

NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
ul. Świętokrzyska 20
00-002 Warszawa
tel. (022) 50 54 654, fax (022) 825 86 70
www.nape.pl nape@nape.pl

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Temat: Projekt termomodernizacji budynku
Przedszkola Gminnego w Pszczółkach

Inwestor: Gmina Pszczółki
ul. Pomorska 18
83-032 Pszczółki

Obiekt: Przedszkole Gminne „Pszczółka Maja”

Adres: Przedszkole Gminne „Pszczółka Maja”
ul. Szkolna 4
83-032 Pszczółki

Branża: sanitarna

Faza: p.b.

Zespół Projektowy: inż. Janusz Kornowski
upr. proj. 32/Gd/78

Sprawdził: inż. Marcei Poleski
Upr.proj.3087/Gd/87

Gdańsk, listopad 2010 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozp. Min. Infrastruktury z 23 czerwca 2003r.

Dz. Ustaw nr 120, poz. 1126

Inwestor: **GMINA PSZCZÓŁKI**
ul. Pomorska 18
83-032 Pszczółki

Nazwa i adres obiektu: **Termomodernizacji oraz remont budynku**
Przedszkole Gminne „Pszczółka Maja”
ul. Szkolna 4 83-032 Pszczółki

Projektant: Janusz Kornowski

Gdańsk, ul. Szczecińska 12/1

Opis

1. Termomodernizacja oraz remont budynku Przedszkola „Pszczółka Maja” w Pszczółkach (instalacja centralnego ogrzewania).
2. Roboty na terenie zamkniętym Inwestora oraz na terenie przyległym .
3. Elementy zagrożenia nie występują
4. W ramach robót montażowych i instalacyjnych możliwe są zagrożenia w postaci uszkodzeń ciała, spowodowanych przy obsłudze sprzętu montażowego
Miejscem występowania zagrożenia jest cały teren objęty pracami montażowymi.
Zagrożenia mogą występować w trakcie całego cyklu montażu .
Stosować się do wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz DTR producentów urządzeń
5. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy pracowników zapoznać z instrukcją prac montażowych,. Przestrzegać przepisów ppoż. i BiHP.
Ponadto należy prowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy omawiający zakres prac na dzień roboczy, wskazanie bezpiecznego sposobu wykonania prac oraz wyznaczenia osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w czasie pracy.
6. Należy poinformować o lokalizacji wymaganych środków technicznych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych prac tj. gaśnice proszkowe, koce gaśnicze itp.
Należy wskazać trasy bezpiecznej ewakuacji na wypadek zagrożenia pożarem, awarią lub innym zagrożeniem.
Instalacja po montażu winny być poddany próbie szczelności, z uwagi na połączenia rur i kształtek oraz podłączenia. Po próbach szczelności winien być sporządzony protokół szczelności, który podpisuje kierownik robót i Wykonawca.

opracował :

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja projektu wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania dla termomodernizacji przedszkola „Pszczółka Maja” w Pszczółkach ul Szkolna 4 jest wykonana z zgodnie z art.20.ust.4 Ustawy z dnia 07.07 1994 Prawo Budowlane (Dz.u.nr.207,poz2016, zmiana Dz.U. z 2004 r. nr. 93, poz.888) oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Janusz Kornowski

inż. Marceli Poleski

Opracowanie zawiera:

1. Uprawnienia projektanta.
2. Przynależność projektantów do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa

- opis techniczny i obliczenia

- rysunki:

- rzut parteru – instalacja co

- rys.nr.co1

- rzut piętra – instalacja co

- rys.nr.co2

- rozwinięcie inst. co. p.1-5

- rys.nr.co3

- rozwinięcie inst. co. p.6-10

- rys.nr.co4

- rozwinięcie inst. co. p.11-12

- rys.nr.co5

OPIS TECHNICZNY.

Do projektu instalacji centralnego ogrzewania dla Przedszkola Gminnego „Pszczółka Maja” w Pszczółkach ul. Szkolna 4

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora.
- ustalenia z Inwestorem
- projekt architektoniczny (opracowanie równoległe)
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania instalacji c.o.:
- „ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY” z dnia 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461);

2.0. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla Przedszkola Gminnego „Pszczółka Maja” w Pszczółkach ul. Szkolna 4.

3.0 Stan istniejący obiektu.

Obiekt posiada instalacje centralnego ogrzewania które wykazują znaczne zużycie i nie spełniają aktualnych wymogów. Brak regulacji zładu.

4.0. Stan projektowany.

4.1. Instalacja centralnego ogrzewania.

Źródłem zaopatrzenia obiektu w ciepło jest istniejąca kotłownia na paliwo stałe zlokalizowana w budynku szkoły.

Rozprowadzenie ciepła w budynku w kanale pod posadzką parteru.

Jako materiał na przewody instalacji centralnego ogrzewania projektuje się rury i kształtki ze stali czarnej ocynkowanej wg. systemu KAN-therm Steel.

Zastosowana w systemie KAN-therm Steel technologia „Press” pozwala na szybkie i pewne wykonanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów. Pozwala to bardzo szybki montaż instalacji nawet przy zastosowaniu dużych średnic.

Rury i kształtki systemu Kan-threm Steel wykonane są ze stali cienkościennej, co w znaczny sposób obniża wagę poszczególnych elementów i ułatwia montaż.

Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia o-ringowe i trójpunktowy system zacisku typu „M”.

Łączenie elementów w technologii „press” pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty w całej instalacji i stwarza wyśmienite warunki hydrauliczne.

Przewody prowadzone w piwnicy zaizolować termicznie

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem elastycznym.

Rozprowadzenie przewodów po istniejących trasach z wykorzystaniem przejść w stropach.

Podejścia do grzejników i piony powyżej posadzki parteru zabudować.

Medium cieplne – woda o parametrach 75°/55° C.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe płytowe typ CV z zasilaniem dolnym.

Na pionach zamontować regulatory różnicy ciśnień typ ASV-PV z gwintem zewnętrznym utrzymujące stałą różnicę ciśnienia 10 kPa.

Na grzejnikach zawory termostatyczne proste typ RAW-K

Piony zakończyć odpowietrznikami automatycznymi.

Łączne zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze dla obiektu po termomodernizacji
44,4 kW

Straty ciepła obliczono komputerowo.

Zestawienie w załącznikach.

6.0.Uwagi.

Całość robót wykonać i odbioru dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz instrukcji producentów.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru.

Opracował :

inż. Janusz Kornowski
P.O.I.I.B. – nr. POM/IS/2235/01

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	41
Łączna liczba działek	266
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	44422
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	44422

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników

EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70	46,3
Moc całkowita [W]	47562	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	44422	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	3140	
Straty ogrzewań płaszczyznowych na zewnątrz [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	22,8	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	22,8	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	3,2	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	1719,1	
Odbiornik krytyczny	G 1.16_c	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	93,8	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	361,6	

Symbol Pomieszczenia	θ_i [°C]	Liczba grzejników	Φ [W]	Φ_{wym} [W]	Φ_{op} [W]	Φ_{grz} [W]	Wynik Φ_{op} [W]	Wynik Φ_{grz} [W]	Wynik Φ_{dz} [W]	Pokrycie strat [%]
-------------------------	--------------------	----------------------	---------------	---------------------	--------------------	---------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	--------------------------

Kondygnacja 0, Rzędna 0,5m, Jednostka budynku 01

1.02	20	3 k	4299	4525	0	4525	0	4525	0	100
1.01	12	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.03	20	1 k	527	527	0	527	0	527	0	100
1.04	20	1 k	927	927	0	927	0	927	0	100
1.05+1.06	20	2 k	1389	1389	0	1389	0	1389	0	100
1.07	20	1 k	1059	1059	0	1059	0	1059	0	100
1.08	10	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.10	20	BRAK	227	0	0	0	0	0	0	
1.11	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.12	20	4 k	4170	4170	0	4170	0	4170	0	100
1.13	20	2 k	1933	1933	0	1933	0	1933	0	100
1.15	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1.16	20	4 k	3941	3941	0	3941	0	3941	0	100
1.17	20	1 k	1451	1451	0	1451	0	1451	0	100
1.18	20	1 k	353	1051	0	1051	0	1051	0	100
1.19	20	BRAK	699	0	0	0	0	0	0	

Kondygnacja 1, Rzędna 3,5m, Jednostka budynku 01

2.01	20	1 k	1271	1271	0	1271	0	1271	0	100
2.02	20	6 k	6656	6770	0	6770	0	6770	0	100
2.03+2.04	20	2 k	1406	1406	0	1406	0	1406	0	100
2.06	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2.07	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2.08	20	4 k	4825	4825	0	4825	0	4825	0	100
2.09	20	2 k	2022	2022	0	2022	0	2022	0	100
2.11	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2.12	20	4 k	4705	4705	0	4705	0	4705	0	100
2.13	20	1 k	1640	1640	0	1640	0	1640	0	100
2.14	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2.15	20	BRAK	228	0	0	0	0	0	0	
2.16	20	1 k	695	809	0	809	0	809	0	100

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [°C]	Φ_{dane} [W]	Φ_{dobr} [W]	G [kg/h]	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
-------------	-----------------	--------------------	----------------------	----------------------	-------------	--------------------	--------------------	---------------	-----------	-----------	-----------	------------

Kondygnacja: 0 Rzut parteru

Jednostka budynku: 01

G: 1.02_a	1.02	20	1508	1508	51,3	69,7	44,4	CV22-600	1400	600	102	100
G: 1.02_b	1.02	20	1508	1508	51	69,8	44,3	CV22-600	1400	600	102	100
G: 1.02_c	1.02	20	1508	1508	51,2	69,7	44,4	CV22-600	1400	600	102	100
G: 1.03	1.03	20	527	527	19,1	69,1	45,4	CV11-600	800	600	60	100
G: 1.04	1.04	20	927	927	33,2	69,4	45,4	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.05+1.06_a	1.05+1.06	20	694	694	23,4	69,1	43,6	CV11-600	1100	600	60	100
G: 1.05+1.06_b	1.05+1.06	20	694	694	23,4	69,2	43,6	CV11-600	1100	600	60	100
G: 1.07	1.07	20	1059	1059	50,7	69,5	51,5	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.12_a	1.12	20	1151	1151	50	68,8	49,1	CV11-300	3000	300	60	100
G: 1.12_b	1.12	20	991	991	43	68,6	48,9	CV11-300	2600	300	60	100
G: 1.12_c	1.12	20	1015	1015	45,5	69	49,8	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.12_d	1.12	20	1015	1015	44,5	69,2	49,6	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.13_a	1.13	20	966	966	37,1	69,5	47,2	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.13_b	1.13	20	966	966	37,6	69,4	47,3	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.16_a	1.16	20	908	908	33,4	68,5	45,1	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.16_b	1.16	20	992	992	43,1	68,7	48,9	CV11-300	2600	300	60	100
G: 1.16_c	1.16	20	1132	1132	49,2	68,4	48,6	CV11-300	3000	300	60	100
G: 1.16_d	1.16	20	908	908	31,8	69,2	44,7	CV11-600	1400	600	60	100
G: 1.17	1.17	20	1451	1451	47,5	69,3	43,1	CV22-600	1400	600	102	100
G: 1.18	1.18	20	1051	1051	51	69,1	51,4	CV11-600	1400	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1.02_a	1.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 1.02_a	1.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		3,39	2	0,9	4
G: 1.02_b	1.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 1.02_b	1.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		3,31	2	0,88	4
G: 1.02_c	1.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 1.02_c	1.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		4,47	2	0,96	3
G: 1.03	1.03	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,02			
G: 1.03	1.03	Oventrop - wkładka zaworowa GH		4,85	2	1	2
G: 1.04	1.04	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			

G: 1.04	1.04	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,4	2	0,97	3
G: 1.05+1.06_a	1.05+1.06	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,03			
G: 1.05+1.06_a	1.05+1.06	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,55	2	0,98	2
G: 1.05+1.06_b	1.05+1.06	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,03			
G: 1.05+1.06_b	1.05+1.06	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,52	2	0,98	2
G: 1.07	1.07	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,14			
G: 1.07	1.07	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,32	2	0,94	3
G: 1.12_a	1.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,13			
G: 1.12_a	1.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,09	2	0,88	4
G: 1.12_b	1.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,1			
G: 1.12_b	1.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,03	2	0,86	3
G: 1.12_c	1.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,11			
G: 1.12_c	1.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,03	2	0,88	3
G: 1.12_d	1.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,1			
G: 1.12_d	1.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	2,95	2	0,86	3
G: 1.13_a	1.13	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,07			
G: 1.13_a	1.13	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,67	2	0,94	3
G: 1.13_b	1.13	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,07			
G: 1.13_b	1.13	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,58	2	0,92	3
G: 1.16_a	1.16	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,06			
G: 1.16_a	1.16	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,67	2	0,92	3
G: 1.16_b	1.16	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,1			
G: 1.16_b	1.16	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,16	2	0,9	3
G: 1.16_c	1.16	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,13			
G: 1.16_c	1.16	Oventrop - wkładka zaworowa GH	2,98	2	0,85	4
G: 1.16_d	1.16	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,05			
G: 1.16_d	1.16	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,77	2	0,95	3
G: 1.17	1.17	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,12			
G: 1.17	1.17	Oventrop - wkładka zaworowa GH	2,92	2	0,86	4
G: 1.18	1.18	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,14			
G: 1.18	1.18	Oventrop - wkładka zaworowa GH	2,95	2	0,86	4

Kondygnacja: 1 Rzut Piętro

Jednostka budynku: 01

G: 2.01	2.01	20	1271	1271	50,9	69	47,6	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.02_a	2.02	20	1128	1128	37,5	68,7	42,8	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.02_b	2.02	20	1128	1128	36,7	69,1	42,7	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.02_c	2.02	20	1128	1128	36,3	69,3	42,6	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.02_d	2.02	20	1128	1128	36,5	69,2	42,6	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.02_e	2.02	20	1128	1128	36,2	69,3	42,5	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.02_f	2.02	20	1128	1128	37	68,9	42,7	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.03+2.04_a	2.03+2.04	20	703	703	24,9	68,7	44,4	CV11-600	1100	600	60	100
G: 2.03+2.04_b	2.03+2.04	20	703	703	24,9	68,7	44,4	CV11-600	1100	600	60	100
G: 2.08_a	2.08	20	1140	1140	49,5	68,6	48,8	CV11-300	3000	300	60	100
G: 2.08_b	2.08	20	1126	1126	48,9	68,2	48,4	CV11-300	3000	300	60	100
G: 2.08_c	2.08	20	1280	1280	53,1	68,8	48	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.08_d	2.08	20	1280	1280	52,1	69	47,9	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.09_a	2.09	20	1011	1011	43,7	69,3	49,4	CV11-600	1400	600	60	100
G: 2.09_b	2.09	20	1011	1011	44,3	69,1	49,5	CV11-600	1400	600	60	100
G: 2.12_a	2.12	20	1223	1223	47,4	68,5	46,3	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.12_b	2.12	20	1137	1137	49,4	68,5	48,7	CV11-300	3000	300	60	100
G: 2.12_c	2.12	20	1122	1122	48,7	68,1	48,3	CV11-300	3000	300	60	100
G: 2.12_d	2.12	20	1223	1223	45,6	69	45,9	CV21s-600	1400	600	70	100
G: 2.13	2.13	20	1640	1640	67,5	69,1	48,2	CV22-600	1400	600	102	100
G: 2.16	2.16	20	809	809	30,8	69	46,4	CV11-600	1200	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Śred. [mm]	Opór [kPa]	Xp	Az	Nastawa
G: 2.01	2.01	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 2.01	2.01	Oventrop - wkładka zaworowa GH		4,59	2	1	3
G: 2.02_a	2.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 2.02_a	2.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		5,05	2	1,04	3
G: 2.02_b	2.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 2.02_b	2.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		4,61	2	1,02	3
G: 2.02_c	2.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 2.02_c	2.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		4,62	2	1,02	3
G: 2.02_d	2.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 2.02_d	2.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH		3,68	2	0,98	3
G: 2.02_e	2.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			

G: 2.02_e	2.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,69	2	0,99	3
G: 2.02_f	2.02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,07			
G: 2.02_f	2.02	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,85	2	1,04	3
G: 2.03+2.04_a	2.03+2.04	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,03			
G: 2.03+2.04_a	2.03+2.04	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,77	2	1,03	2
G: 2.03+2.04_b	2.03+2.04	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,03			
G: 2.03+2.04_b	2.03+2.04	Oventrop - wkładka zaworowa GH	4,77	2	1,03	2
G: 2.08_a	2.08	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,13			
G: 2.08_a	2.08	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,17	2	0,91	4
G: 2.08_b	2.08	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,13			
G: 2.08_b	2.08	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,15	2	0,9	4
G: 2.08_c	2.08	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,15			
G: 2.08_c	2.08	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,07	2	0,89	4
G: 2.08_d	2.08	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,14			
G: 2.08_d	2.08	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,1	2	0,9	4
G: 2.09_a	2.09	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,1			
G: 2.09_a	2.09	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,74	2	0,96	3
G: 2.09_b	2.09	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,1			
G: 2.09_b	2.09	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,72	2	0,95	3
G: 2.12_a	2.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,12			
G: 2.12_a	2.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,76	2	0,94	3
G: 2.12_b	2.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,13			
G: 2.12_b	2.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,2	2	0,91	4
G: 2.12_c	2.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,13			
G: 2.12_c	2.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,17	2	0,9	4
G: 2.12_d	2.12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,11			
G: 2.12_d	2.12	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,82	2	0,96	3
G: 2.13	2.13	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,24			
G: 2.13	2.13	Oventrop - wkładka zaworowa GH	2,95	2	0,86	4
G: 2.16	2.16	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.	0,05			
G: 2.16	2.16	Oventrop - wkładka zaworowa GH	3,22	2	0,94	3

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur, kształtek i złączek				
KAN-therm Steel				
Rury - KAN-therm Steel				
Rura ze stali węglowej, ocynkowana	18 x 1,2	620461.6	316	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana	22 x 1,5	620462.7	13	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana	28 x 1,5	620463.8	84	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana	35 x 1,5	620464.9	12	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana	42 x 1,5	620465.1	4	m
Kształtki - KAN-therm Steel				
Kolano 90° press	18	620156.9	12	szt.
Kolano 90° press	28	620158.0	8	szt.
Łuk 90°	18	620186.6	114	szt.
Łuk 90°	22	620187.7	4	szt.
Redukcja nypłowa press	22 - 18	620216.3	84	szt.
Redukcja nypłowa press	28 - 18	620218.5	6	szt.
Redukcja nypłowa press	28 - 22	620219.6	2	szt.
Redukcja nypłowa press	35 - 28	620221.8	4	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 35	620222.9	2	szt.
Śrubunek GZ press	22 - 3/4"z	620720.1	82	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	620250.4	58	szt.
Trójnik press	28 - 28 - 28	620252.6	4	szt.
Trójnik press	35 - 35 - 35	620253.7	2	szt.
Trójnik red. press	22 - 18 - 22	620261.4	2	szt.
Trójnik red. press	28 - 18 - 28	620263.6	10	szt.
Trójnik red. press	35 - 18 - 35	620266.9	4	szt.
Złączka z GZ press	18 - 1/2"z	620229.5	48	szt.

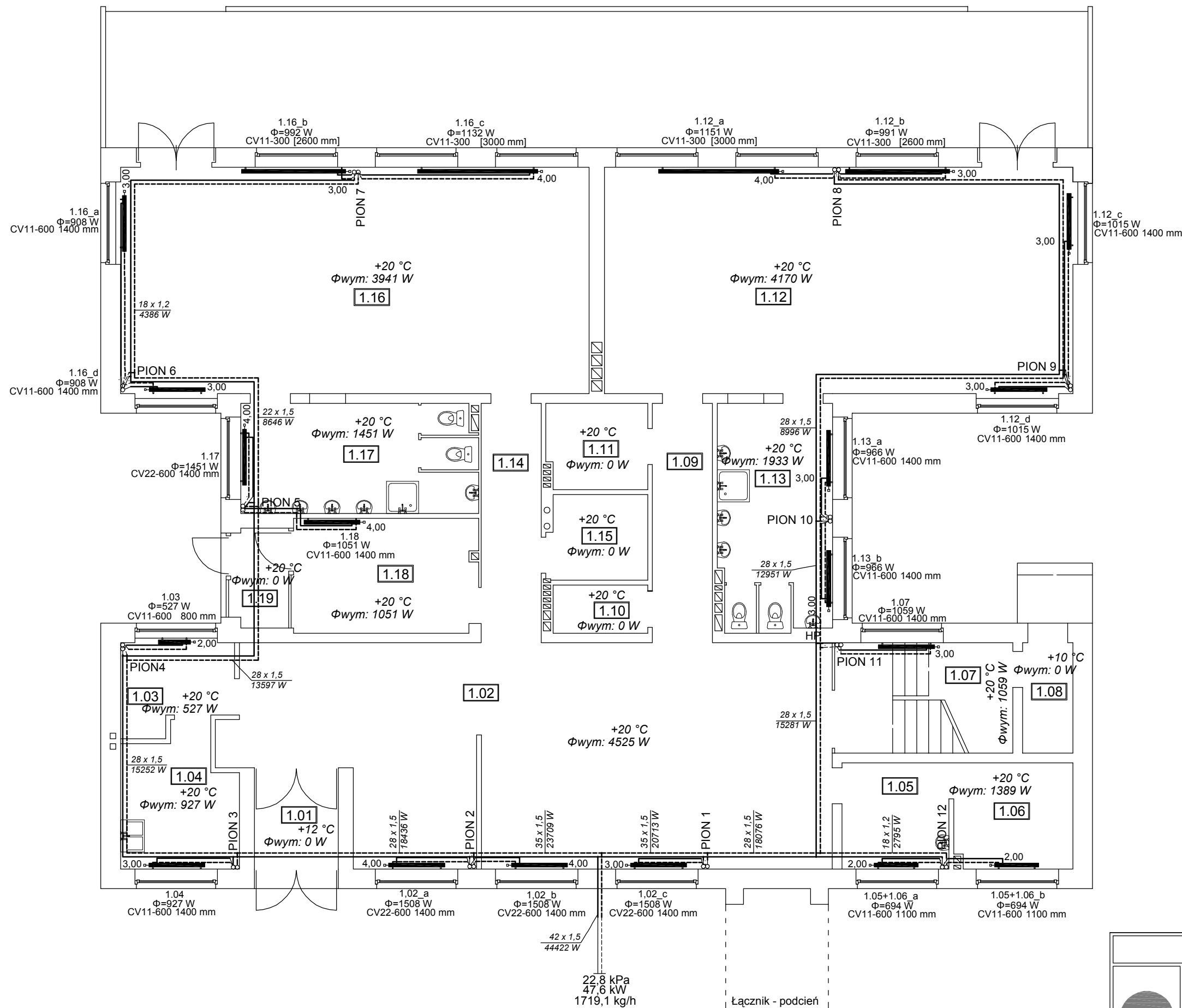
Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Regulator różnicy ciśnień ASV-PV gw 5-25kPa	15	003L7601	12	szt.
Zawór ASV-M GW	15	003L7691	12	szt.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
RAW-K 5135, czujnik wbudowany		013G5135	41	szt.
Elementy spoza katalogów				
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			12	szt.
Zawór - Elementy spoza katalogów				
Zawór o znanym kv=1,400			41	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
RETTIG Purmo Ventil Compact						
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-300	300	2600	60		2	szt.
RETTIG Purmo Ventil Compact						
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-300	300	3000	60		6	szt.
CV11-600	600	800	60		1	szt.
RETTIG Purmo Ventil Compact						
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	1100	60		4	szt.
RETTIG Purmo Ventil Compact						
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	1200	60		1	szt.
RETTIG Purmo Ventil Compact						
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	1400	60		11	szt.
CV21s-600	600	1400	70		11	szt.
CV22-600	600	1400	102		5	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Katalog izolacji standardowych				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		316	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		13	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 28 mm	20 mm		84	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	20 mm		12	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	20 mm		4	m

Typ	Kod katalogowy	Skrót	Izolowane [m]	W peszlu [m]	Nieizolowane [m]	Narzucone [m]	Dobrene [m]	Istniejące [m]	Projektowane [m]	Z ogrz. pod. [m]
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 18 x 1,2	620461.6	KAN-therm	315,4	0	0	0	315,4	0	315,4	0
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 28 x 1,5	620463.8	KAN-therm	83,4	0	0	0	83,4	0	83,4	0
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 35 x 1,5	620464.9	KAN-therm	11,7	0	0	0	11,7	0	11,7	0
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 22 x 1,5	620462.7	KAN-therm	12,5	0	0	0	12,5	0	12,5	0
Rura ze stali węglowej, ocynkowana 42 x 1,5	620465.1	KAN-therm	3,1	0	0	0	3,1	0	3,1	0

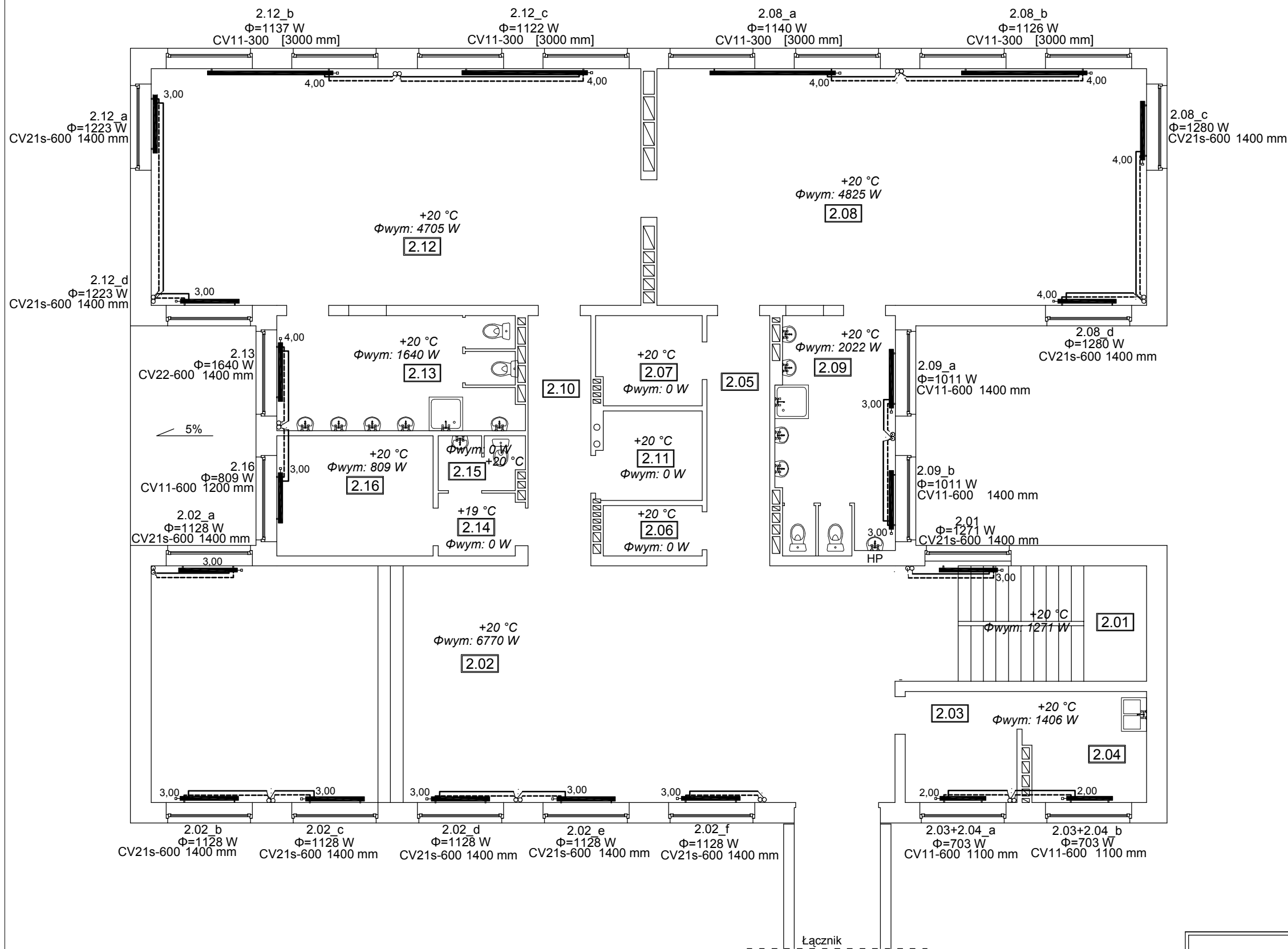
Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji			
Katalog izolacji standardowych			
Otuliny - Katalog izolacji standardowych			
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm	316	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	13	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 28 mm	20 mm	84	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	20 mm	12	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40°C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	20 mm	4	m



Rzut parteru skala 1:100

l.p.	Pomieszczenie	m²
1.01	Wiatrołap	5.31
1.02	Hol główny/szatnia dzieci	77.15
1.03	Pom. konserwatora	6.06
1.04	Pom. konserwatora	9.38
1.05	Szatnia pracownicza	7.08
1.06	Szatnia pracownicza	7.90
1.07	Klatka schodowa	12.24
1.08	Wiatrołap	3.46
1.09	Korytarz	8.97
1.10	Pom. magazynowe	2.83
1.11	Pom. magazynowe	5.36
1.12	Sala dzieci	66.11
1.13	WC przy sali dzieci	16.10
1.14	Korytarz	8.97
1.15	Pom. magazynowe	5.27
1.16	Sala dzieci	66.11
1.17	WC przy sali dzieci	16.16
1.18	Sala zajęciowa	13.14
1.19	Wiatrołap	2.99
Razem		340.59 m²

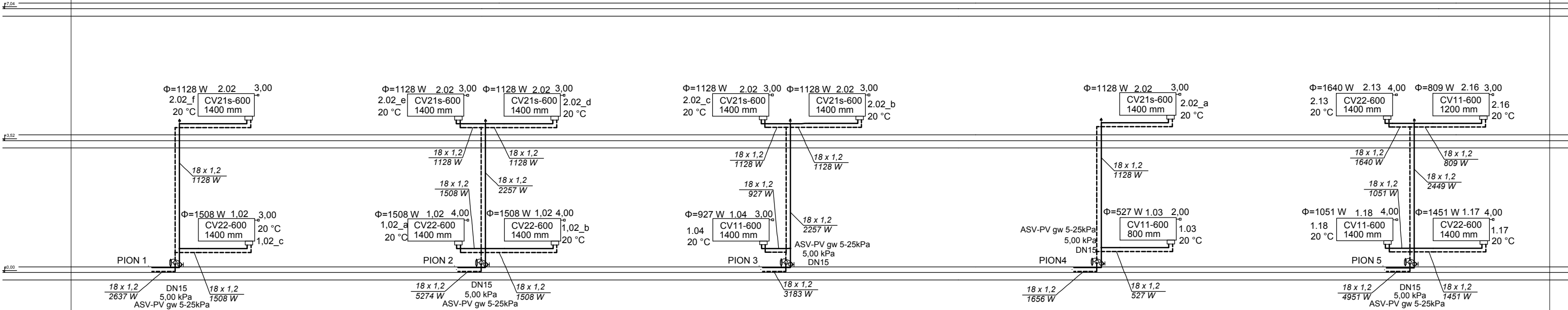
N.A.P.E. s.a.				
	Temat:	Termomodernizacja przedszkola gminnego Pszczółka Maja		
	Adres:	ul. Szkolna 1, 83-032 Pszczółki		
	inwestor:	Gmina Pszczółki, ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki		
	rysunek:	Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania		
	Opracowali:	inż. Janusz Kornowski	32/Gd/78	
	sprawdzający:	inż. Marcelli Poleski	3087/Gd/87	
nr archiwalny 2010/36		11.2010	branża: sanitarna	skala 1:100 nr rys.: co1



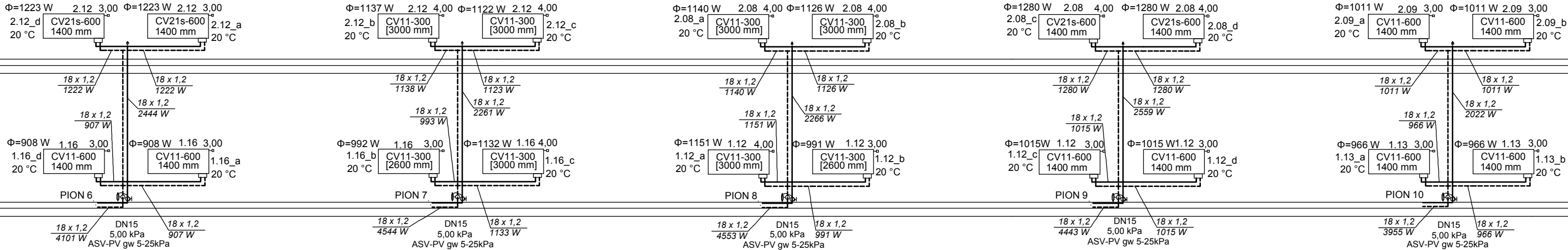
I.p.	Pomieszczenie	m²
1.01	Klatka schodowa	12.09
1.02	Hol główny	100.40
1.03	Pokój socjalny	7.08
1.04	Pokój socjalny	7.90
1.05	Korytarz	8.97
1.06	Pom. magazynowe	2.83
1.07	Pom. magazynowe	5.36
1.08	Sala dzieci	66.11
1.09	WC przy sali dzieci	16.10
1.10	Korytarz	8.97
1.11	Pom. magazynowe	5.27
1.12	Sala dzieci	66.11
1.13	WC przy sali dzieci	16.16
1.14	Korytarz	2.76
1.15	WC	2.65
1.16	Gabinet dyrektorski	10.73
Razem		339.49 m²

Rzut piętra skala 1:100

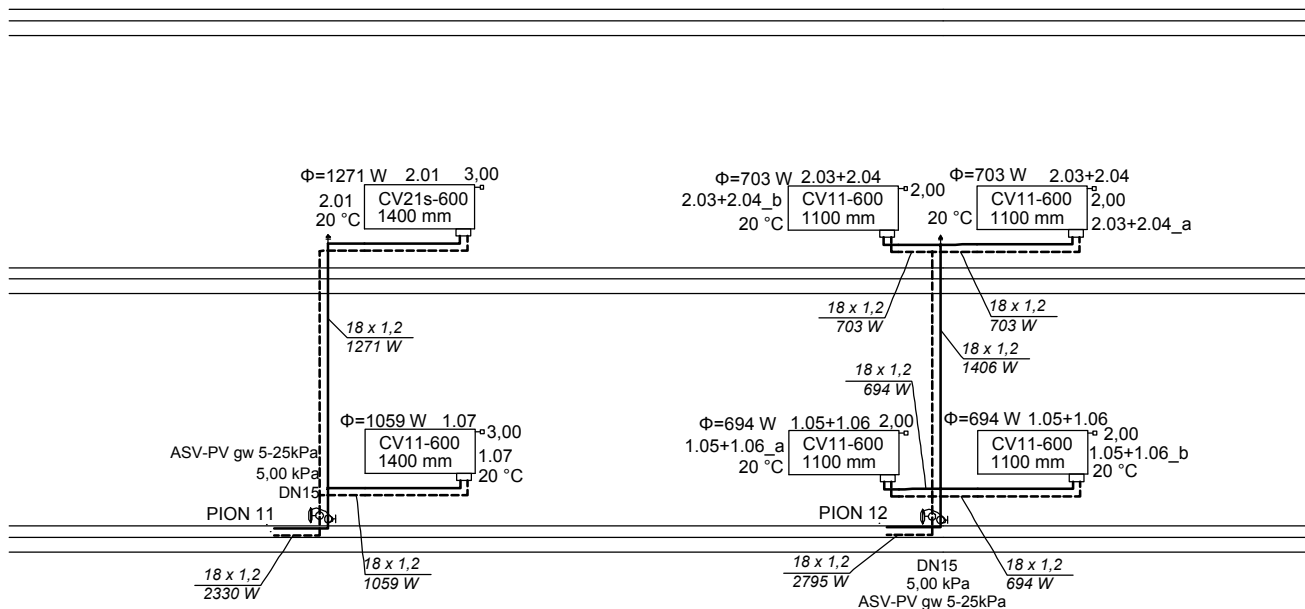
N.A.P.E. s.a.				
 nr archiwalny 2010/36	Temat: Termomodernizacja przedszkola gminnego Pszczółka Maja			
	Adres: ul. Szkolna 1, 83-032 Pszczółki			
	inwestor: Gmina Pszczółki, ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki			
	rysunek: Rzut piętra i instalacja centralnego ogrzewania			
	Opracowali:	inż. Janusz Kornowski	32/Gd/78	
		arch. Łukasz Kopania		
	sprawdzający:	inż. Marcelli Poleski	3087/Gd/87	
	11.2010	branża: sanitarna	skala 1:100	nr rys.: co2



N.A.P.E. s.a.				
 nr archiwalny 2010/36	Temat: Termomodernizacja przedszkola gminnego Pszczółka Maja			
	Adres: ul. Szkolna 1, 83-032 Pszczółki			
	inwestor: Gmina Pszczółki, ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki			
	rysunek: Rzut piętra i instalacja centralnego ogrzewania			
	Opracowali:	inż. Janusz Kornowski	32/Gd/78	
		arch. Łukasz Kopania		
	sprawdzający:	inż. Marcelli Poleski	3087/Gd/87	
	11.2010	branża: sanitarna	skala 1:100	nr rys.: co3



N.A.P.E. s.a.				
 nr archiwalny 2010/36	Temat:	Termomodernizacja przedszkola gminnego Pszczółka Maja		
	Adres:	ul. Szkolna 1, 83-032 Pszczółki		
	inwestor:	Gmina Pszczółki, ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki		
	rysunek:	Rzut piętra i instalacja centralnego ogrzewania		
	Opracowali:	inż. Janusz Kornowski	32/Gd/78	
		arch. Łukasz Kopania		
	sprawdzający:	inż. Marcelli Poleski	3087/Gd/87	
	11.2010	branża: sanitarna	skala 1:100	nr rys.: co4



N.A.P.E. s.a.			
 nr archiwalny 2010/36	Temat:	Termomodernizacja przedszkola gminnego Pszczółka Maja	
	Adres:	ul. Szkolna 1, 83-032 Pszczółki	
	inwestor:	Gmina Pszczółki, ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	
	rysunek:	Rzut piętra i instalacja centralnego ogrzewania	
	Opracowali:	inż. Janusz Kornowski	32/Gd/78
		arch. Łukasz Kopania	
	sprawdzający:	inż. Marceli Poleski	3087/Gd/87
	11.2010	branża: sanitarna	skala 1:100 nr rys.: co5