

Przedsiębiorstwo Inwestycyjno-Projektowe

"AC - SYSTEM"

5

16-400 Suwałki ul. Ks. J.J. Zawadzkiego 2 lok. 1.4a tel./fax 87 567 20 81, e-mail: ac_system@op.pl

Zamawiający:

**Gmina Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki**

Tytuł opracowania:

Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych

Obiekt:

**Budynek mieszkalny wielorodzinny
Kategoria obiektu: XIII**

Adres:

**Suwałki, ul. Sejneńska 22
działka o nr. geod. 12093
jednostka ewid. M. Suwałki 206301_1, obręb ewid. nr 6 0006**

Projektant:

**mgr inż. Andrzej Balunowski
upr. nr SUW - 106/85**

Sprawdził:

**mgr inż. Alina Balunowska
upr. nr SUW - 19/86**

Data opracowania:

luty 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

1. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
2. Rzut 1 piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
3. Rzut 2 piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
4. Schemat obliczeniowy instalacji z węzłami mieszkaniowymi	schem.
5. Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100
6. Rzut parteru – instalacja wody zimnej i ciepłej	1:100
7. Rzut 1 piętra – instalacja wod – kan	1:100
8. Rzut 2 piętra – instalacja wod – kan	1:100
9. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100
10. Profil kanalizacji sanitarnej	1:100
11. Rozwinięcie instalacji ciepłej i zimnej wody	schem.
12. Rozwinięcie instalacji ciepłej i zimnej wody	schem.
13. Rozwinięcie pionów kanalizacji sanitarnej	schem.

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym
wielorodzinnym przy ul. Sejneńskiej 22 w Suwałkach.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500;
- projekt architektoniczny i konstrukcyjny budynku;
- inwentaryzacja budynku do celów projektowych
- obowiązujące przepisy i normy.

2. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod.-kan. i c.w.u.

Budynek mieszkalny wielorodzinny, niepodpiwniczony, wyposażony w instalacje wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, elektryczną.

Ilość mieszkań - 42.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWY.

3.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

Czynnikiem grzejnym jest woda o parametrach 75/50 °C dla parametrów obliczeniowych -24°C oraz 68/30 °C dla $t_{zew}=6$ °C i okresu letniego. Obieg wtórny 60/25°C. Czynnik grzejny dostarczany jest z projektowanego (wg odrębnego opracowania) węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze przedmiotowego budynku. W budynku zaprojektowano mieszkaniowe węzły ciepłej wody.

3.1.1. OBLICZENIA STRAT CIEPŁA.

- strefa klimatyczna – V;
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna $t_z = - 24^\circ\text{C}$ wg PN-82/B-02403;
- temperatury pomieszczeń wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- obliczenia współczynnika przenikania ciepła wg PN-EN ISO 6946;
- sumaryczna strata ciepła budynku wg PN-EN 12831:2006
 $Q_{co}=93,0 \text{ kW}$, $H_d=26,0 \text{ kPa}$

3.1.2. REGULACJA INSTALACJI C.O.

Obliczenia strat ciepła wykonano w oparciu o program komputerowy. Wydatek cieplny dostosowany jest do potrzeb poszczególnych pomieszczeń poprzez zastosowanie zaworów termostatycznych z nastawą wstępną.

3.1.3. PROWADZENIE PRZEWODÓW.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy z węzła do poszczególnych pionów zmontowane będą pod stropem parteru / ponad stropem podwieszonym/ ze spadkiem 3‰ w kierunku węzła cieplnego. Piony prowadzone są w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych. Przewody rozprowadzające i piony projektuje się z rur ze stali węglowej ocynkowanej, połączenia zaprasowywane. Montaż i kompensacja wydłużeń zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Przewody doprowadzające czynnik grzejny do grzejników w posadzce projektuje się z rur polietylenowych wielowarstwowych, połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU.

Wszystkie przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem masą trwale elastyczną.

Przy przejściu przez przegrody wydzielenia pożarowego /ściana pomiędzy węzłem cieplnym a klatką schodową/ stosować opaski ogniochronne. Wszystkie przejścia przez przegrody p.poż. wykonywać zgodnie z aprobatą techniczną i oznakować.

- odwodnienie przewodów rozprowadzających i pionów poprzez zawory spustowe w węźle cieplnym i zawory spustowe na pionach;
- odwodnienie przewodów w posadzce poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem;
- odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych, przed którymi należy zamontować zawory odcinające.

3.1.4. ELEMENTY GRZEJNE, PRZEWODY, ARMATURA.

- przewody rozprowadzające i piony z rur ze stali węglowej ocynkowanej, połączenia zaprasowywane.
- przewody doprowadzające czynnik grzejny do grzejników w posadzce projektuje się z rur polietylenowych wielowarstwowych, połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU, w izolacji otuliną gr. 6m;
- grzejniki stalowe płytowe z wbudowaną instalacją przyłączeniową i zaworem oznaczone w części graficznej jako:
 - CV11- grzejniki z jedną płytą i 1 konwektorem
 - CV22- grzejniki z dwiema płytami i dwoma konwektorami
- grzejniki łazienkowe oznaczone w części graficznej jako SAN;
- głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym, / dolna temp. nastawa 16°C/
- na klatkach schodowych grzejniki stalowe płytowe typ C;
- podejścia do grzejników wyprowadzane ze ściany, armatura podłączeniowa do grzejników typu CV kątowa ;
- zawory grzejnikowe proste dla grzejników na klatce schodowej , oraz powrotne proste ;
- zawory odcinające kulowe /PN 6,0; temperatura dopuszczalna 100 °C/;
- stałą różnicę ciśnień w obiegach mieszkaniowych utrzymuje regulator różnicy ciśnień będący na wyposażeniu mieszkaniowego węzła ;
- mostek cyrkulacyjny na pionach;
- licznik ciepła do indywidualnego pomiaru przepływu nominalny 1,5 m³/h (na wyposażeniu węzła mieszkaniowego).

3.1.5. PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Przed wykonaniem regulacji instalację należy dokładnie przepłukać i wykonać próby szczelności na zimno i na gorąco. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Płukanie i próby przeprowadzić przed zakryciem instalacji. Próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 0,6 MPa.

3.1.6. IZOLACJA TERMICZNA.

Izolacja termiczna przewodów rozprowadzających i pionów otuliną PE zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Średnica wewn. rurociągu	Min. grubość warstwy izolacji cieplnej /materiał 0,035 W/mK/
mm	mm
<22	20
22-35	30
35-100	Równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody rozprowadzające zmontowane w posadzce z rur z otuliną izolacyjną gr. 6 mm.

3.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Doprowadzenie wody do budynku z istniejącego wodociągu \varnothing 150 w Sejneńskiej. Średnica przyłącza \varnothing 63PE. Wodomierz główny będzie zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu na parterze. Projektuje się wodomierz 6,3m³/h DN25 z nadajnikiem impulsów. Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy typu EA oraz filtr DN50.

W pomieszczeniu wodomierza projektuje się zestaw hydroforowy wyposażony w 3 pompy (w tym 1 rezerwowa). Zasilanie jednofazowe.

Parametry zestawu hydroforowego:

Wydajność zestawu: Q = 2,93 l/s

Ciśnienie w sieci wodociągowej: P_{min} = 0,25 MPa

Wymagane ciśnienie za zestawem: P = 0,43 MPa

Przewody instalacji rozprowadzające i piony wykonane będą z rur PP zgrzewanych. Zamontowane zostaną pod stropem parteru / ponad stropem podwieszonym/. Na podejściach do pionów zamontować zawory odcinające kulowe.

Indywidualne wodomierze dla mieszkań na wyposażeniu węzłów mieszkaniowych. Doprowadzenie wody zimnej obejmuje:

- baterie umywalkowe;
- baterie zlewozmywakowe i do zmywarki;
- baterie wannowe;
- zbiorniki spłukujące;
- zawory czerpalne ze złączką do węża (pralki).
-

Piony i przewody rozprowadzające należy zaizolować otuliną PE gr. 9 mm.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej do przyborów z rur polietylenowych wielowarstwowych. Połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU. Należy stosować rury osłonowe typ "peszel".

Wszystkie przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych z wypełnieniem masą trwale elastyczną.

Przy przejściu przez przegrody wydzielenia pożarowego /ściana pomiędzy węzłem cieplnym oraz pom. technicznym zestawu podnoszącego ciśnienie a klatką schodową/ stosować opaski ogniochronne. Wszystkie przejścia przez przegrody p.poż. wykonywać zgodnie z aprobatą techniczną i oznakować.

3.3 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Ciepła woda przygotowana jest indywidualnie w mieszkaniowych węzłach ciepłej wody, gdzie woda zimna podgrzewana jest w wymienniku płytowym. Woda zimna odbiera ciepło od wody grzewczej, która bezpośrednio dostarczona jest na cele c.o. z węzła ciepłego. Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje:

- baterie umywalkowe;
- baterie zlewozmywakowe;
- baterie wannowe.

Rozprowadzenie instalacji wody ciepłej do przyborów z rur polietylenowych wielowarstwowych. Połączenia z pierścieniem zaprasowywanym, kształtki PPSU.

Izolacja termiczna przewodów zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody rozprowadzające ciepłej wody zmontowane w posadzce należy wykonać z rur izolowanych otuliną gr. 6 mm.

Przy układaniu rur należy unikać miejsc narażonych na ewentualne kucie lub wiercenie. Po wykonaniu instalacji zaleca się wykonanie szkiców tras przewodów /inwentaryzacji/ i przekazanie ich użytkownikom.

Podczas zalewania betonem, rury powinny pozostać pod ciśnieniem min. 3 bar. Wymaganie to jest podyktowane możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych, łatwego ewentualnego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Badanie szczelności

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym wynoszącym 6,0 bar. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeśli w ciągu 20 minut nie nastąpi spadek ciśnienia. Następnie przeprowadzić badanie szczelności przewodów wody ciepłej i cyrkulacji ciepłą wodą o temp. 60°C przy ciśnieniu roboczym.

Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na zimno instalację poddać dodatkowej obserwacji w ciągu 3 dob.

3.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych przewiduje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanego budynku.

Przewody podposadzkowe wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-u, piony z rur trójwarstwowych PP o połączeniach kielichowych uszczelkowych (kanalizacja niskosumowa), podejścia odpływowe z rur kielichowych PVC do kanalizacji wewnętrznej, łączonych na wcisk z uszczelką gumową.

Przewody odpływowe prowadzone są pod posadzką budynku, montować je należy na 10 cm podsypce z piasku. Obsypka rur piaskiem do ½ wysokości.

Piony kanalizacyjne zmontować należy na ścianie budynku i obudować lub w projektowanych szachtach instalacyjnych. Piony w najniższym punkcie należy wyposażyć w czyszczak i zakończyć wywiewką dachową. Mocowanie rur przy użyciu uchwyty i obejm.

Przy przejściach rur przez przegrody stosować tuleje ochronne uszczelnione masą plastyczną.

UWAGA:

1.Szafa sterownicza zestawu hydroforowego powinna być zamówiona z zasilaniem jednofazowym.

2.Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z „ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL :

**Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7,
Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6.**

Opracował:
mgr inż. Andrzej Balunowski

Nazwa projektu Sejneńska 22

Adres Suwałki

Data modyfikacji

22.01.2019 09:24:58

Opracowany przez

Nazwa firmy

Dane źródła ciepła

Źródło ciepła	Ogrzewanie grzejnikowe	Ogrzewanie podłogowe	CWU
Łeżel pośredniego połączenia (wymiennikowy)	Tzasilania 60 °C	Tzasilania °C	Tzasilania 60 °C
bez zasobnika buforowego	Tpowrotu 25 °C	Tpowrotu °C	Tpowrotu 25 °C
	ΔT 35 °C	ΔT °C	ΔT 35 °C
	Tmin °C	Tmin °C	Tmin 59,63 °C

Wyniki obliczeń

Wynik końcowy dla systemu

Całkowita liczba mieszkań 42

Liczba mieszkań korzystających z ciepła 42

Moc średnie		
Moc ogrzewania grzejnikowego	1	kW
Moc ogrzewania podłogowego		kW
Moc CWU	30	kW

Przepływy całkowite	
- dla ogrzewania grzejnikowego	1 034 l/h
- dla ogrzewania podłogowego	l/h
- dla CWU	2 482 l/h
Przepływ całkowity	3 516 l/h

Współczynnik nierównomierności rozbiór CWU 0,08
(Współczynnik Danfoss-Redan)

Moc wymiennika ciepła		
Moc wymiennika ciepła	121,09	kW
Czas ładowania		min
ΔT		

Objętość zasobnika buforowego	
Wymagana objętość bufora	l
Objętość zasobnika buforowego	l
Czas obciążenia szczytowego CWU	min

Rurociągi

Rodzaj rur	Nowe rury czarne		
Całkowita długość rur	296	m	Całkowita objętość instalacji 474 l
Prędkość max	0,6	m/s	Ciśnienie robocze naczynia wzbiórczego 2,5 bar
Strata ciśnienia w rurach	0,05	kPa/m	Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 4 bar
Całkowity spadek ciśnienia w rurach	8	kPa	Objętość naczynia wzbiórczego 10 l
Całkowita strata ciepła	4,28	kW	

Spadki ciśnienia

na stacji mieszkaniowej	7	kPa
na liczniku ciepła	5	kPa
na rurach i armaturze	8	kPa
Spadek ciśnienia - Wymiennik ciepła		kPa
Spadek ciśnienia - zasobnik buforowy		kPa
na pozostałych elementach	2	kPa
Całkowite spadki ciśnienia	P1 22	kPa
	P2	kPa

Pompy

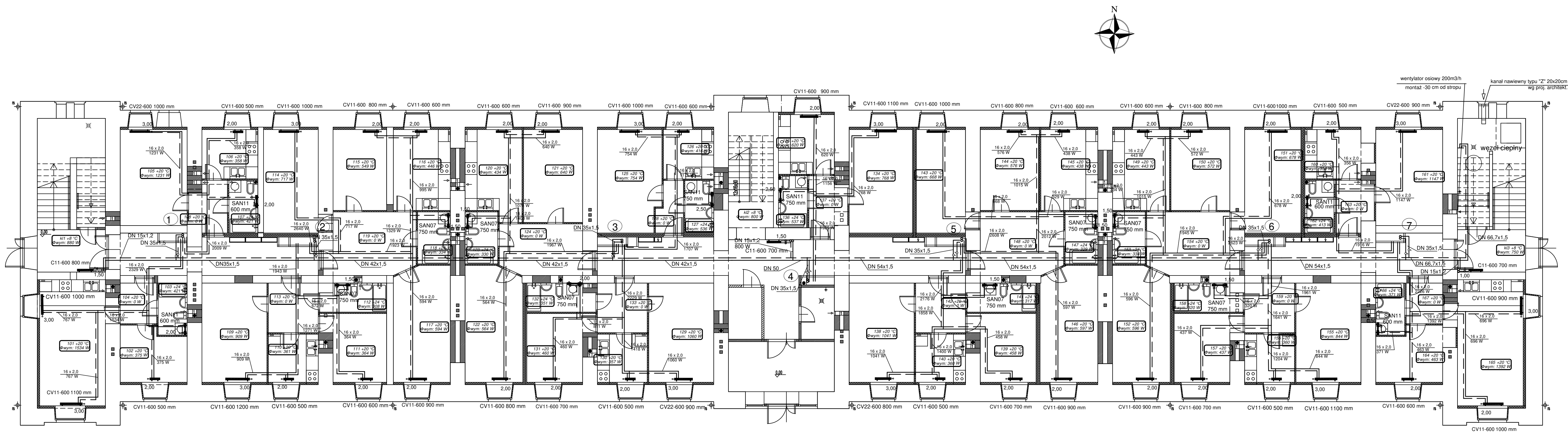
Pompa główna - P1	
Wymagany przepływ	3 516 l/h
Wymagana wysokość podnoszenia	22 kPa
Typ pompy	
Pompa ładująca - P2	
Wymagany przepływ	l/h
Wymagana wysokość podnoszenia	kPa
Typ pompy	

Stacje w projekcie

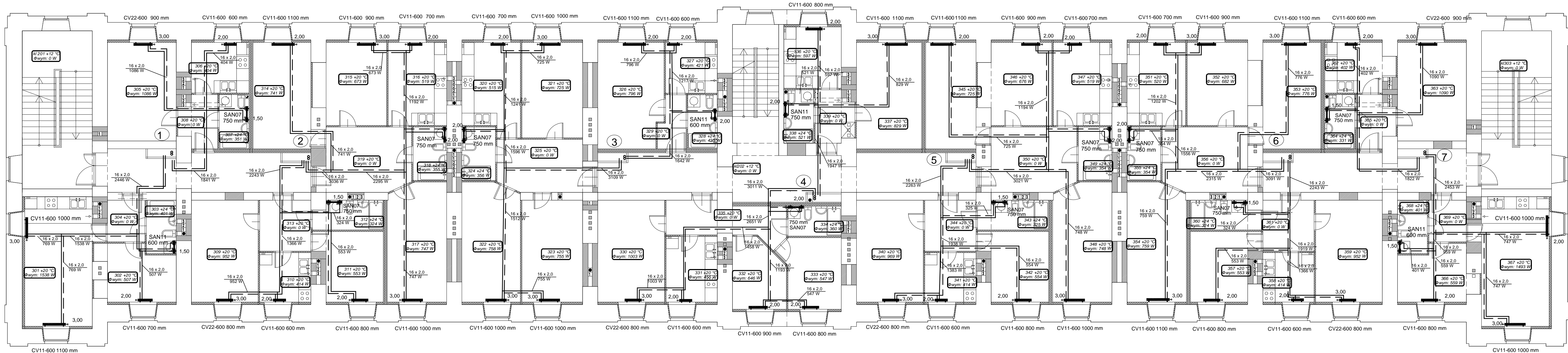
Wyniki obliczeń

PUNKT WĘZŁOWY	Nazwa mieszkania	Liczba mieszkań	Moc ogrzewania grzejnikowego	Moc ogrzewania podłogowego	Moc CWU	współczynnik nierównomierności rozbioru (Współczynnik Danfoss-)	Przepływ grzejnikowego	Przepływ podłogowego	Przepływ CWU	Przepływ całkowity	Punkt źródłowy	Spadek ciśnienia w rurze od punktu źródłowego	Długość rury od punktu źródłowego	Średnica rury od punktu źródłowego
			kW	kW	kW		l/h	l/h	l/h	l/h		kPa	m	DN
1		42	1		30	0,08	1 034		2 482	3 516		0,48	20	65
2		36	0,99		30	0,1	877		2 657	3 534	1	0,31	13	65
3		30	1		30	0,11	740		2 441	3 181	2	0,65	32	65
4		24	1		30	0,14	591		2 481	3 072	3	1,02	14	50
5		19	0,97		30	0,17	454		2 387	2 841	4	1,25	20	50
6		12	1		30	0,24	296		2 133	2 429	5	1,46	32	50
7		6	1,05		30	0,42	155		1 862	2 017	6	1,33	13	40
8		4	0,95		30	0,51	93		1 504	1 597	7	0,06	1	40
9		4	0,95		30	0,51	93		1 505	1 598	8	0,19	3	40
10		3	0,99		30	0,58	73		1 283	1 356	9	0,15	1	32
11		2	0,99		30	0,7	49		1 034	1 083	10	0,67	7	32
12	M29	1	1,02		30	1	25		737	762	11	0,56	1	20
13	M30	1	0,95		30	1	23		737	760	11	0,55	1	20
14	M15	1	0,99		30	1	24		737	761	10	0,56	1	20
15	M16	1	0,84		30	1	21		737	758	9	0,55	1	20
16		2	1,24		30	0,7	61		1 033	1 094	7	0,39	4	32
17	M1	1	1,27		30	1	31		737	768	16	0,56	1	20
18	M2	1	1,21		30	1	30		737	767	16	0,56	1	20
19		6	0,95		30	0,42	140		1 858	1 998	6	0,10	1	40
20		4	0,88		30	0,51	87		1 505	1 592	19	0,19	3	40
21		3	0,9		30	0,58	66		1 283	1 349	20	0,15	1	32
22		2	0,93		30	0,7	46		1 033	1 079	21	0,38	4	32
23	M31	1	0,9		30	1	22		737	759	22	0,55	1	20
24	M32	1	0,96		30	1	24		737	761	22	0,56	1	20
25	M18	1	0,85		30	1	21		737	758	21	0,55	1	20
26	M17	1	0,82		30	1	20		737	757	20	0,55	1	20
27		2	1,09		30	0,7	54		1 033	1 087	19	0,39	4	32
28	M3	1	1,02		30	1	25		737	762	27	0,56	1	20
29	M4	1	1,16		30	1	29		737	766	27	0,56	1	20
30		7	0,92		30	0,38	158		1 961	2 119	5	0,11	1	40
31		4	0,86		30	0,51	85		1 505	1 590	30	0,19	3	40
32		3	0,86		30	0,58	63		1 283	1 346	31	0,15	1	32
33		2	0,91		30	0,7	45		1 034	1 079	32	0,67	7	32
34	M34	1	0,79		30	1	19		737	756	33	0,55	1	20
35	M33	1	1,03		30	1	25		737	762	33	0,56	1	20
36	M20	1	0,75		30	1	18		737	755	32	0,55	1	20
37	M19	1	0,87		30	1	21		737	758	31	0,55	1	20
38		3	1,01		30	0,58	75		1 284	1 359	30	0,45	3	32
39		2	0,9		30	0,7	44		1 032	1 076	38	0,09	1	32
40	M5	1	0,76		30	1	19		737	756	39	0,55	1	20
41	M6	1	1,04		30	1	26		737	763	39	0,56	1	20
42	M7	1	1,22		30	1	30		737	767	38	0,56	1	20
43		5	1,11		30	0,46	136		1 696	1 832	4	0,08	1	40
44		4	1,09		30	0,51	107		1 505	1 612	43	0,20	3	40
45		3	1,09		30	0,58	80		1 283	1 363	44	0,15	1	32
46		2	1,11		30	0,7	55		1 034	1 089	45	0,68	7	32
47	M35	1	1,24		30	1	30		737	767	46	0,56	1	20
48	M36	1	0,98		30	1	24		737	761	46	0,56	1	20
49	M22	1	1,05		30	1	26		737	763	45	0,18	1	25
50	M21	1	1,1		30	1	27		737	764	44	0,56	1	20
51	M8	1	1,18		30	1	29		739	768	43	3,39	6	20
52		6	0,98		30	0,42	145		1 858	2 003	3	0,10	1	40
53		4	0,91		30	0,51	89		1 505	1 594	52	0,19	3	40
54		3	0,94		30	0,58	69		1 283	1 352	53	0,15	1	32

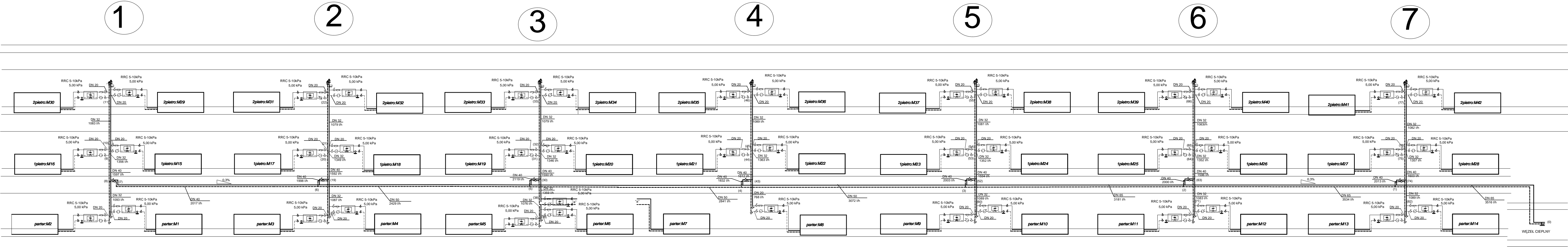
55		2	0,96		30	0,7	47		1 034	1 081	54	0,55	1	20
56	M38	1	0,99		30	1	24		737	761	55	0,56	1	20
57	M37	1	0,93		30	1	23		737	760	55	0,55	1	20
58	M24	1	0,9		30	1	22		737	759	54	0,55	1	20
59	M23	1	0,83		30	1	20		737	757	53	0,55	1	20
60		2	1,13		30	0,7	56		1 033	1 089	52	0,39	4	32
61	M10	1	1,09		30	1	27		737	764	60	0,56	1	20
62	M9	1	1,18		30	1	29		737	766	60	0,56	1	20
63		6	0,96		30	0,42	142		1 858	2 000	2	0,10	1	40
64		4	0,93		30	0,51	91		1 505	1 596	63	0,19	3	40
65		3	0,93		30	0,58	69		1 283	1 352	64	0,15	1	32
66		2	0,99		30	0,7	49		1 034	1 083	65	0,67	7	32
67	M40	1	0,9		30	1	22		737	759	66	0,55	1	20
68	M39	1	1,08		30	1	27		737	764	66	0,56	1	20
69	M26	1	0,82		30	1	20		737	757	65	0,55	1	20
70	M25	1	0,92		30	1	23		737	760	64	0,55	1	20
71		2	1,01		30	0,7	50		1 033	1 083	63	0,38	4	32
72	M12	1	0,95		30	1	23		737	760	71	0,55	1	20
73	M11	1	1,08		30	1	27		737	764	71	0,56	1	20
74		6	1,05		30	0,42	155		1 858	2 013	1	0,10	1	40
75		4	1		30	0,51	98		1 505	1 603	74	0,19	3	40
76		3	1		30	0,58	74		1 283	1 357	75	0,15	1	32
77		2	0,98		30	0,7	48		1 034	1 082	76	0,67	7	32
78	M42	1	1,02		30	1	25		737	762	77	0,56	1	20
79	M41	1	0,93		30	1	23		737	760	77	0,55	1	20
80	M28	1	1,03		30	1	25		737	762	76		1	999
81	M27	1	0,99		30	1	24		737	761	75	0,18	1	25
82		2	1,14		30	0,7	56		1 033	1 089	74	0,39	4	32
83	M14	1	1,1		30	1	27		737	764	82	0,56	1	20
84	M13	1	1,19		30	1	29		737	766	82	0,56	1	20



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"		
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100
TYTUŁ OPRACOWANIA	RZUT PARTERU INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	DATA: 02.2019 NR RYS.: 1
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA IMIĘ I NAZWISKO	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86 SPEC./NR UPRAW. PODPIS

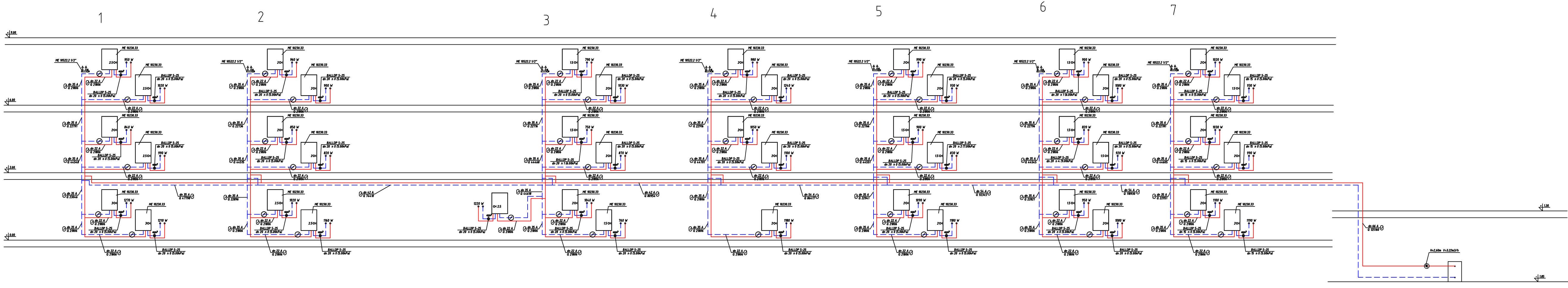


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100	
		DATA: 02.2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	RZUT 2 PIĘTRA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	NR RYS.: 3	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS

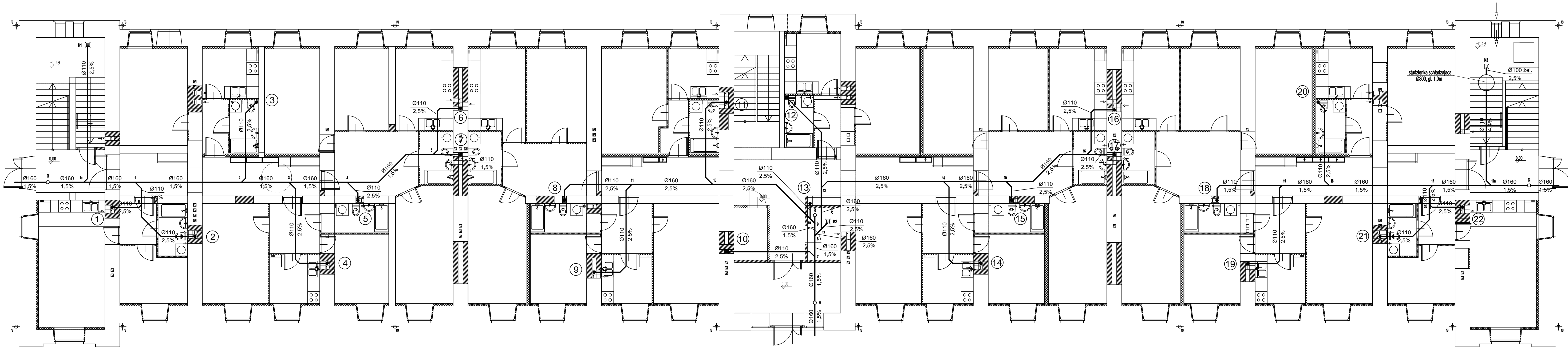


OBLICZENIA PRZEPROWADZONO DLA $t_{zew}=+6\text{ }^{\circ}\text{C}$
parametry czynnika grzewczego:
*obieg pierwotny - 68/30 $^{\circ}\text{C}$
*obieg wtórny c.o. i cwu - 60/25 $^{\circ}\text{C}$
*wymagana wysokość podnoszenia- 22,0 kPa
*regulator różnicy ciśnień - w dostawie z węzłem mieszkaniowym (oznaczony na rysunku jako RRC)

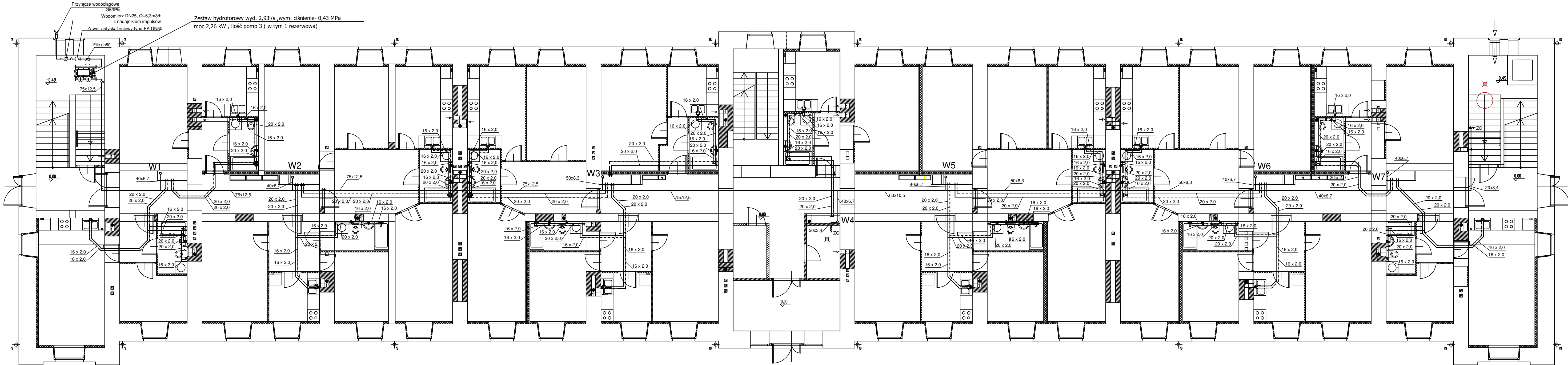
PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI , ul. SEJNENSKA 22	SKALA:	schem
		DATA:	02.2019
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT OBLICZENIOWY INSTALACJI Z WĘZŁAMI MIESZKANIOWYMI	NR RYS.: 4	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBJEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNIEŃSKA 22	SKALA: schem	
		DATA: 02.2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT OBLICZENIOWY INSTALACJI Z WĘZŁAMI MIESZKANIOWYMI	NR RYS.: 4	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100	
TYTUŁ OPRACOWANIA	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ RZUT PARTERU	DATA: 02.2019	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	NR RYS. 5
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS

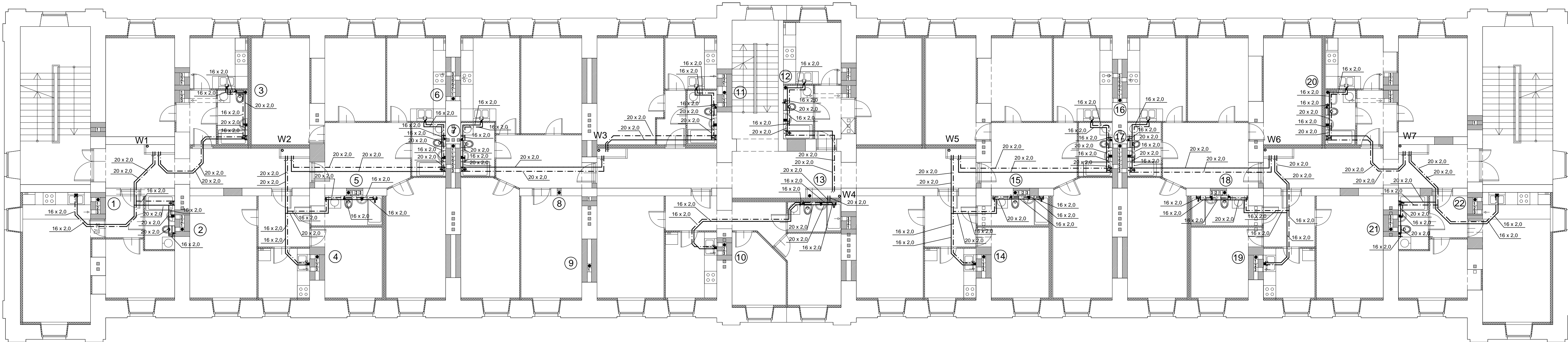


RUROCIĄGI ROZPROWADZAJĄCE WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO PIONÓW POD STROPEM PARTERU

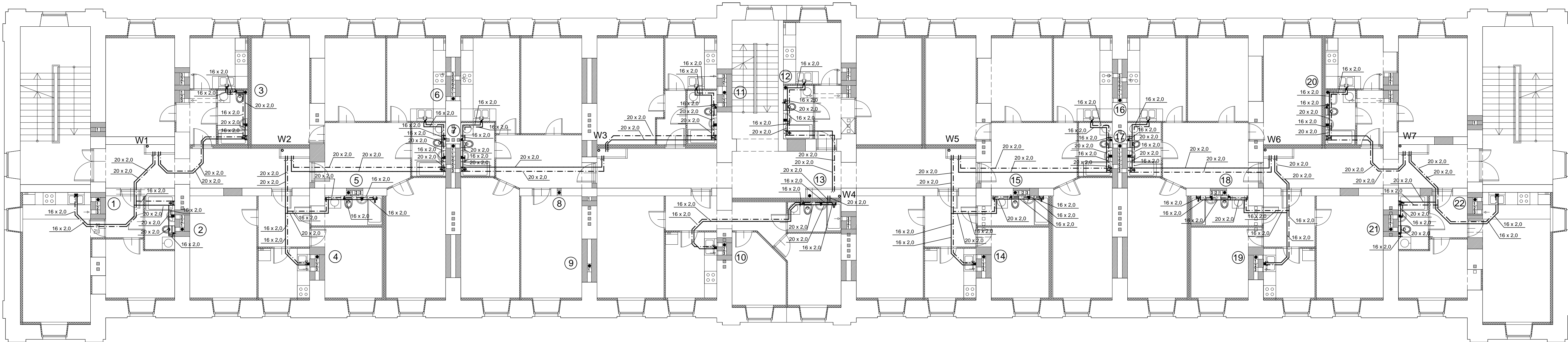
RUROCIĄGI ROZPROWADZAJĄCE WODĘ OD PIONÓW DO PRZYBORÓW
SANITARNYCH PROWADZONE W POSADZCE W POSADZCE

ZC ZAWÓR CZERPALNY ZE ZŁĄCZKĄ DO WĘŻA

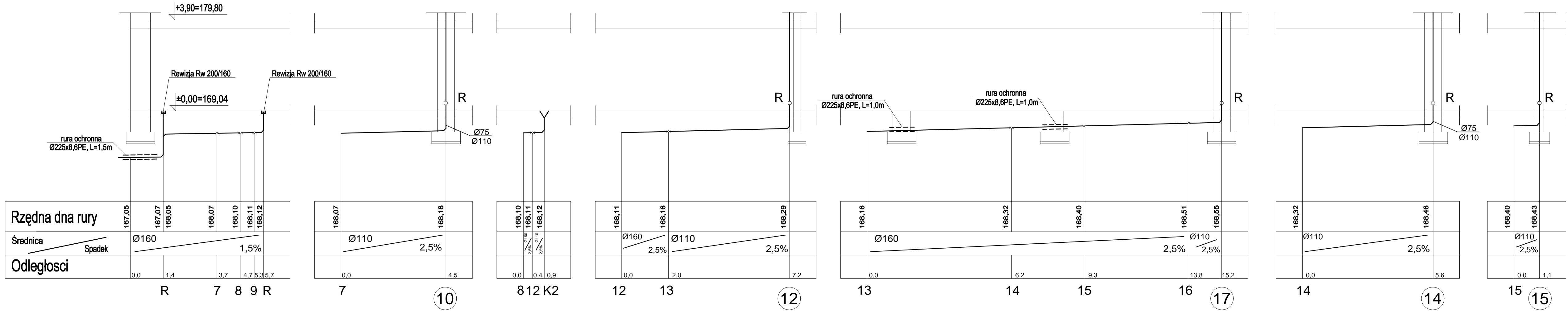
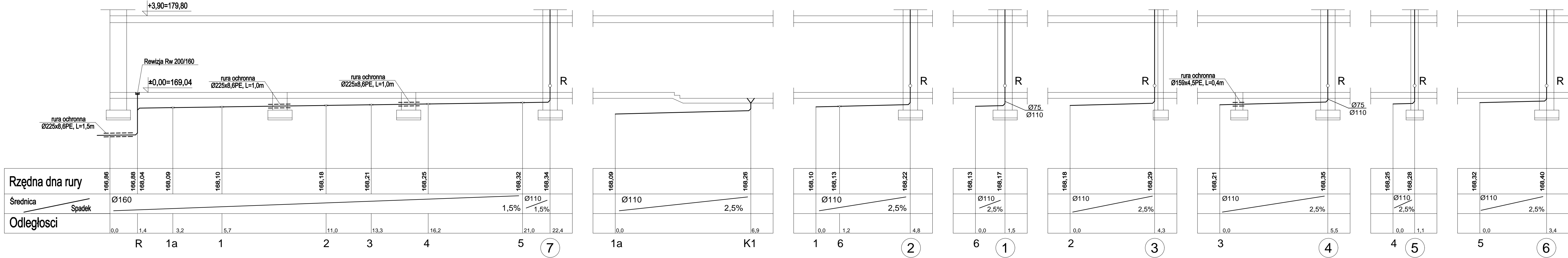
PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNĘSKA 22	SKALA: 1:100	
TYTUŁ OPRACOWANIA	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ RZUT PARTERU	DATA: 02.2019	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	NR RYS. 6
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS



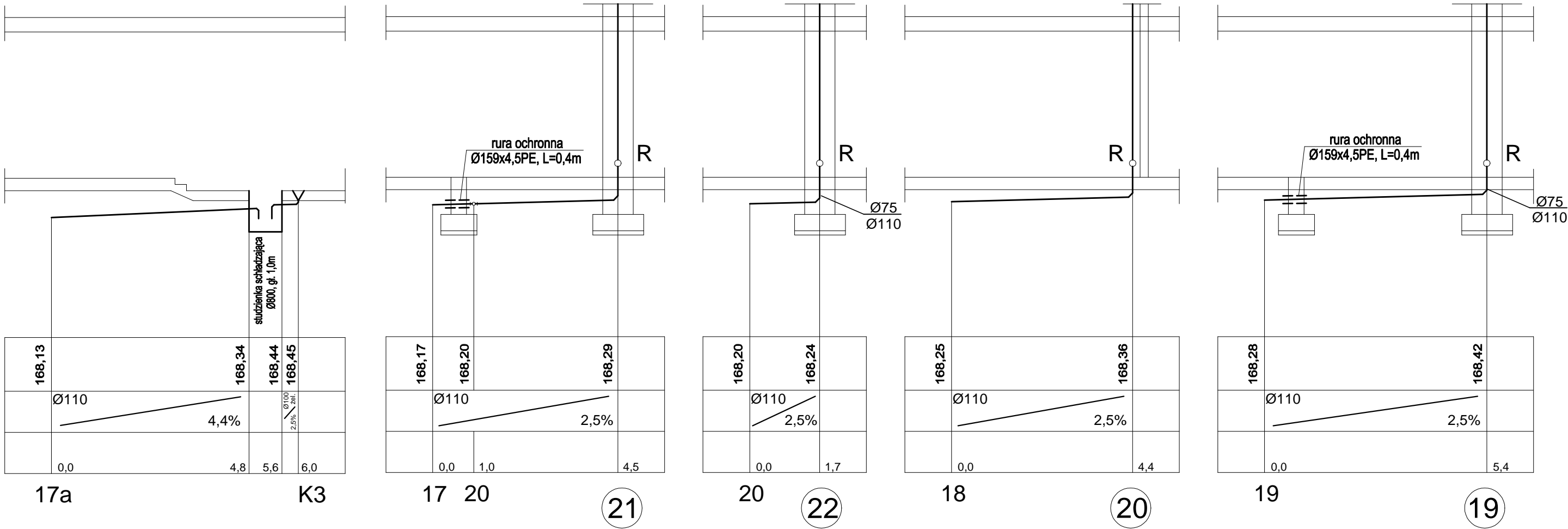
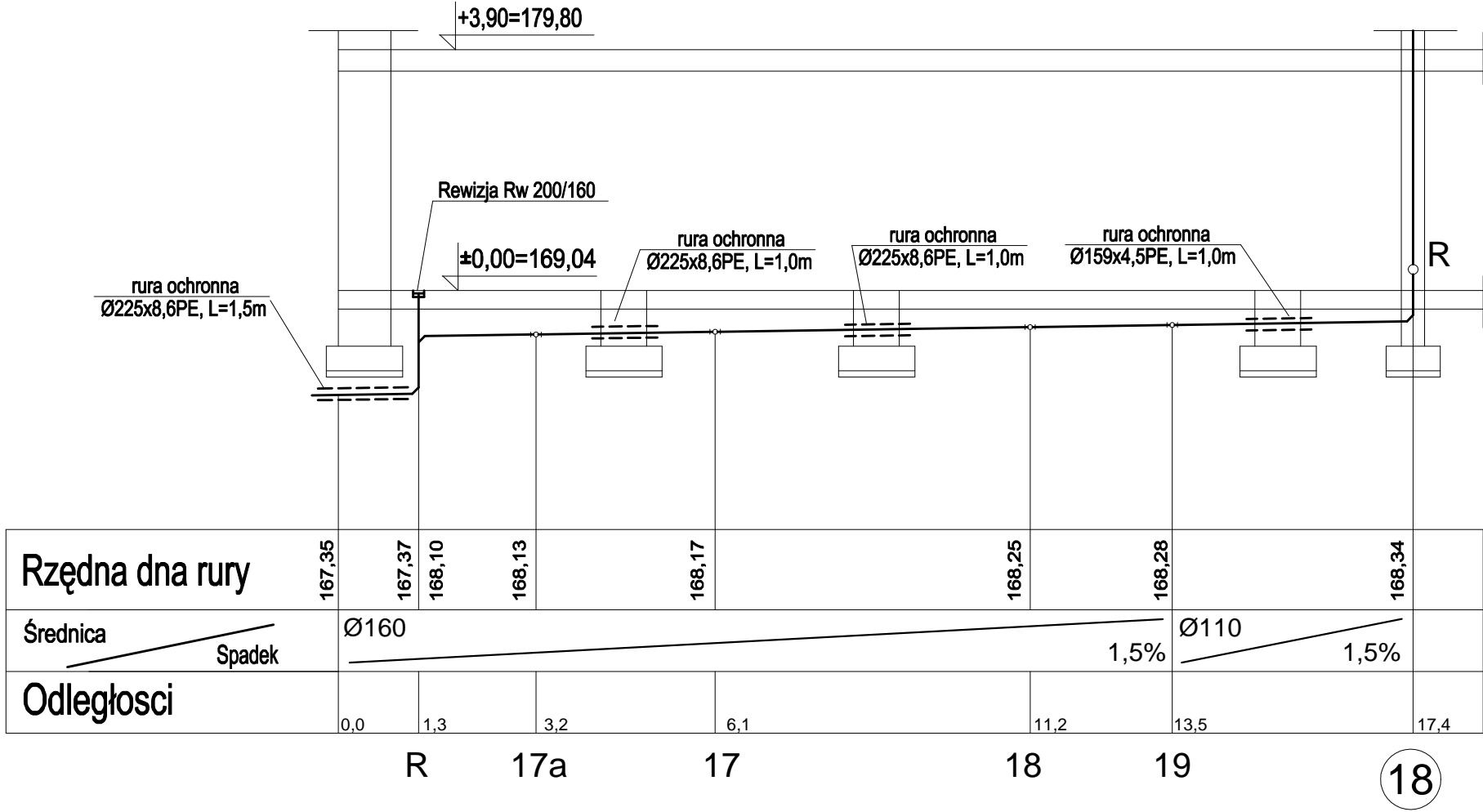
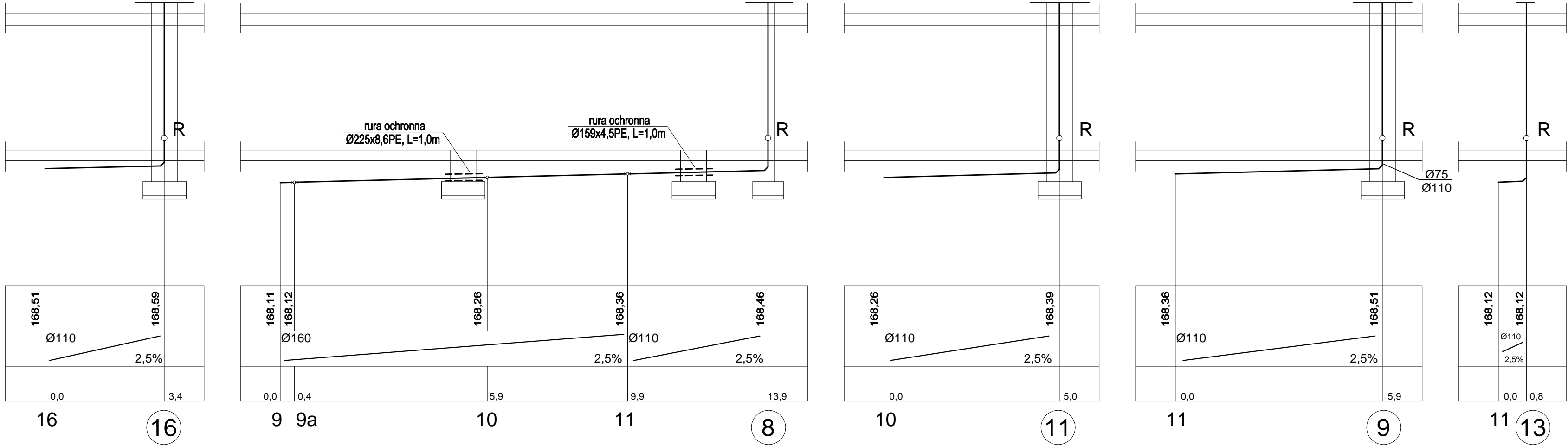
PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, UL. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100	
		DATA: 02.2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	INSTALACJA WOD-KAN RZUT I PIĘTRA	NR RYS. 7	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS



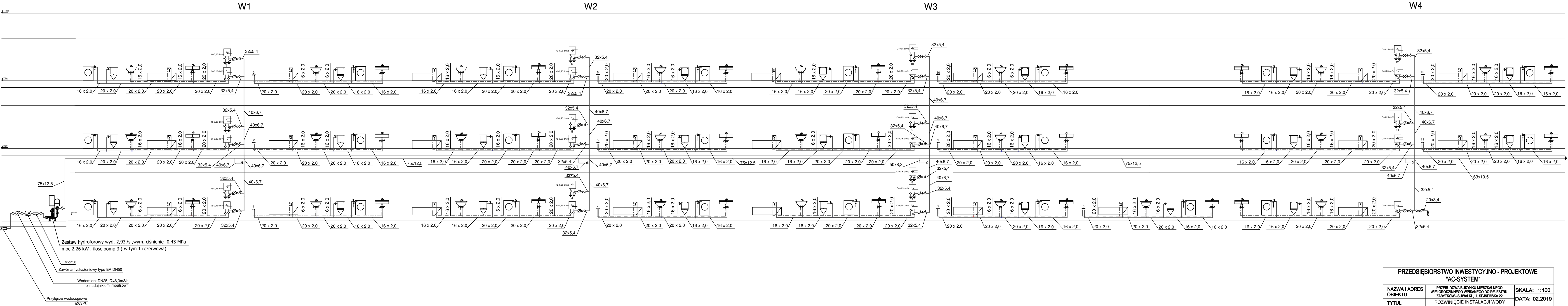
PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, UL. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100	
		DATA: 02.2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	INSTALACJA WOD-KAN RZUT II PIĘTRA	NR RYS. 8	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"		
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100
TYTUŁ OPRACOWANIA	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	DATA: 02.2019
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85
OPRACOWAŁ		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALIŃA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW. PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNEŃSKA 22	SKALA: 1:100	DATA: 02.2019
TYTUŁ OPRACOWANIA	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	NR RYS.	10
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS

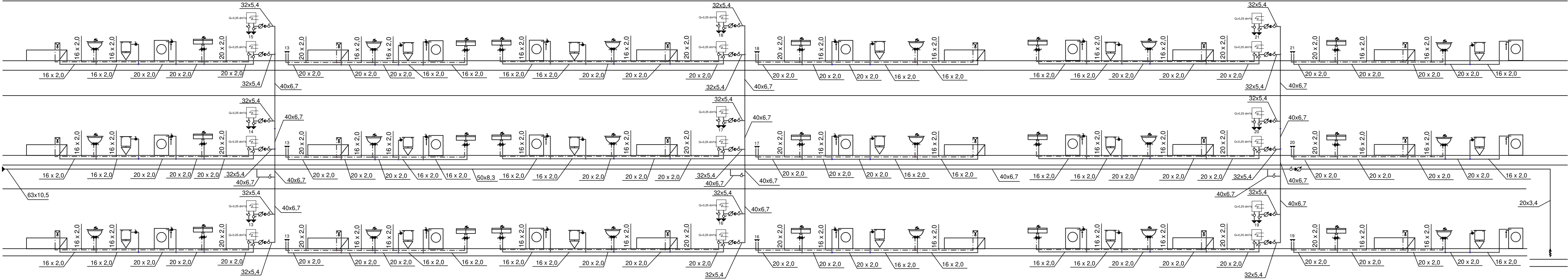


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELOKRODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100	DATA: 02.2019
TYTUŁ OPRACOWANIA	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY ZIEMNEJ I CIEPŁEJ	NR RYS.	11
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/65	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/66	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS

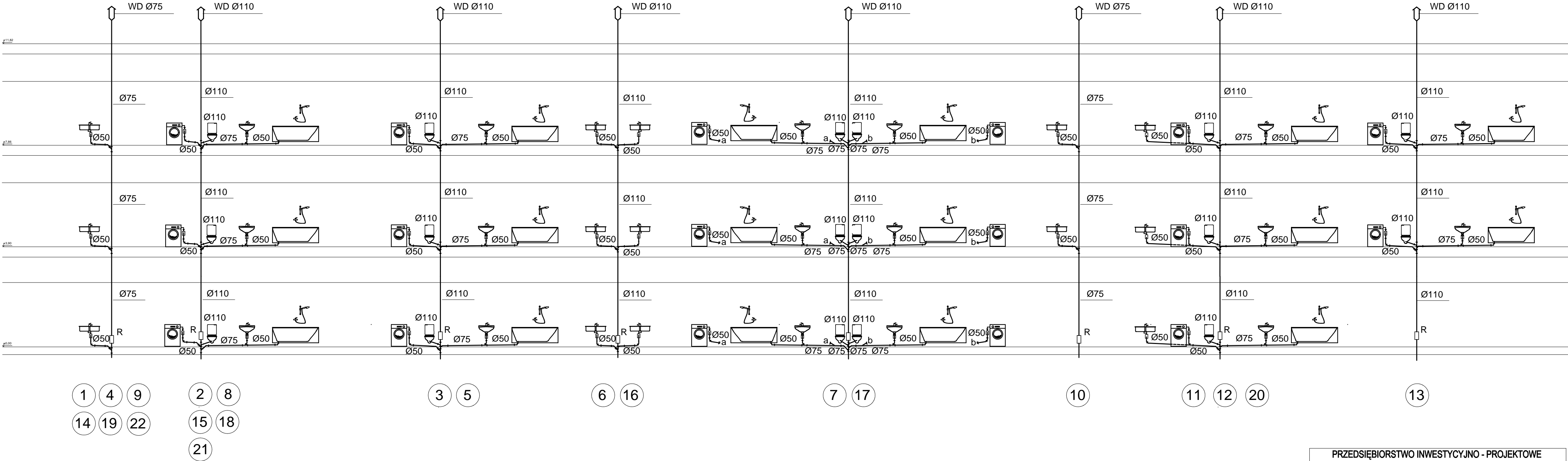
W5

W6

W7



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNĘSKA 22		SKALA: 1:100
TYTUŁ OPRACOWANIA	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ		DATA: 02.2019
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.). SUW 106/85	NR RYS. 12
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.). SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNEŃSKA 22	SKALA: 1:100	
		DATA: 02.2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	ROZWIĄNIĘCIE PIONÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	NR RYS. 13	
PROJEKTANT	mgr inż. ANDRZEJ BALUNOWSKI	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 106/85	
OPRACOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. ALINA BALUNOWSKA	INSTALACYJNA (SANIT.) SUW 19/86	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAW.	PODPIS