodów wynikające z wydłużeń liniowych. Kompensatory nie są konieczne ze względu na elastyczność rur, gdy:

- rury są mocowane punktami stałymi co maksymalnie 6 m,
- rury są prowadzone w rurze peszel i mają możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych w przestrzeni między rurą a peszlem,
- tam gdzie rury mają zostać proste, zgodnie z zaleceniami producenta należy zastosować kompensatory.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany), należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdluzne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie.

Przewody izolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej wyposażonej w dodatkowo wzmocnioną warstwę zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Grubość izolacji: do DN50 włącznie – 20 mm, od DN63 – 25 mm.

Szczególne wskazania dotyczące prowadzenia przewodów z rur PE wynikają głównie z ich dużego współczynnika rozszerzalności cieplnej. Istotne z punktu widzenia eksploatacji instalacji jest w tym przypadku przestrzeganie dwóch podstawowych zasad:

1. umożliwienie każdemu odcinkowi rur rozszerzenie się bez ograniczeń
2. niedopuszczenie, aby odkształcenia działały na zbyt krótki odcinek przewodu

Graniczna długość przewodów nie wymagająca kompensacji wynosi 6 m.

Poziomy w mieszkaniach i odejścia do grzejników zaprojektowano z rur miedzianych z lutem miękkim.

Przewody miedziane będą łączone za pomocą połączeń nierozłącznych (lutowanie miękkie). Przewody instalacji będą prowadzone po wierzchu ścian, zgodnie z trasą istniejących pionów. Pionów nie należy izolować.

Podczas montażu rur miedzianych należy stosować się do następujących zasad:

- należy unikać przegrzewania rur podczas lutowania. Dlatego do lutowania rur o średnicach DN poniżej 35 mm zaleca się stosować luty miękkie;
- mosiądze nie nadają się do lutowania twardego, gdyż powyżej 400°C mogą w nich zachodzić przemiany fazowe zmniejszające odporność na korozję i wytrzymałość mechaniczną. Do lutowania twardego należy używać łączników z miedzi i brązu;
- szczególną uwagę należy zwrócić na kompensację wydłużeń termicznych rur miedzianych, gdyż współczynnik rozszerzalności termicznej miedzi jest 1,5 razy większy niż stali;
- wszystkie przejścia rur miedzianych przez ściany lub stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym, umożliwiającym swobodne ruchy termiczne;
- należy przestrzegać zaleceń projektowych określających liczbę, umiejscowienie i rodzaj podpór.

W poszczególnych pomieszczeniach zamontowane będą grzejniki Kermi – w pokojach i kuchniach płytowe Profil-V (FTV), a w łazienkach – drabinkowe Cre-U II 490, J-1-P 500 lub J-1-P 600. Wszystkie grzejniki zaprojektowano z podejściem od dołu. Zaprojektowano grzejniki z wkładkami termostatycznymi produkcji firmy Oventrop. Podejścia do grzejników należy wyprowadzać ze ściany od poziomów. Na zaworach należy zamontować głowice termostatyczne typu Uni LH produkcji firmy Oventrop, które pozwolą na utrzymanie temperatury pomieszczeń na żądanym poziomie niezależnie od zmian warunków atmosferycznych oraz wpływu dodatkowych źródeł ciepła.

Po płukaniu instalacji dokonać nastaw na zaworach grzejnikowych zgodnie z projektem. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników ręcznych przy grzejnikach oraz na końcówkach pionów, na których należy zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Moc całkowita instalacji c.o. w budynku wynosi: 123,3 kW.

Strata ciśnienia na instalacji: $dp = 29,7$ kPa

Po wykonaniu nowej instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności. Wykonanie obowiązkowych prób szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą uzdatnioną, bezwzględnie poprzez zainstalowany filtr siatkowy spełniający wymagania dotyczące wielkości oczek. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II)

na ciśnienie robocze + 0,2 Mpa lecz co najmniej 0,4 Mpa. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów.

Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji. Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiaru temperatur w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatur wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiary należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach.

Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od + 5 st.C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicach – 1 st. C + 2 st. C od temperatur założonych w projekcie. Jeśli odstępstwa są większe, należy przeprowadzić analizę przyczyn i poprawić regulację albo usunąć usterki wykonawcze lub projektowe.

Z przebiegu badań należy sporządzić protokół, który stanowi dokument upoważniający do odbioru instalacji.

Do pomiaru ilości ciepła zużytego przez poszczególne mieszkania i lokale użytkowe zaprojektowano ciepłomierze produkcji firmy Danfoss typu M-Cal Standard Dn15 Qnom = 0,6 m³/h do montażu na zasilaniu.

2.3. Zestawienie materiałów

Głowica termostaticzna typu Uni LH produkcji firmy Oventrop – 103 szt.

Zawór równoważący Hycoccon ATZ przyłącza GW DN 15 – 23 szt.

Zawór równoważący Hycoccon VTZ przyłącza GW DN 15 – 23 szt.

Multiflex F ZB(2-r) podwójny kątowy DN15 – 103 szt.

Regulator różnicy ciśnień Hydromat DTR (50-300 mbar) DN32 – 2 szt.

Regulator różnicy ciśnień Hydromat DTR (50-300 mbar) DN40 – 1 szt.

Zawór Hydrocontrol VTR PN25, zestaw 2 DN32 – 2 szt.

Zawór Hydrocontrol VTR PN25, zestaw 2 DN40 – 1 szt.

Zawór Hydrocontrol VTR PN25, zestaw 2 DN50 – 1 szt.

Zawór odcinający Hydrocontrol ATR PN25 DN50 – 1 szt.

Zawór odcinający kulowy DN15 – 23 szt.

Odpowietrznik automatyczny DN20 – 3 szt.

Ciepłomierz Danfoss M-Cal Standard DN15, Qnom = 0,6 m³/h wersja na zasilanie – 23 szt.

Rura z polipropylenu Uponor evalPE-Xa

DN	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0
m	8	27	64	51	33	20

Otulina o średnicy wewnętrznej:

DN	22	25	35	42	54	63
m	8	27	64	51	33	20

Rura miedziana

DN	12x1	15x1	18x1	22x1
m	691	404	15	1

Otulina rury miedzianej

DW	12	15	18	22
m	691	404	15	1

Grzejniki Kermi Profil V (FTV)	Ilość szt.
FTV2205 en. 500 – 400 mm	2
FTV2206 en. 600 – 500 mm	8
FTV2206 en. 600 – 600 mm	12
FTV2206 en. 600 – 700 mm	11
FTV2206 en. 600 – 800 mm	13
FTV2206 en. 600 – 900 mm	5
FTV2206 en. 600 – 1000 mm	10
FTV2206 en. 600 – 1100 mm	4
FTV2206 en. 600 – 1200 mm	3
FTV2206 en. 600 – 1300 mm	1
FTV2209 en. 900 – 900 mm	1
FTV2209 en. 900 – 1100 mm	1
FTV3306 en. 600 – 800 mm	1
FTV3306 en. 600 – 900 mm	1
FTV3306 en. 600 – 1100 mm	2
FTV3306 en. 600 – 1200 mm	4
FTV3306 en. 600 – 1400 mm	1
FTV3306 en. 600 – 1600 mm	2
Grzejniki Kermi łazienkowe	
Cre-U II 490	3
J-1-P 500	18
RAZEM	103

3. Zamiana materiałów

W przypadku zamiany materiałów i stosowania wyrobów innych producentów należy stosować następujące zasady:

1. Rury PE- RT powinny spełniać normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388, lub inne równorzędne typu PE- RT/AL/PE-RT. Zmiana rur powoduje konieczność ponownego przeliczenia instalacji ze względu na różne opory liniowe i miejscowe stosowanych materiałów.
2. Grzejniki dobrano dla parametrów podanych przez producenta – firmę KERMI. W przypadku montażu innych grzejników należy zachować podaną wydajność cieplną i uwzględnić zmiany oporów hydraulicznych.

3. Zaprojektowane urządzenia i armaturę można wymienić jedynie na produkty podobnej jakości lub lepsze.

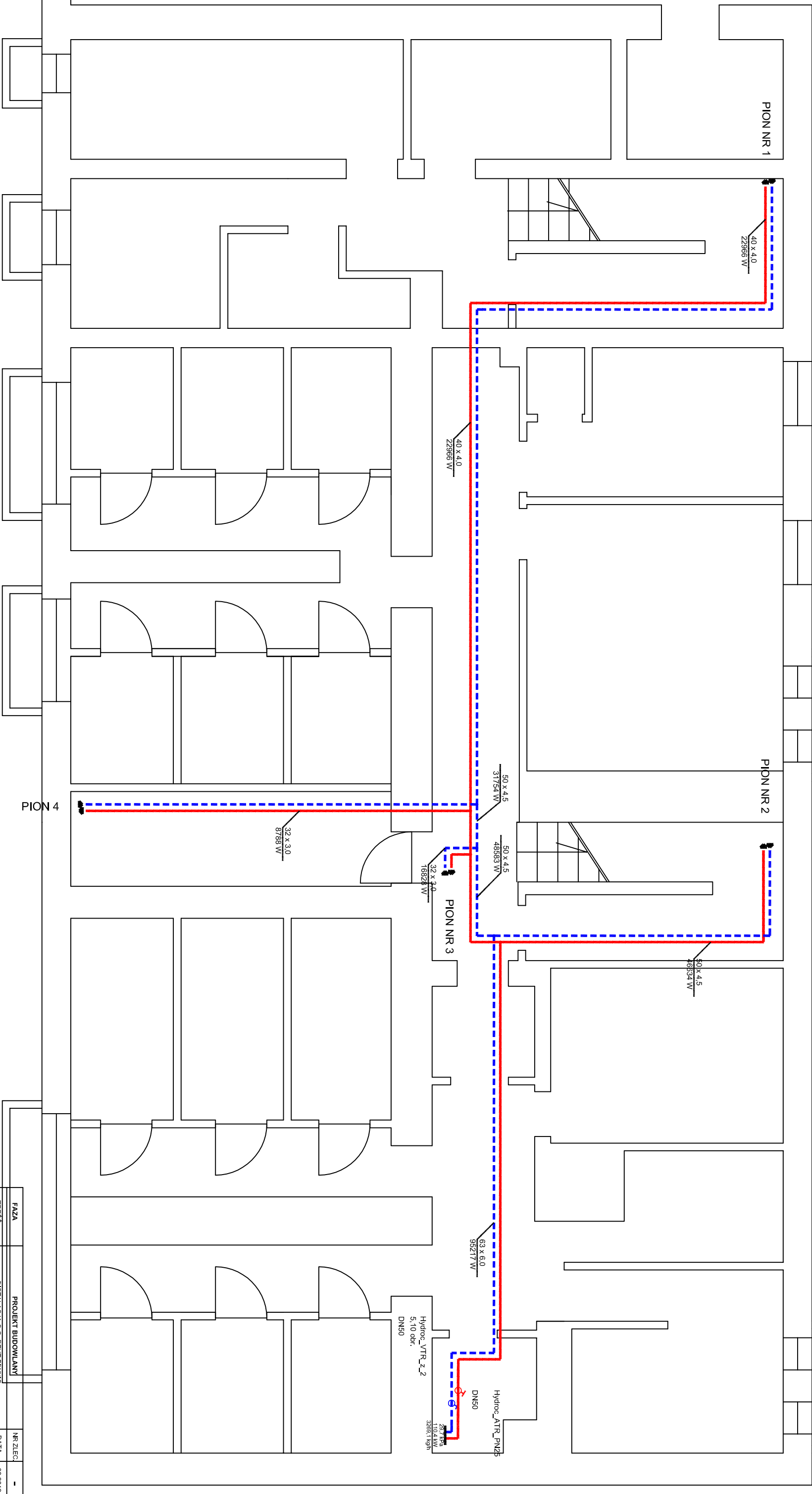
4. Projekt opracowano w oparciu o dane katalogowe konkretnych wyrobów. Zmiana urządzeń wymaga akceptacji projektanta.

4. Uwagi końcowe

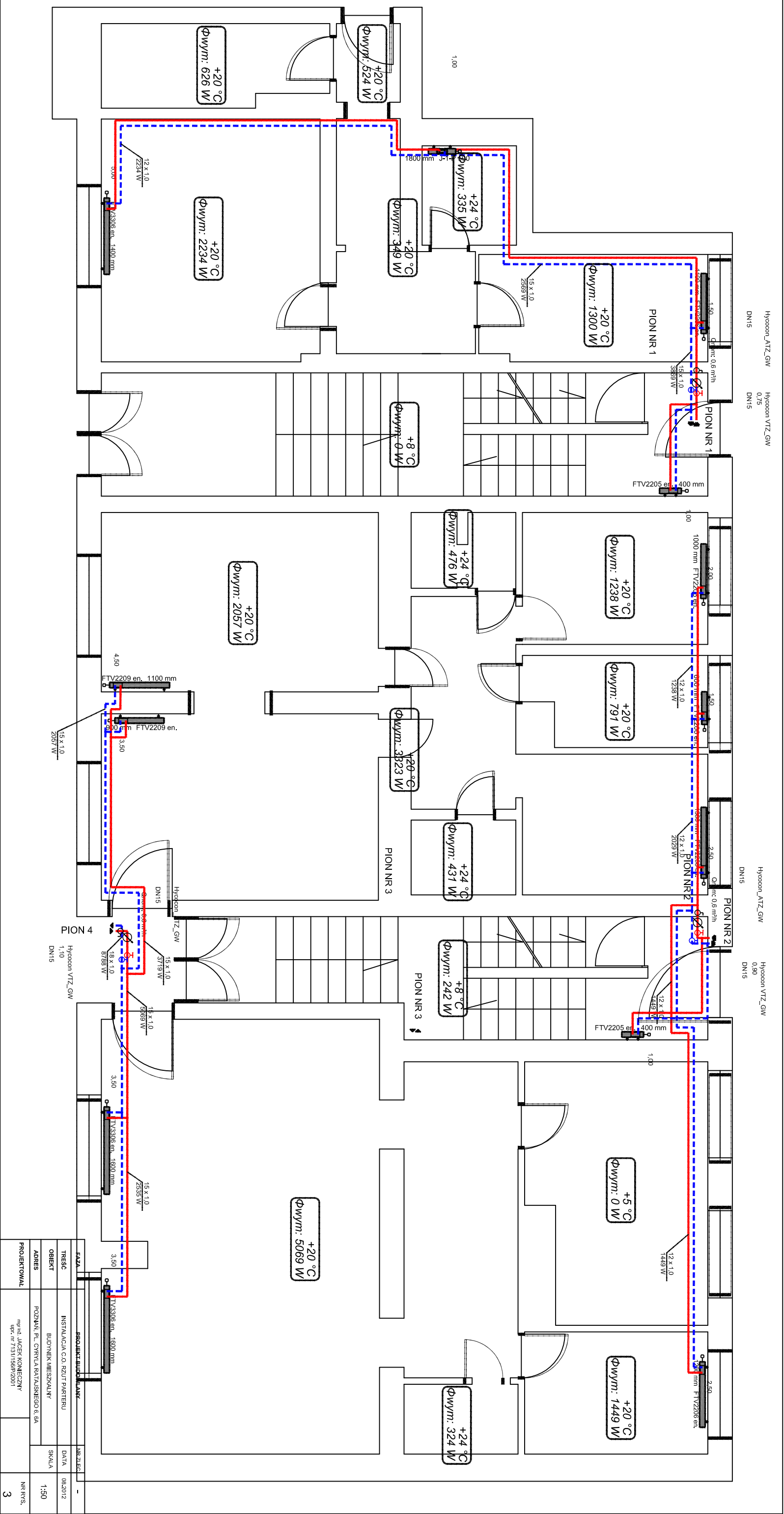
- rurociągi pod stropem i na ścianach mocować uchwytami metalowymi z wkładką gumową np. system Hilti. Rurociągi należy montować wg instrukcji producenta,

- wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe” Tom II. i obowiązującymi przepisami BHP,

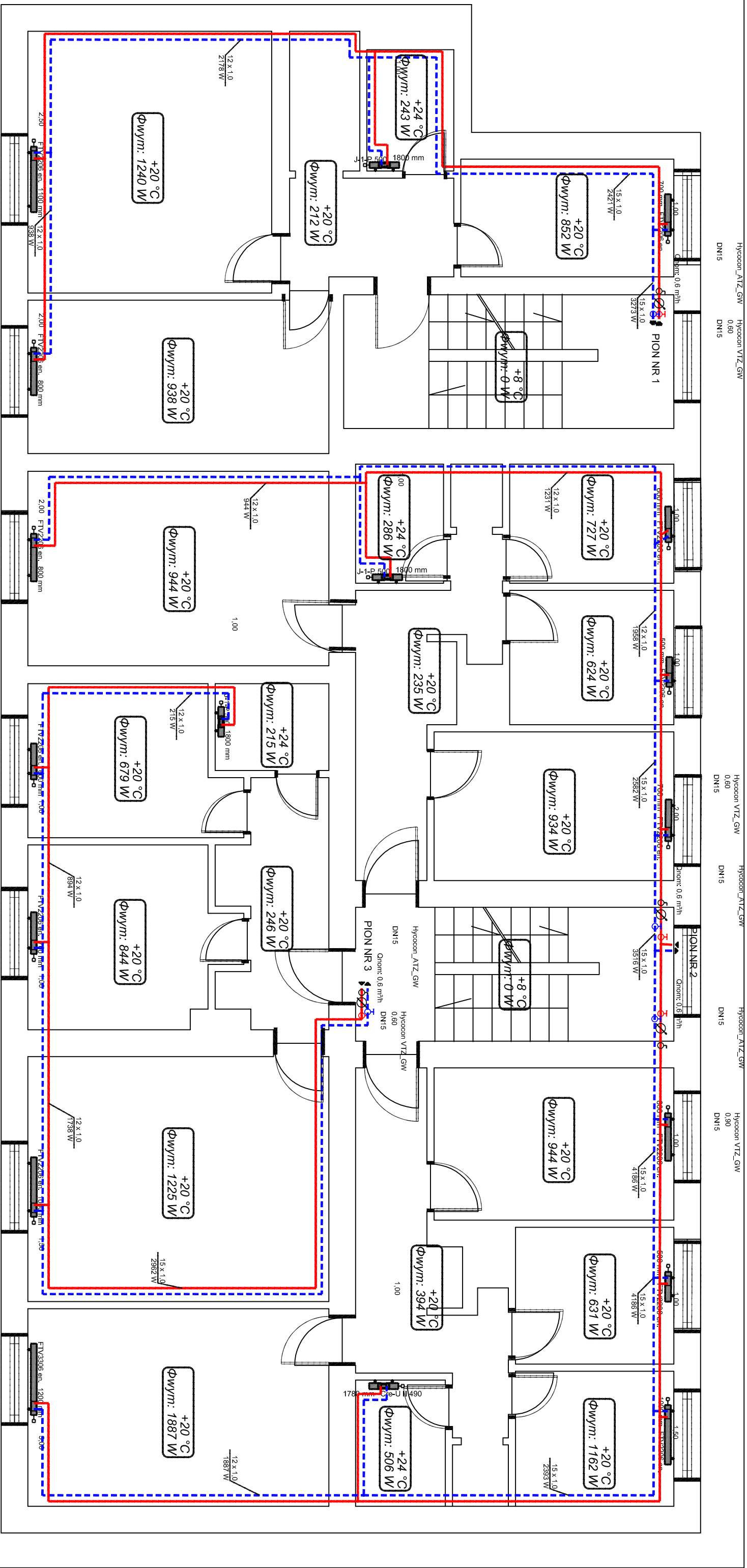
- wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej (CNBOP).



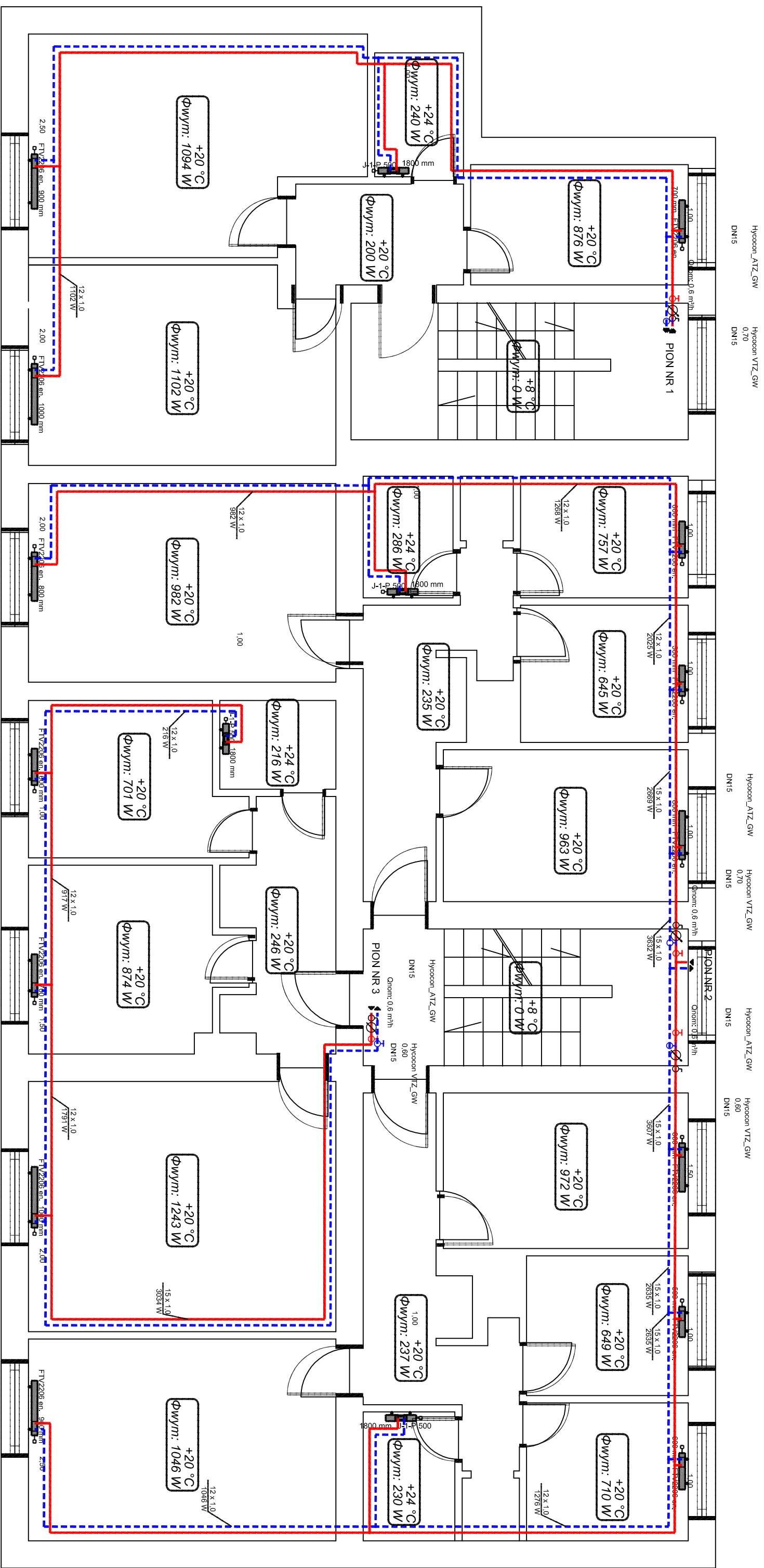
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR ZLEC.	-
TREŚĆ	INSTALACJA C.O. ŻŁUT PRAWIC	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:50
ADRES	POZNAN, PL. CYRYLA RATAJSKIEGO 6, 6A		
PROJEKTOWAL	mgr inż. JACEK KONIECZNY upr. nr 7131/156/P/2001		NR RYS. 2



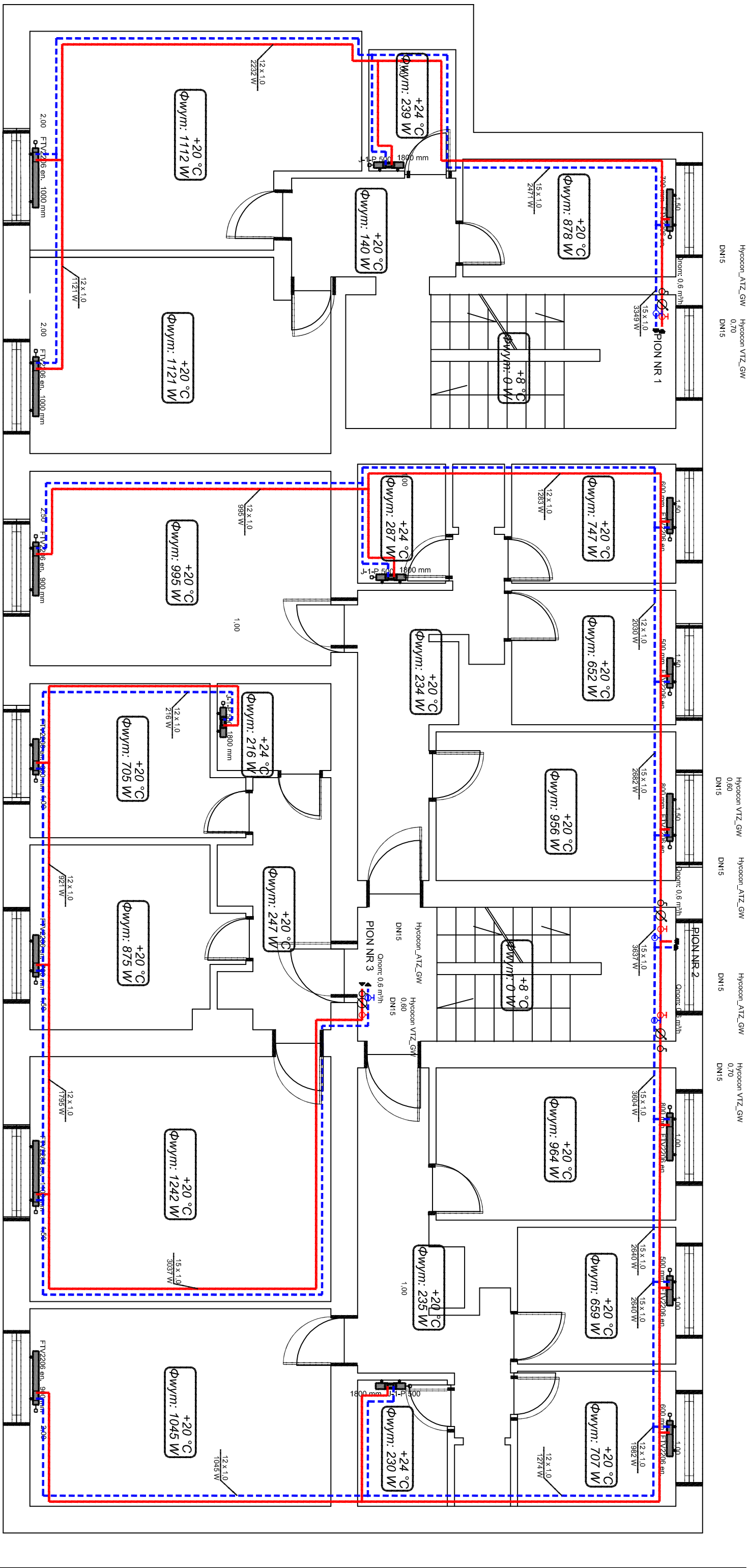
FAZA		PROJEKTOWALNIA	
TREŚĆ	INSTALACJA C.O. RZUT PARTERU	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:50
ADRES	POZNAŃ, PL. CYRYLA BATAŁSKIEGO 6 SA	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. JACEK KONIECZNY upr. nr 7131/1569/2001
PROJEKTOWAŁ		nr rys.	NR RVS.
			3



FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR.ZLEC.	-
TRESC	INSTALACJA C.O. RZUTU PIĘTRA	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:50
ADRES	POZNAŃ, PL. CENYLA BAWAŁANSKIEGO 6, 6A		
PROJEKTOWAL	mgr inż. JACEK KONIECZNY ulc. nr 7/31/1508P/2001	NR.RYS.	4



FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR.ZIĘC.	-
TREŚĆ	INSTALACJA C.O. RZUTU II PIĘTRA	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:50
ADRES	POZNAŃ, PL. CENYLA RAJAŁSKIEGO 6, 8A		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. JACEK KONIECZNY upr. nr 7131/1508/2001	NR.RYS.	5

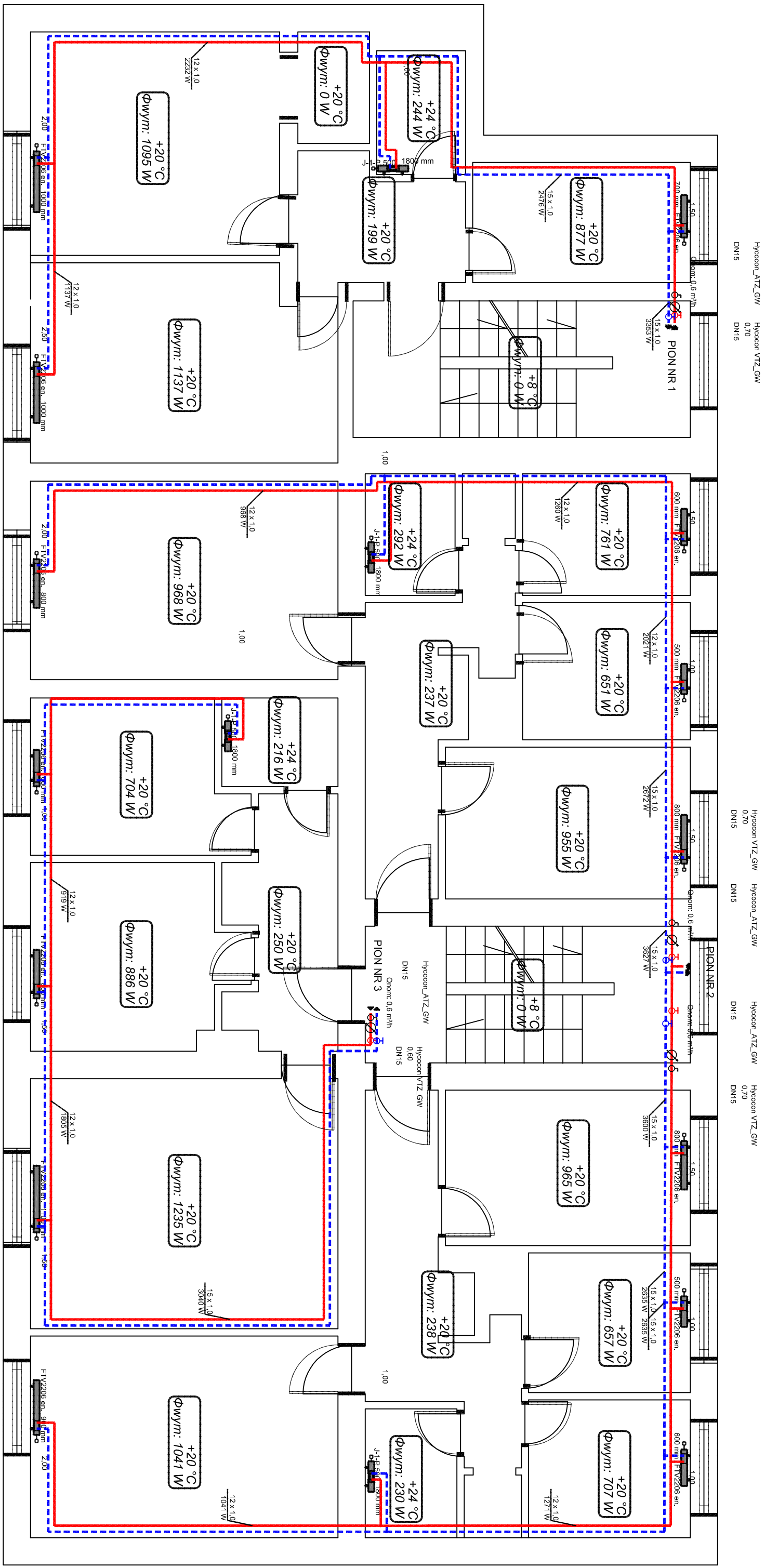


Hydreon_ATZ_GW 0.70
 DN15
 Hydreon_VTZ_GW 0.70
 DN15

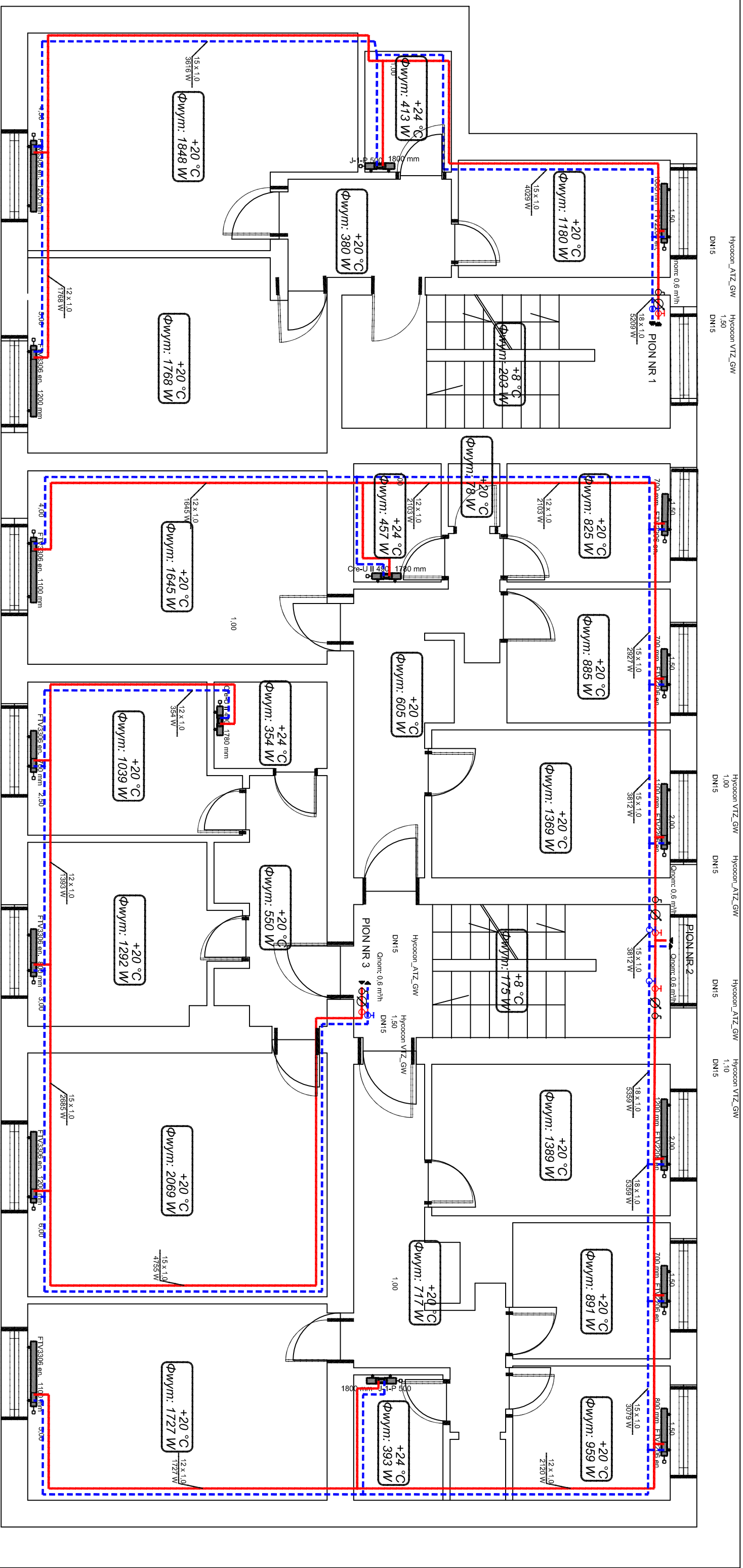
Hydreon_VTZ_GW 0.60
 DN15
 Hydreon_ATZ_GW 0.60
 DN15

Hydreon_ATZ_GW 0.70
 DN15
 Hydreon_VTZ_GW 0.70
 DN15

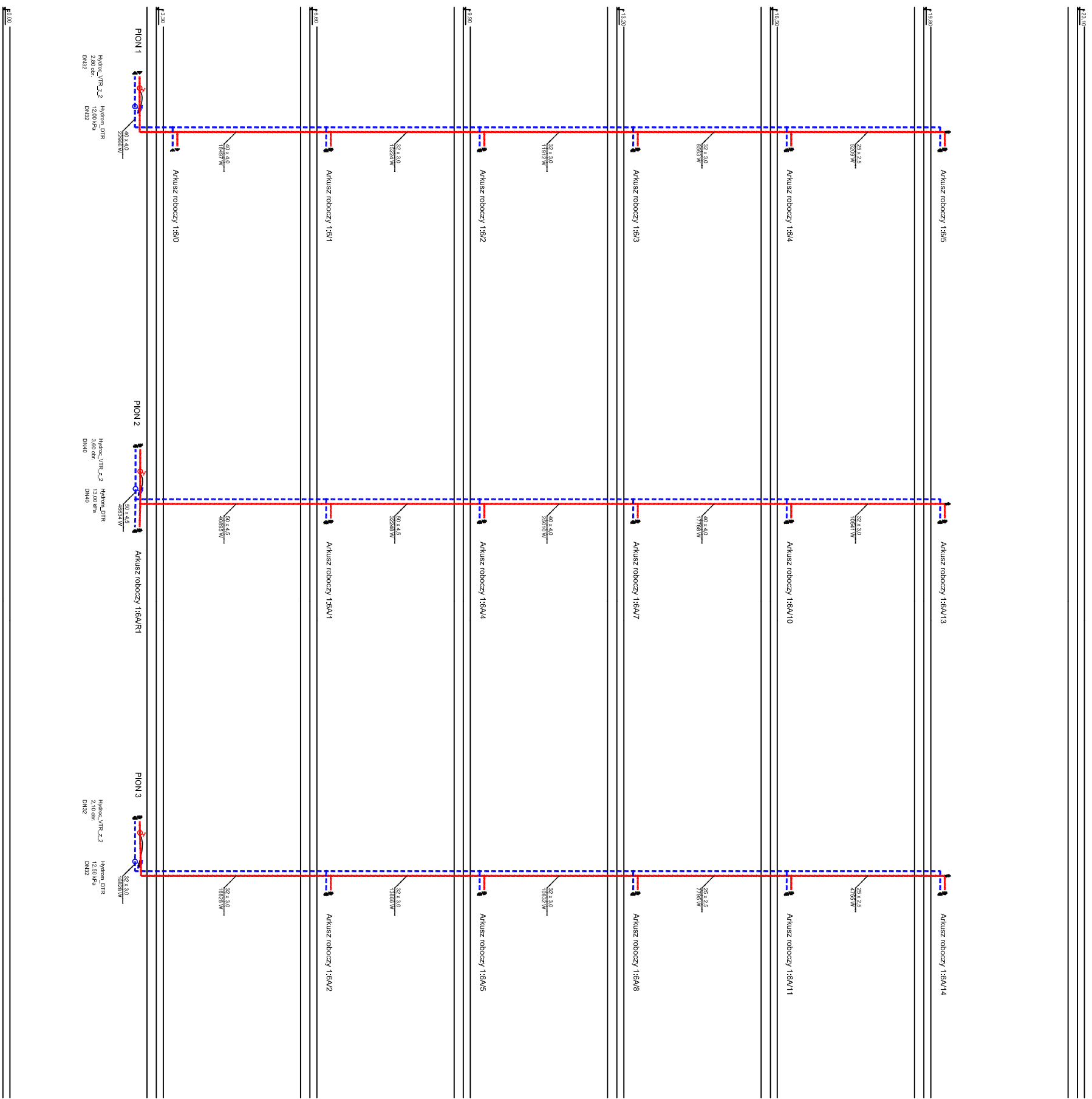
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR.ZLEC.	-
TRESC	INSTALACJA C.O. RZUTU III PIĘTRA	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:50
ADRES	POZNAN, PL. CENYLA RATAJASIEGO 6, 6A		
PROJEKTOWAL	mgr inż. JACEK KONIECZNY upr. nr 7131/1506P/2001		NR.RYS. 6



FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR.ZLEC.	-
TREŚĆ	INSTALACJA C.O. RZUTU IV PIĘTRA	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:50
ADRES	POZNAN, PL. CYNIA RAJAŁSKIEGO 6, 6A		
PROJEKTOWAL	mgr inż. JACEK KONIECZNY ulp. nr 7/31/1506P/2001	NR.RYS.	7



FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR.ZIEC
TRESC	INSTALACJA C.O. RZUTU V PIĘTRA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA
ADRES	POZNAŃ, PL. CYPREJA RATAJASIEGO 6, 8A	1:50
PROJEKTOWAL	mgr inż. JACEK KONIECZNY ulp. nr 7/31/1506/2001	NR.RYS.
		8



FAZA	PROJEKT BUDOWLANY	NR ZLEC.	-
TREŚĆ	ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	DATA	08.2012
OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY	SKALA	1:100
ADRES	POZNAŃ, PL. CYRYLA RATAJSKIEGO 6, 6A		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. JACEK KONIECZNY upr. nr 7131/156/P/2001		NR RYS. 9