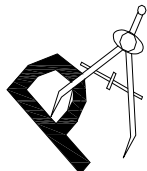


PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH ZAMIENNY W ZWIĄZKU ZE ZMIANAMI W AUDYCIE ENERGETYCZNYM

Zakres zmian:

1. zmiana założeń projektowych projektowanego źródła ciepła z kotła na pellet na węzeł jednofunkcyjny, który zostanie opracowany według odrębnego opracowania
2. montaż pompy ciepła na potrzeby c.w.u.



Pracownia Audytorska Sp. z o.o.

ul. Żabia 34

27-400 Ostrowiec Św.

Tel. kom. 667 633 003

email: pracowniaaudytorska@o2.pl

Inwestor:	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14 11-100 Lidzbark Warmiński	Adres obektu:	Przedszkole nr 5 „Piąteczka” ul. Wodna 9 11-100 Lidzbark Warmiński jednostka ewidencyjna: miasto Lidzbark Warmiński obręb ewidencyjny: 7 działka nr ewidencyjny: 4
------------------	--	--------------------------	--

L.p	Projektanci / sprawdzający	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk	instalacje sanitarne	SWK/0040/PWOS/10	
Asystent projektanta	mgr inż. Maciej Kolasa	instalacje sanitarne	_____	

OPIS TECHNICZNY - ZAMIENNY

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy

2. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- remont instalacji c.o.
- montaż pompy ciepła do przygotowania cwu
- montaż węzła cieplnego wg odrębnego opracowania

3. Dane ogólne

Budynek Przedszkola nr 5 „Piąteczka” zlokalizowany przy ul .Wodnej 9 w Lidzbarku Warmińskim będące przedmiotem niniejszego opracowania jest obiektem istniejącymi.

Tematem opracowania jest wymiana instalacji centralnego ogrzewania rozprowadzająca czynnik grzewczy w układzie dwururowym i montaż pompy ciepła na potrzeby

4 Opis instalacji c.o.

Podstawy obliczeń instalacji centralnego ogrzewania

Obliczenia instalacji c.o. wykonano na podstawie następujących norm:

- | | |
|---|-------------------|
| - temperatura ogrzewanych pomieszczeń | PN-82/B-02402 |
| - temperatura obliczeniowa zewnętrzna | PN-82/B-02403 |
| - współczynnik przenikania przegród | PN EN 6946: 2008 |
| - zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń oraz przeprowadzonego audytu energetycznego budynku | PN EN 12831: 2006 |

Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla instalacji centralnego ogrzewania obiektu przyjęto na podstawie audytu energetycznego i wynosi ono $Q = 25,6 \text{ kW}$.

Jako narzędzie do obliczeń wykorzystano program OZC.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania 70/55 °C.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła w rozpatrywanym obiekcie jest kocioł grzewczy na węgiel kamienny o mocy 57 kW. Projektuje się przyłączenie obiektu do zewnętrznej sieci poprzez jednofunkcyjny węzeł cieplny .

Przewody

Instalacje centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych łączonych na zaciski.

Otwory po przebiciach przez ściany i stropy oraz bruzdy powstałe po demontażu przewodów należy wypełniać zaprawą cementową z zatarciem i zamalowaniem miejsc po przebiciach.

Instalację po jej montażu należy dokładnie przepłukać, wyregulować hydraulicznie oraz wykonać próbę szczelności na ciśnienie odpowiadające maksymalnym warunkom roboczym.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach, aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian.

Elementy grzejne

Zastosowano grzejniki jedno, dwupłytowe i łazienkowe. Wymiary grzejników podano na rysunkach, można także zastosować zamiennie grzejniki o innych wymiarach z zachowaniem ich mocy cieplnej.

Obudowy grzejników

W budynku zaprojektowano obudowy grzejników. Kolorystyki i wzory obudów należy uzgodnić z dyрекcją przedszkola na etapie wykonawstwa.

Regulacja hydrauliczna instalacji

Do regulacji ilości strumienia czynnika grzewczego przepływającego przez grzejniki służą zawory termostatyczne i podpionowe.

Izolacja cieplna

Rurociągi instalacji c.o. zaizolować cieplnie przy pomocy otuliny termoizolacyjnej z pianki PU.

Odpowietrzenie

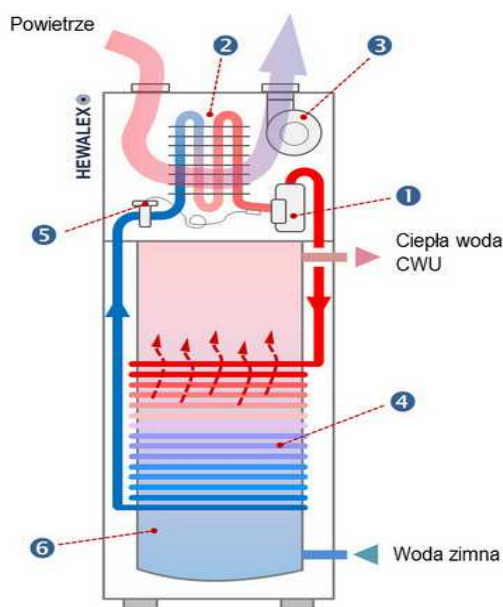
Odpowietrzenie grzejników będzie się odbywało za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w grzejnikach.

Próby szczelności

Przed przystąpieniem do zakrycia rur należy wykonać próbę na zimno, a następnie na gorąco zgodnie z normą **PN-92/C-89017**. Próbę wykonać na ciśnienie 0,9 MPa i uznać ją za zadowalającą, jeżeli odczyt na manometrze nie zmieni się przez okres 30 minut. Z próby wyłączyć naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa.

5. Montaż pompy ciepła do przygotowania cwu

Projektuje się demontaż istniejącego podgrzewacza cwu o pojemności 200l i w jego miejsce montaż pompy ciepła o mocy 1,8 kW. wraz z nowym zasobnikiem o pojemności 200l. Pompa ciepła wyposażona w integralny podgrzewacz 200l stanowią samodzielne urządzenie podgrzewające i magazynujące ciepłą wodę użytkową. Sprężarka rotacyjna (1) zapewnia funkcjonowanie obiegu chłodniczego pompy ciepła. Czynnik chłodniczy R134a oddaje ciepło do wody użytkowej za pomocą skraplacza (4) opasującego zbiornik wody użytkowej (6). Zawór rozprężny (5) obniża ciśnienie i temperaturę czynnika chłodniczego, który następnie odbiera ciepło w parowniku (2). Wentylator promieniowy (3) o wydajno-



Zawór rozprężny (5) obniża ciśnienie i temperaturę czynnika chłodniczego, który następnie odbiera ciepło w parowniku (2). Wentylator promieniowy (3) o wydajno-

ści rzędu 250 m³/h (zależnie od wielkości pompy ciepła i regulacji wydajności: 1- lub 2-stopniowej wentylatora) wymusza przepływ powietrza przez skraplacz (2). Powietrze oddając ciepło zostaje schłodzone o około 5-10 stopni, dzięki czemu jest możliwe wykorzystanie go do okresowego chłodzenia pomieszczeń.

Dodatkowo podgrzewacze pomp ciepła są wyposażone w wewnętrzną 1 lub 2 węzownice grzejne, które umożliwiają podłączenie węzła cieplnego. Podgrzewacz pełni więc jednocześnie rolę standardowego podgrzewacza pojemnościowego wody użytkowej, jak jest stosowany do współpracy z węzłem ciepła. Standardowo także pompa ciepła z podgrzewaczami posiadają grzałkę elektryczną o mocy 1,5 kW która pełni rolę źródła ciepła pracującego w trybie komfortowym lub awaryjnym. Podgrzewacze są najczęściej na rynku wykonywane w wersji emalowanej i rzadziej ze stali nierdzewnej. W każdym przypadku dodatkową ochronę przed korozją zapewniają 1 lub 2 anody ochronne.

Dobrano pompę ciepła o mocy 1,8 kW z podgrzewaczem 200l ciepłej wody użytkowej. Czas nagrzania ciepłej wody użytkowej w zakresie temperatur od 15° do 45° C wyniesie 4 godziny.

Pomieszczenie byłej kotłowni

Pomieszczenie kotłowni należy wyremontować, podłogę wypłytować, a ściany i sufity wymalować.

Uwagi końcowe:

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" - cz. 2. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz aktualnie obowiązującymi Normami i Przepisami.

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie zastosowane materiały oraz urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym.

Przed zamówieniem grzejników, w celu potwierdzenia możliwości ich montażu, należy przeprowadzić wizję lokalną. W przypadku stwierdzenia braku możliwości montażu zaprojektowanych grzejników dopuszcza się zastosowanie innych grzejników tego samego producenta o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika. Podczas montażu grzejników należy przestrzegać wytycznych producenta.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych – dokonać pomiarów z natury.

Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk	inst. sanitarne	SWK/0040/ PWOS/10	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:

Gmina Miejska
Lidzbark Warmiński
ul. A. Świętochowskiego 14
11-100 Lidzbark Warmiński

Adres budowy:

Przedszkole nr 5 „Piąteczka”
ul. Wodna 9
11-100 Lidzbark Warmiński
jednostka ewidencyjna:
miasto Lidzbark Warmiński
obręb ewidencyjny: 7
działka nr ewidencyjny: 4
kategoria obiektu budowlanego: IX

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Małgorzata Łysiak Kowalczyk
nr upr. SWK/0040/PWOS/10
zam. Czarniecka Góra 32
26-220 Stąporków
woj. Świętokrzyskie

Ostrowiec Św., lipiec 2019 r.

Informacja BIOZ

1. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest **Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** uwzględniająca rzeczowy zakres robót budowlanych występujących przy realizacji remontu instalacji centralnego ogrzewania oraz montażu pompy ciepła na potrzeby c.w.u. w budynku Przedszkola nr 5 „Piąteczka” przy ul. Wodnej 9 w Lidzbarku Warmińskim dla Inwestora:

Gmina Miejska

Lidzbark Warmiński

ul. A. Świętochowskiego 14

11-100 Lidzbark Warmiński

2. Podstawa opracowania :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane , Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy , Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych , Dz. U. z dnia 19 marzec 2003 r. Nr 47, poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. Dz. U. Nr 151, poz. 1256 – w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Podstawowe zagrożenia występujące przy realizacji w/w robót budowlanych:

- Roboty murowe, kucie przejść przez ściany , stropy
- praca na wysokości ponad 1 m.
- Roboty malarskie: farby olejne, emulsje,
- Roboty spawalnicze
- Roboty montażowe armatury instalacji i urządzeń

4. Podstawowe postępowanie przy organizowaniu stanowisk pracy do wykonania poszczególnych rodzajów robót budowlanych.

Wszystkie roboty budowlane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego należy prowadzić i wykonać z zachowaniem poszczególnych rozdziałów, paragrafów i punktów przynależnych do poszczególnych rodzajów robót budowlanych ujętych w **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.** oraz z zachowaniem poszczególnych warunków wykonania i odbioru robót budowlanych, Polskich Norm i wiedzy technicznej.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich poszczególnych rodzajów robót budowlanych. Zaznajomienie pracowników z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych powinno zakończyć się pisemnym potwierdzeniem.

Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk	inst. sanitarne	SWK/0040/ PWOS/10	

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie rur

Rury			
Rura	15 x 1,2	203	m
Rura	18 x 1,2	24	m
Rura	22 x 1,5	50	m
Rura	28 x 1,5	43	m
Rura	35 x 1,5	6	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie zaworów i armatury

Zawory termostatyczne i podpionowe

Zawór termostatyczny	15	41	szt.
Zawór odcinający	15	41	szt.

Głowice/Siłowniki			
Głowica termostatyczna		41	szt.

Zawory podpionowe

Zawór odcinający	15	12	szt.
Zawór regulacyjny	15	12	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
---------	--------	--------	--------	-------	-----------

Zestawienie grzejników

Grzejniki płytowe					
11/300	300	520	61	3	szt.
11/600	600	400	61	3	szt.
11/600	600	520	61	3	szt.
22/600	600	400	105	4	szt.
22/600	600	520	105	18	szt.
22/600	600	600	105	2	szt.
22/600	600	720	105	3	szt.
22/600	600	920	105	1	szt.
22/900	900	800	105	1	szt.

Grzejniki łazienkowe

400 (H= 1130 mm)	1130	400	64	1	szt.
600 (H=1140 mm)	1130	600	64	2	szt.

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Obudowa grzejników

Obudowa grzejników		40	szt.
--------------------	--	----	------

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
---------	----------	-------	-----------

Zestawienie izolacji

Otuliny			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm	203	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	24	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm	50	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	43	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	6	m

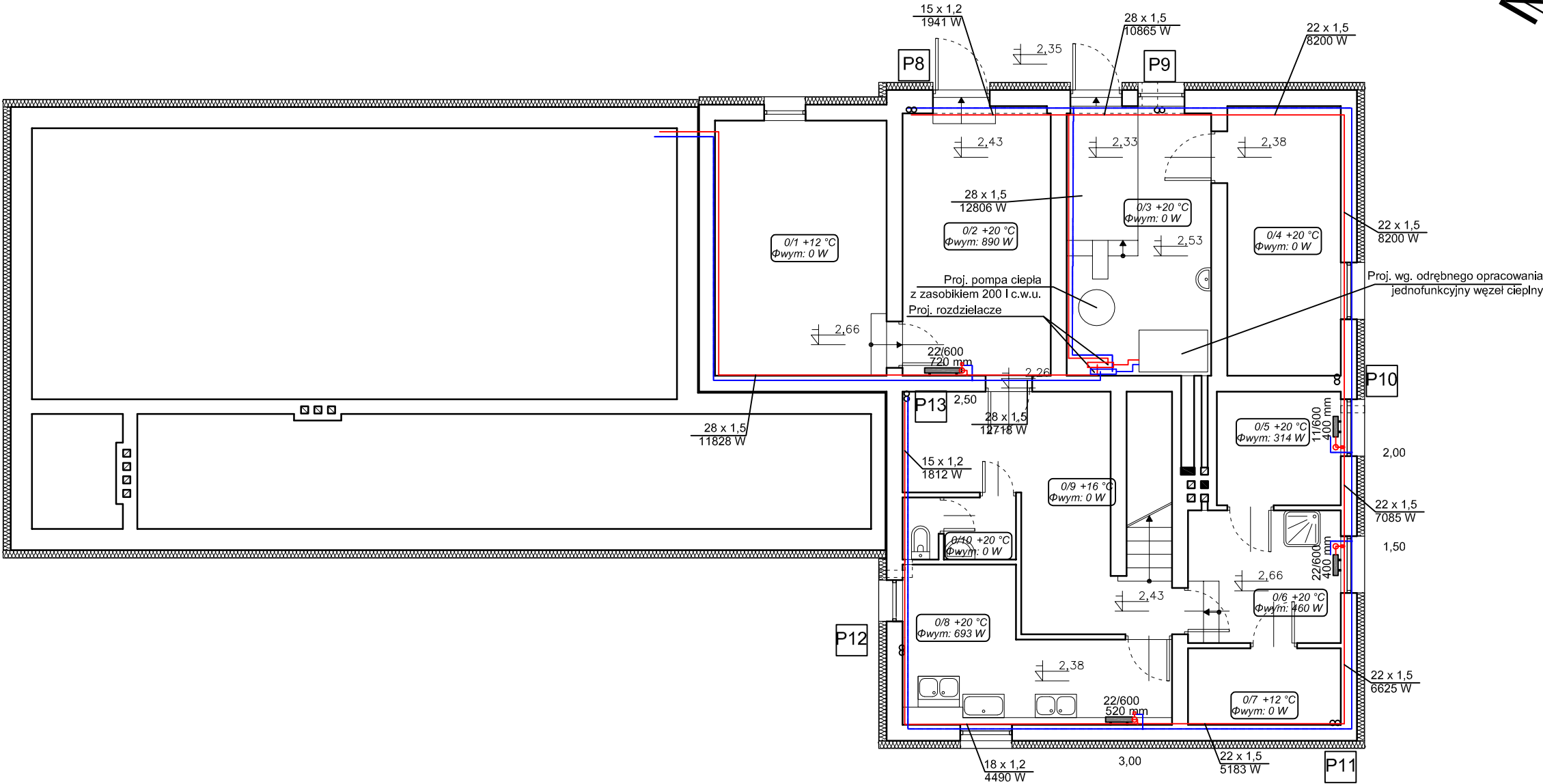
POMPA CIEPŁA Z ZASOBNIKIEM 200 L C.W.U.

Produkt	Ilość	Jednostka
POMPA CIEPŁA Z ZASOBNIKIEM 200 L C.W.U.	1	kpl.

Pomieszczenie źródła ciepła

Produkt	Ilość	Jednostka
wyłożenie terakotą podłogi	14,53	m2
malowanie sufitu	14,53	m2
malowanie ścian	39,2	m2

RZUT PIWNIC
PRZEDSZKOLE NR 5
"PIĄTECZKA"
SKALA 1:100




Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
0/1	magazyn żywności	16.40
0/2	magazyn żywności	14.89
0/3	kotłownia	14.53
0/4	skład opału	11.48
0/5	pralnia/suszarnia	5.28
0/6	pom. gospodarcze	7.61
0/7	magazyn żywności	4.38
0/8	obieralnia	11.80
0/9	komunikacja	17.10
0/10	wc	2.52
Razem		105.99

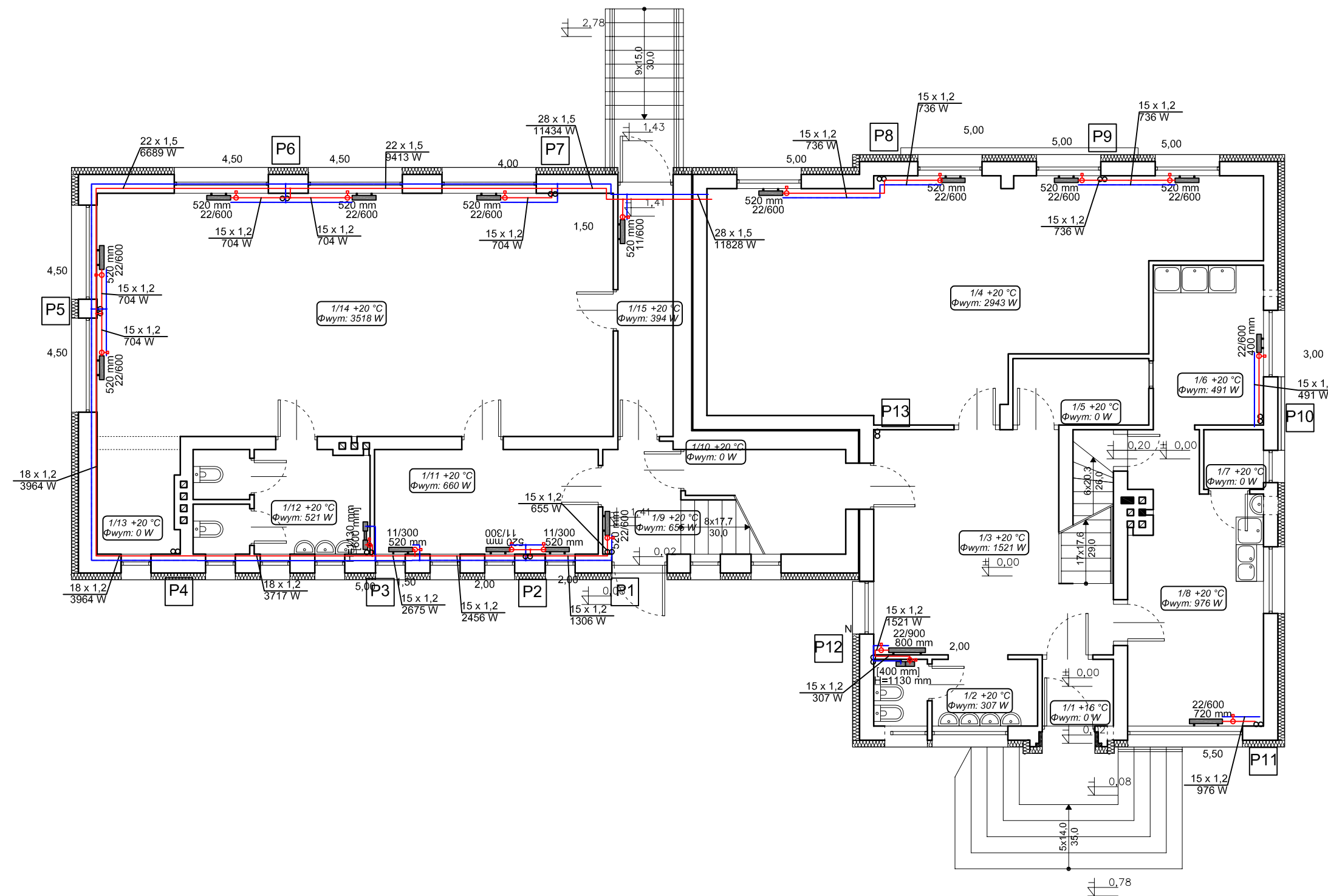
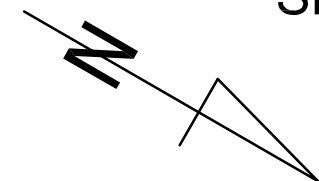
Oznaczenia:
Zasilanie c.o.
Powrót c.o.

oznaczenie
ilości płyt
wysokość
szerokość
Grzejnik płytowy
3.00
520 mm
nastawa
zaworu termostycznego

Uwagi:
- przewody prowadzić w izolacji pod stropem,
- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuki budowlanej oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

<u>Pracownia Audytorska Spółka z o.o.</u> ul. Żelazna 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003 email: pracowniaaudytorska@o2.pl				Nr rysunku: S.P1	Branża: SANITARNA	Skala: 1:100
Projektant:	mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk	SWK/0040/ PWOS/10		Inwestor: Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14 11-100 Lidzbark Warmiński	Adres budowy: Przedszkole Nr 5 "Piąteczka" ul. Wodna 9 11-100 Lidzbark Warmiński	
Asystent projektanta:	mgr inż. Maciej Kolasa	-----			Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
					Tytuł rysunku: RZUT PIWNIC	
		Nr upr.:	Podpis:	Data opracowania: lipiec 2019r.		

RZUT PARTERU
PRZEDSZKOLE NR 5
"PIĄTECZKA"
SKALA 1:100




Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
1/1	wiatrołap	2.25
1/2	łazienka	5.04
1/3	komunikacja/szatnia	24.19
1/4	sala maluchów	50.18
1/5	zaplecze	4.29
1/6	zmywalnia	8.35
1/7	magazynek przykuchenny	1.69
1/8	kuchnia	16.57
1/9	komunikacja	8.11
1/10	schowek	1.29
1/11	szatnia	11.10
1/12	łazienka	8.32
1/13	zaplecze	3.97
1/14	sala starszaków	59.57
1/15	komunikacja	6.36
Razem		211.28

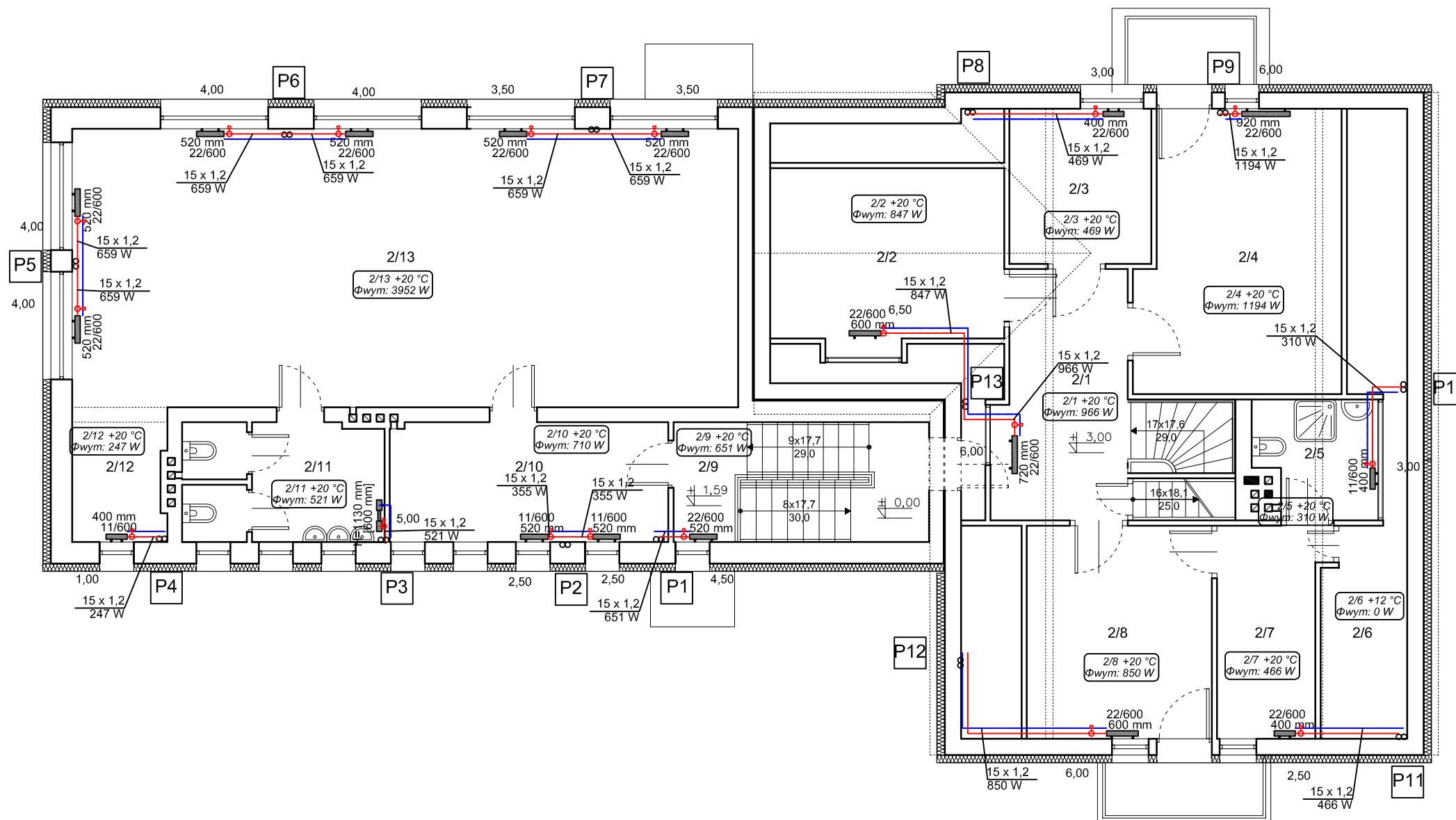
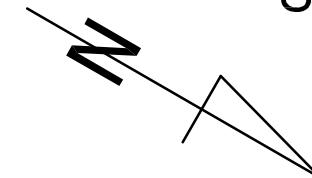
Oznaczenia:
Zasilanie c.o.
Powrót c.o.

oznaczenie
ilość płyt
wysokość
szerokość
Grzejnik płytowy
nastawa
zaworu termostycznego

Uwagi:
- przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub pod podłogą,
- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuki budowlanej oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

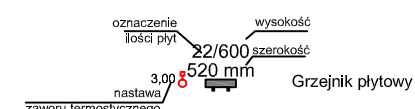
Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabła 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003 email: pracowniaaudytorska@o2.pl				Nr rysunku: S.P2	Brandza: SANITARNA	Skala: 1:100
Projektant:	mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk	SWK/0040/ PWOS/10			Inwestor: Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14 11-100 Lidzbark Warmiński	Adres budowy: Przedszkole Nr 5 "Piąteczka" ul. Wodna 9 11-100 Lidzbark Warmiński
Asystent projektanta:	mgr inż. Maciej Kolasa	-----			Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	Tytuł rysunku: RZUT PARTERU
		Nr upr.:	Podpis:	Data opracowania: 11 lipiec 2019r.		

RZUT PIĘTRA
PRZEDSZKOLE NR 5
"PIĄTECZKA"
SKALA 1:100



Zestawienie pomieszczeń		
L.P.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
2/1	komunikacja	13.36
2/2	dyrektor	11.21
2/3	księgowość	7.97
2/4	pokój metodyczny	20.18
2/5	łazienka	4.13
2/6	schowek	2.68
2/7	przebieralnia	7.82
2/8	intendent	14.26
2/9	komunikacja	6.84
2/10	szatnia	12.05
2/11	łazienka	8.32
2/12	zaplecze	3.97
2/13	sala średniaków	67.15
Razem		179.94

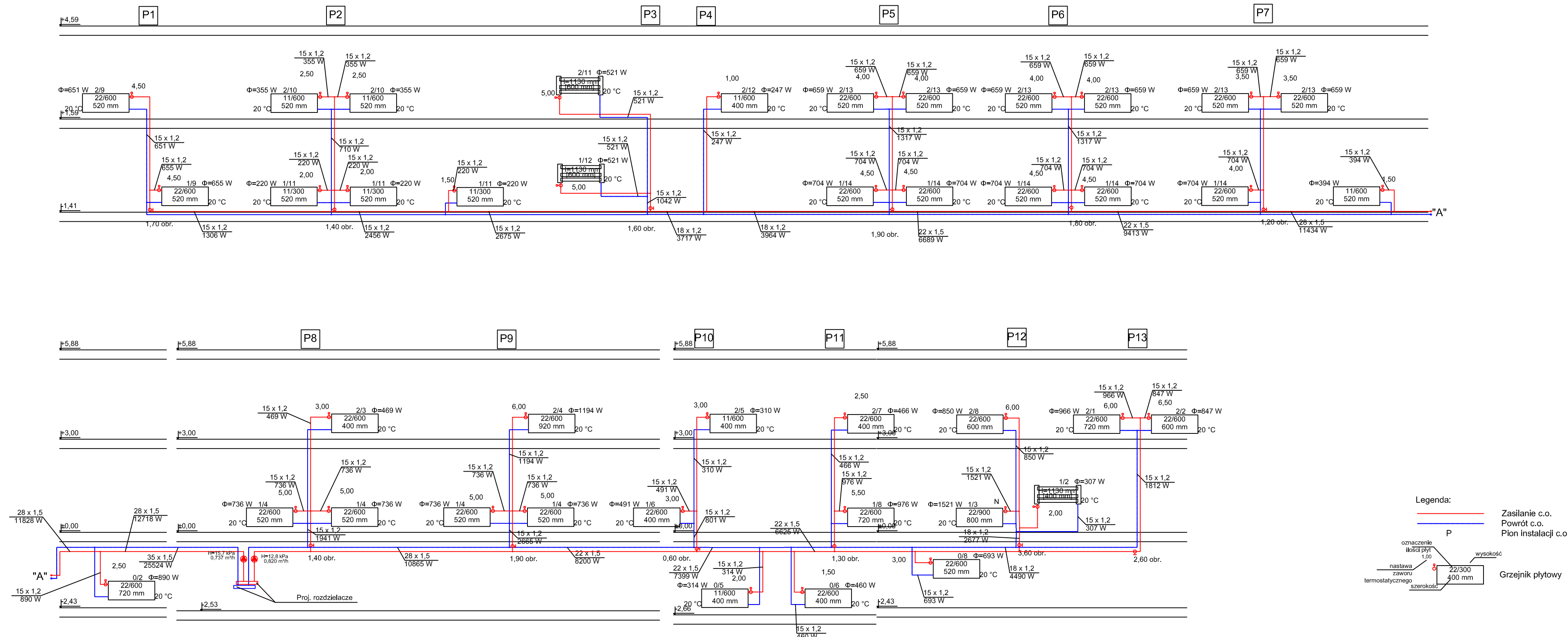
Oznaczenia:
Zasilanie c.o.
Powrót c.o.



Uwagi:
- przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub pod podłogą,
- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuki budowlanej oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabła 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003 email: pracowniaaudytorska@o2.pl			Nr rysunku: S.P3	Brandza: SANITARNA	Skala: 1:100
Projektant: mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk	SWK/0040/ PWOS/10			Investor: Gmina Miejska Lidzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14 11-100 Lidzbark Warmiński	Adres budowy: Przedszkole Nr 5 "Piąteczka" ul. Wodna 9 11-100 Lidzbark Warmiński
Asystent projektanta: mgr inż. Maciej Kolasa	----			Rodzaj projektu: PROJEKT BUDOWLANY	
				Tytuł rysunku: RZUT PIĘTRA	
		Nr upr.:	Podpis:	Data opracowania: 11 lipiec 2019r.	

ROZWINIĘCIE
PRZEDSZKOLE NR 5
"PIĄTECZKA"
SKALA 1:100



Uwagi:

- przewody prowadzić w izolacji pod stropem, w bruzdach ściennych lub pod podłogą,
- pokazane na rysunkach prowadzenie przewodów ma charakter orientacyjny w celu zwiększenia czytelności rysunków
- całość robót należy wykonywać zgodnie z zasadami prawa, sztuki budowlanej oraz instrukcjami producentów materiałów i urządzeń

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabka 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003 email: pracowniaaudytorska@op2.pl			 S.P.4	Nr rysunku:		Brand: SANITARNA		Skala: 1:100	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk		SWK/0040/ PWOS/10		Inwestor: Gmina Miejska Lідzbark Warmiński ul. A. Świętochowskiego 14 11-100 Lідzbark Warmiński		Adres budowy: Przedszkole Nr 5 "Płateczka" ul. Wodna 9 11-100 Lідzbark Warmiński			
Asystent projektanta: mgr inż. Maciej Kołasa		-----		Rozciąg projektu PROJEKT BUDOWLANY					
				Tytuł rysunku: ROZWINIĘCIE					
		Nr upr.:		Podpis:		Data opracowania: lіsiec 2019r.			