



BIURO PROJEKTOWO – BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO  
**„MIASTOPROJEKT – BYDGOSZCZ” Sp. z o.o.**  
ul. Jagiellońska 12a  
85-067 Bydgoszcz

NIP: 554-25-99-243  
sekretariat - tel./fax. 052/322-12-33  
e-mail: sekretariat@miastoprojekt.com.pl  
www.miastoprojekt.com.pl

## KARTA TYTUŁOWA

**NAZWA OBIEKTU :** Remont i przebudowa budynku głównego Ogniska Wychowawczego "Praga" mieszczącego się przy ul. Środkowej 9 oraz rozbudowa i przebudowa przybudówek Ogniska Wychowawczego "Praga" wraz z niezbędną infrastrukturą.  
**BUDYNEK GŁÓWNY**

**ADRES OBIEKTU :** Ul. Środkowa 9  
Warszawa ; Praga Północ

**DZIAŁKI Nr :** 24            **OBRĘB:** 4-13-04

**INWESTOR :** Zespół Ognisk Wychowawczych  
Im. Kazimierza Lisieckiego "Dziadka"  
Ul. Stara 4  
00-231 Warszawa

**STADIUM :** PROJEKT WYKONAWCZY

**BRANŻA:** INSTALACJA C.O. I WENTYLACJA

**AUTOR PROJEKTU :** mgr inż. Maria Hanna Granowska  
nr upr. 7210/102/76  
spec. inst.-inż.

**SPRAWDZAJĄCY:** inż. Józef Małecki  
nr upr. 202/67/Bg  
1393/75/Bg

## SPIS TREŚCI

<b>I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>2</b>
<b>II. OBLICZENIA .....</b>	<b>9</b>
<b>1.OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.OBLICZENIA WENTYLACJI .....</b>	<b>2</b>
<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	
rys. nr 1 Plan sytuacyjny	skala 1:500
rys. nr 2 Rzut piwnicy	skala 1:100
rys. nr 3 Rzut parteru .	skala 1:100
rys. nr 4 Rzut poddasza	skala 1:100
rys. nr 5 Rozwinięcie instalacji c.o.	

## I. OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno – budowlany,
- uzgodnienia z Zamawiającym,
- wizja lokalna
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe,

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji dla istniejącego budynku głównego Ogniska Wychowawczego „Praga” mieszczącego się przy ul. Środkowej 9 w Warszawie.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje :

- instalacji centralnego ogrzewania (parametry 80/60 °C)
- instalacja wentylacji
- przyłącze ciepłe

### 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA I ZAŁOŻENIA

Istniejący budynek zasilany będzie w ciepło z projektowanej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w projektowanej rozbudowie (budynek sąsiedni).

Projektowana kotłownia gazowa wyposażona jest w kocioł wiszący kondensacyjny Vitodens 200-W o mocy 54,3 kW firmy Viessmann.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych.

### 4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

#### 4.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Przewody:

Zaprojektowano instalację pompową w układzie dwururowym, o parametrach czynnika grzejnego 80/60°C.

Główne rozprowadzenie instalacji c.o. pod stropem piwnicy i parteru.

Podejścia do grzejników na parterze oraz na poddaszu prowadzić nad posadzką.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego należy wykonać z rur miedzianych wg PN-EN 1057:1999.

Przewody z rur miedzianych montować przy zachowaniu warunków wykonawstwa wymaganych technologią. Wszystkie podejścia pod piony c.o. prowadzone pod stropem piwnicy i parteru powinny posiadać minimum 40 cm długości w celu właściwej kompensacji. W celu ograniczenia wyboczeń rur związanych z kompensacją wydłużeń, należy je przymocować w sposób trwały do przegród budowlanych, tzw. punkty stałe. Rozmieszczenie tych punktów pokazano na rzutach.

Oprócz mocowania przewodów pod stropem i pionów punktem stałym należy zamocować rurę punktami przesuwными do ściany - patrz niżej o rozstawie uchwytów. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane, tj. stropy lub ściany należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodu. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie oddziałującym na przewody. Do mocowania przewodów miedzianych stosuje się uchwyty o różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Uchwyty mogą być wykonane z miedzi i jej stopów lub tworzyw sztucznych. Mogą być również stosowane uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, ale wtedy na całym obwodzie obejmują one podkładkę ochronną, np. gumową. Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwanych) dla przewodów miedzianych wygląda następująco:

- średnica rury od 12 do 15 mm – odległość między uchwytami powinna wynosić 1,25 m
- średnica rury 18 mm – odległość między uchwytami powinna wynosić 1,50 m
- średnica rury 22 mm – odległość między uchwytami powinna wynosić 2,00 m
- średnica rury 28 mm – odległość między uchwytami powinna wynosić 2,25 m
- średnica rury 35 mm – odległość między uchwytami powinna wynosić 2,75 m

Rozstaw uchwytów przewodów pionowych może być zwiększony:

- dla rur o średnicy do 22 mm o 30%,
- dla rur o średnicy od 28 mm o 10%,

Uchwyt stały (punkt stały) uzyskuje się poprzez nalutowanie tulei z mosiądzu lub brązu z obu stron uchwytu przesuwного.

**Uwaga !** W technologii wykonawstwa z rur miedzianych mogą być zastosowane wyłącznie oryginalne rury, pierścienie, złączki, akcesoria oraz narzędzia do montażu rur.

#### Elementy grzejne:

W piwnicy zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe kompaktowe z podłączeniem bocznym np. Cosmo typu K lub równoważne.

Na parterze przyjęto grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zespół zaworowy z płaską przednią płytą z podłączeniem dolnym np. Plan Multi typu P lub równoważne.

Na poddaszu zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zespół zaworowy z podłączeniem dolnym np. Cosmo typu KV lub równoważne.

Grzejniki montować poprzez połączenia rozłączne, umożliwiające swobodny demontaż grzejników.

#### Armatura:

Dla grzejników dolnozasilanych z wbudowanymi zaworami termostатыcznymi stosować głowice termostатыczne np. RA 2994 prod. Danfoss lub równoważne. Grzejniki tego typu łączyć za pomocą zaworu odcinającego np. RLV-KS kąowego lub równoważne .

Dla grzejników bocznoszasilanych stosować głowice termostатыczne np. RA 2994 prod. Danfoss lub równoważne. Grzejniki zasilane bocznie łączyć za pomocą zaworu np. RA-N kąowego na zasilaniu, na powrocie zaś zawór odcinający np. RLV kąowy lub równoważne.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą ręcznych odpowietrzników umieszczonych na każdym grzejniku oraz za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworkiem stopowym umieszczonych w najwyższych punktach instalacji.

#### Regulacja instalacji:

Utrzymanie właściwych temperatur wody grzejnej odbywać się będzie automatycznie układem regulacyjno - pompowym w kotłowni gazowej.

Nadwyżki ciśnienia przy grzejnikach wydfławiane będą za pomocą wstępnej nastawy zaworów grzejnikowych.

#### Płukanie i próby instalacji:

Całą instalację ze względu na znaczną wrażliwość nowoczesnej armatury na mechaniczne zanieczyszczenia wody gorącej instalacja musi zostać starannie wypłukana z prędkością przepływu wody  $1,5 \div 2,0$  m/s.

Instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6 MPa. W czasie przeprowadzania prób szczelności i płukania zładu wszystkie zawory grzejnikowe i regulacyjne muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

#### Izolacja termiczna:

Przewody należy izolować zgodnie z PN-B-02421:2000 otuliną z wełny mineralnej z płaszczem zewnętrznym o współczynniku przewodzenia ciepła 0,040 W/mK o następujących grubościach:

- otulina grubości 20mm dla przewodów o średnicach zewnętrznych 15, 18, 22 mm
- otulina grubości 30mm dla przewodów o średnicach zewnętrznych 28, 35 mm

#### Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 120 i EI 60 , powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Uszczelnienia p/poż wykonać w technologii np. Hilti lub Promat.

#### Uwagi końcowe

- Montaż instalacji przeprowadzić zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - zeszyt 6 COBRTI INSTAL, normą PN-B-10400:1964 – “Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania techniczne przy odbiorze” oraz wymogami stawianymi przez producentów urządzeń i armatury.
- Do czasu zakończenia prac montażowych i robót budowlanych głowice na zaworach

grzejnikowych powinny być zastąpione przez fabryczne kapturki ochronne.

- Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji technicznej, a następnie zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.
- W czasie eksploatacji instalacji c.o. należy zapewnić odpowiednią jakość wody grzejnej, która powinna być wolna od zanieczyszczeń mechanicznych i pod względem właściwości fizyko - chemicznych odpowiadać wymogom normy PN-93/C-04607.
- **Nazwy producentów zostały przytoczone jako przykładowe. Projekt dopuszcza możliwość zastosowania urządzeń innego producenta, pod warunkiem dotrzymania jakości i parametrów.**

#### **4.2. Wentylacja**

##### Opis techniczny przyjętych rozwiązań

W istniejącym budynku w pomieszczeniach świetlicy, pokoju telewizyjnym oraz w pokoju wychowawczym zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno –wywiewną zgodnie z wymogami technologicznymi, sanitarno-higienicznymi i normatywami projektowania.

Przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno- wywiewną stojącą z funkcją grzania.

Centrale wentylacyjną nawiewno- wywiewne usytuowano na poddaszu.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewne składa się z :

- modułu filtracji z filtrem G4, G3
- modułu wymiennika krzyżowego
- modułu nagrzewnicy elektrycznej
- modułu wentylatora nawiewnego i wywiewnego z silnikami komutowanymi elektronicznie,

Centrale należy zamówić ze sterownikiem standardowym i okablowaniem.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany jest za pomocą kratki wentylacyjnych okrągłych. Natomiast do wywiewu przyjęto przeciwpożarowe zawory wyciągowe.

W pozostałych pomieszczeniach przyjęto wentylację grawitacyjną, nawiew poprzez infiltrację, wywiew kanałami grawitacyjnymi. Kanały wentylacyjne dla wentylacji naturalnej zostały przyjęte w projekcie architektonicznym.

Dodatkowo dla pomieszczeń WC przyjęto wentylatory łazienkowe, działające okresowo, osadzone na kanałach wentylacji grawitacyjnej, załączanymi indywidualnie bądź z oświetleniem i opóźnieniem czasowym.

##### Czerpania ścienna i wyrzutnia dachowa

Dla centrali wentylacyjnej zastosowano czerpnię ścienną prostokątną usytuowaną w miejscu istniejącego okna. Jako wyrzutnie zastosowano wyrzutnię dachową w istniejącym kominie.

### Materiały

Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej i zaizolować wełną mineralną grubości 4 cm. Kanały od czerpni i do wyrzutni izolować 10 cm wełny mineralnej.

Kanały wentylacyjne obudować wg projektu budowlanego.

Na przewodach wykonać otwory rewizyjne ze szczelnymi pokrywami umożliwiające czyszczenie kanałów, a także urządzeń i elementów instalacji. Otwory rewizyjne nie mogą obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Otwory rewizyjne należy wykonać w odległości max. 10 m. Pomiędzy otworami nie powinno być więcej jak dwa kolana.

### Izolacje termiczne

Kanały wentylacyjne na poddaszu należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości min. 60 mm. Stosować płaszcz z folii aluminiowej.

### Wymagania przeciwpożarowe.

Przewody wentylacyjne wykonane są z materiałów niepalnych.

W miejscu przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego w pomieszczeniu centrali wentylacyjnej należy zamontować kłapy p/poż odcinające EIS 60 (EIS 120), z wyłącznikiem krańcowym sygnalizującym zamknięcie na rozdzielnicę zasilająco-sterującą i wyłączenie wentylatorów centrali.

W celu ochrony stropu poddasza kanały należy obudować p/poż EIS 60. Dla wywiewu przyjęto przeciwpożarowe zawory wywiewne. Zawór wyposażony jest w uszczelkę wykonaną z gąbczastego plastiku. Wewnętrzny stożek zamyka się, gdy temperatura w bezpośrednim sąsiedztwie bezpiecznika przekracza +70°C.

### Uwagi wykonawcze

Wykonanie instalacji wentylacji należy powierzyć się specjalistycznemu przedsiębiorstwu instalacyjnemu.

Kanały wentylacyjne prostokątne i okrągłe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

Instalację wentylacyjną należy wykonać zgodnie z:

- PN-73/B-03431- Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-78/B-10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03434 - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002 - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76001 - Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt 5 wyd. COBRTI INSTAL W-wa wrzesień 2002 r.

Odbiór robót należy przeprowadzić wg wymagań normy PN EN 12599 - Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na odbiory końcowe robót zanikających (obudowy kanałów wentylacyjnych).

Kanały przechodzące przez ściany należy uszczelnić wełną mineralną.

Kanały podwieszać do stropu i mocować do ścian za pomocą typu podwieszon i podpór.

W czasie wykonawstwa przestrzegać obowiązujących przepisów przeciwpożarowych i bhp. Wszelkie ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Montaż instalacji wentylacyjnej ze względu na gabaryty kanałów jest zawsze kłopotliwy.

Dlatego, też szczególną uwagę należy zwrócić na koordynację wszystkich robót branżowych.

Przed montażem i wykonaniem prefabrykacji przewodów i elementów instalacji należy przejść trasę kanałów i sprawdzić czy nie występują przeszkody nieprzewidziane projektem.

- ⌘ Przyjęte urządzenia wentylacyjne spełniają wymagania założone w projekcie.
- ⌘ Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o podobnym standardzie, przy uwzględnieniu warunków serwisowych i eksploatacyjnych.
- ⌘ Warunkiem prawidłowej pracy instalacji wentylacji jest właściwa eksploatacja.
- ⌘ Wszystkie urządzenia powinny znajdować się pod bezpośrednim nadzorem służb technicznych Szpitala.

Zagadnienia eksploatacji, bieżącej obsługi i konserwacji, przeglądów okresowych i remontów powinny zostać opracowane w "Instrukcji obsługi i konserwacji systemów wentylacyjnych".

#### Wytyczne branżowe

##### Architektoniczno - budowlane

- ⌘ Wykonać czerpnię i podstawy dachowe.
- ⌘ Wykonać otwory w ścianach i stropach dla kanałów wentylacyjnych .
- ⌘ Obudować kanały w pomieszczeniach .

##### Elektryczna

- ⌘ Doprowadzić zasilenie do wentylatorów oraz centrali i nagrzewnicy elektrycznej.



## II. OBLICZENIA

### 1. OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obliczenia c.o. wykonano na podstawie norm:

- PN-EN 12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

Projektowane temperatury wewnętrzne ogrzewanych pomieszczeń przyjęto wg tabeli NB.2 PN-EN 12831.

Obliczenia zostały wykonane za pomocą programu komputerowego Instal Therm 4.11 PL.

#### Dane wyjściowe do obliczeń:

- parametry instalacji c.o. 80/60 °C
- klasa osłonięcia budynku: średnio osłonięte
- strefa klimatyczna: II
- projektowana temp. zewnętrzna: -18°C
- projektowana średnia temp. : 7,9 °C
- temperatury w pomieszczeniach: + 16 ÷ +20 °C

#### Charakterystyka budynku:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| • powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych (wg obliczeń c.o.) | - 405 m <sup>2</sup>  |
| • kubatura pomieszczeń ogrzewanych (wg obliczeń c.o.)     | - 1083 m <sup>3</sup> |
| • sumaryczna strata ciepła                                | - 26700 W             |
| • strata ciepła na 1m <sup>2</sup>                        | - 67 W/m <sup>2</sup> |
| • strata ciepła na 1m <sup>3</sup>                        | - 25 W/m <sup>3</sup> |

#### Bilans:

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| - instalacja c.o. | 26,7 kW |
|-------------------|---------|

#### Zestawienie przegród budowlanych:

Ściana zewnętrzna:  $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okno zewnętrzne:  $U=2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi zewnętrzne:  $U=2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stropodach:  $U=0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Podłoga na gruncie:  $U=1,46 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych:

Sprawności wytwarzania ciepła (dla ogrzewania) w źródle:  $\eta_{H,g} - 0,95$

Sprawności układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym:  $\eta_{H,s} - 1$

Sprawności przesyłu (dystrybucji) ciepła:  $\eta_{H,d} - 0,96$

Sprawności regulacji i wykorzystania ciepła:  $\eta_{H,e} - 0,97$

## 2. OBLICZENIA WENTYLACJI

### Zestawienie wentylacji pomieszczeń

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Temp. [°C]	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Nawiew			Wywiew			Uwagi
				nr zespołu	krotność wym.[1/h]	ilość pow. [m <sup>3</sup> /h]	nr zespołu	krotność wym.[1/h]	ilość pow. [m <sup>3</sup> /h]	
<b>PARTER</b>										
3	WC	+20	20	Infiltracja Otwory w drzwiach	2,5	50	W10	2,5	50	Załączany wyłącznikiem
4	WC	+20	18	Infiltracja Otwory w drzwiach	2,8	50	W10	2,8	50	Załączany wyłącznikiem
7	Pok. wych.	+20	54	N1	1,5	80	W1	1,5	80	
8	Pok. telew.	+20	40	N1	2,5	100	W1	2,5	100	5os.*20m <sup>3</sup> /h=100m <sup>3</sup> /h
9	Świetlica	+20	100	N1	3	300	W1	3	300	15os.*20m <sup>3</sup> /h=300m <sup>3</sup> /h

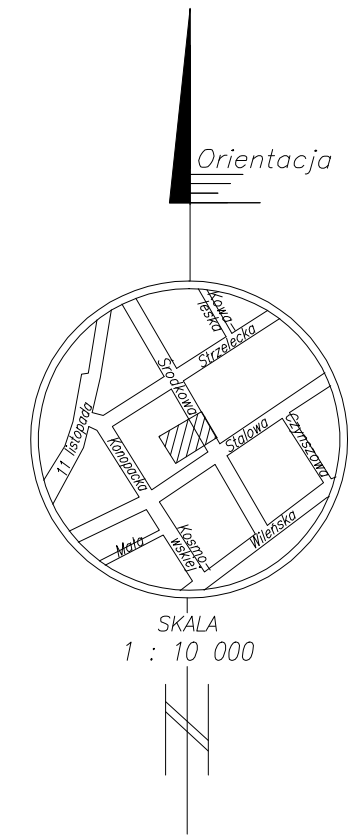
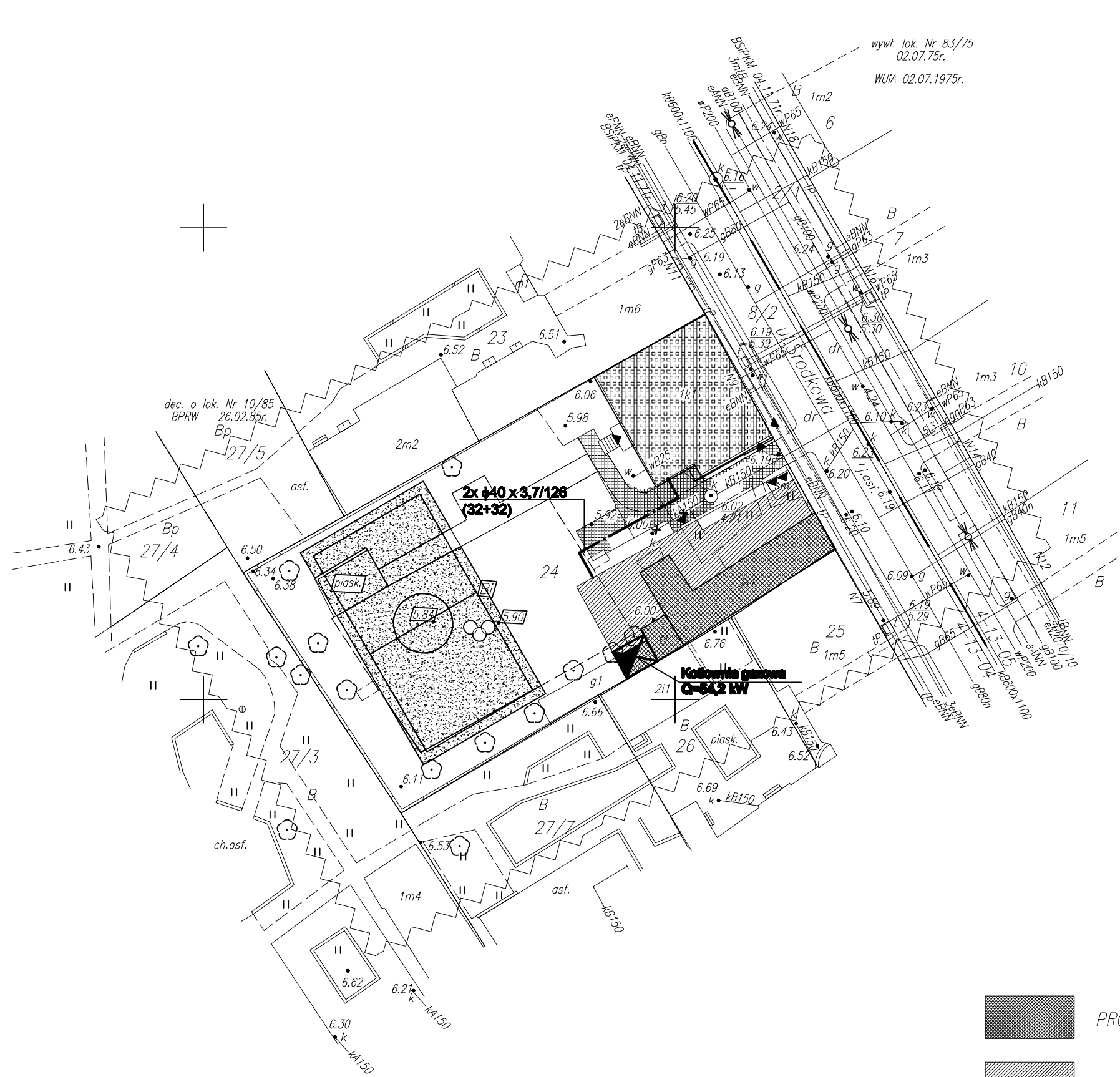
### Zestawienie urządzeń wentylacyjnych

Typy urządzeń i producentów podano przykładowo, mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania charakterystyki i parametrów użytkowych

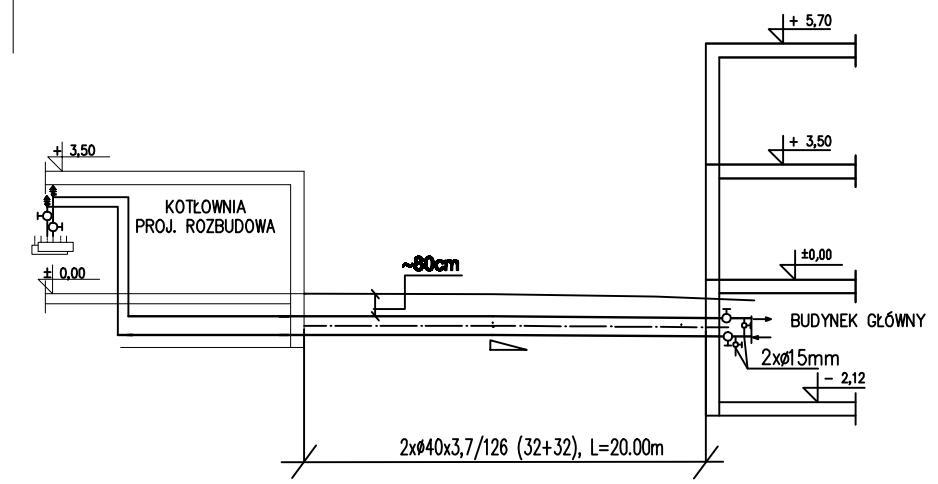
Nr zładu	Nazwa urządzenia	Szt.	Ilość pow. nawiewan. [m <sup>3</sup> /h]	Ilość pow. wywiew. [m <sup>3</sup> /h]	Wydajność nagrzewnicy [kW]	Dane elektryczne	Dane konstrukcyjne	Uwagi
<b>N1</b> <b>W1</b>	Centrala wentylacyjna nawiewno -wywiewna RK-700-UPE	1	480	480	2,4	2,4 kW 11,9 A;230V 50 Hz	510x1030 h=630mm G~ 68 kg	Np. Ekozeфир Z nagrzewnicą elektryczną
<b>WD2</b>	Wentylator kanałowy KVKE200	1	-	235	-----	153 W 0,67 A 230 V	505x454, h=266mm φ 200 G = 24 kg	Np. Systemair Reg. REE1
<b>W10</b>	Wentylator łazienkowy EDM 80/NTZ	2	-	50-80	-----	9 W 0,07 A	φ 90 G = 0,4 kg	Np. Venture Industries
<b>KP</b>	Kłapa p/poż. z siłownikiem i sprężyną powrotną 200x200, l=500	2				AC24V/50 Hz		Np. SMAY EIS 120

### 3. Zestawienie kanałów i kształtek wentylacyjnych

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Typ, wymiary (mm)	Norma, Producent	Uwagi
<b>Zespół N1, N0</b>					
N0.1	Czerpnia ścienna	1	A- 500x900	BN-70/8865-33	
N0.2	Kanał went./kształtka	1	500x900/300x200, l=1000	PN-B-03410	
N0.3	Kanał went.	1	300x200, l=1300	„	
N0.4	Kształtka went.	1	300x200/φ200, l=500	„	
N0.5	Kanał went.	1	φ200, l=2000	PN-B-03410	
N0.6	Króciec elastyczny	1	φ200, l=100		
N1.1	Króciec elastyczny	1	φ200, l=100		
N1.2	Kanał went.	1	φ200, l=2000	PN-B-03410	
N1.3	Kłapa p/poż.	1	φ200		
N1.4	Kształtka went.	1	φ200/200x200, l=500	PN-B-03410	
N1.5	Kanał went.	1	200x200, l=8700	PN-B-03410	
N1.6	Kanał went.	1	φ250, l=5600	PN-B-03410	
N1.7	Kanał went.	1	160x160, l=6500	PN-B-03410	
N1.8	Kratka went. nawiewna z przepustnicą	4	φ250		
<b>Zespół W1, W0</b>					
W1.1	Przeciwpożarowe zawory wyciągowe	3	KSO-P-200		
W1.2	Kanał went.	1	φ150, l=7000	PN-B-03410	
W1.3	Kanał went.	1	φ125, l=3500	PN-B-03410	
W1.4	Kanał went.	1	200x200, l=10000	„	
W1.5	Kłapa p/poż.	1	φ200, l=500	„	
W1.6	Kanał went.	1	φ200, l=3000	„	
W1.7	Króciec elastyczny	1	φ200, l=100		
W0.1	Króciec elastyczny	1	φ200, l=100		
W0.2	Kanał went.	1	φ200, l=7000	PN-B-03410	
W0.3	Wyrzutnia dachowa	1	C – φ 200	BN-70/8865-31	
Wywiew z pom. magazynów (piwnica)					
Wk	Zawór wyciągowy	4	CKK 80		
Wk	Kanał went.	1	φ160, l=6800		
Wk	Tłumika went.	1	φ200, l=1000		
Wk	Kanał went.	1	φ200, l=600		
Wk	Króciec elastyczny	2	φ200, l=100		
Wk	Kanał went.	1	φ125, l=9000		



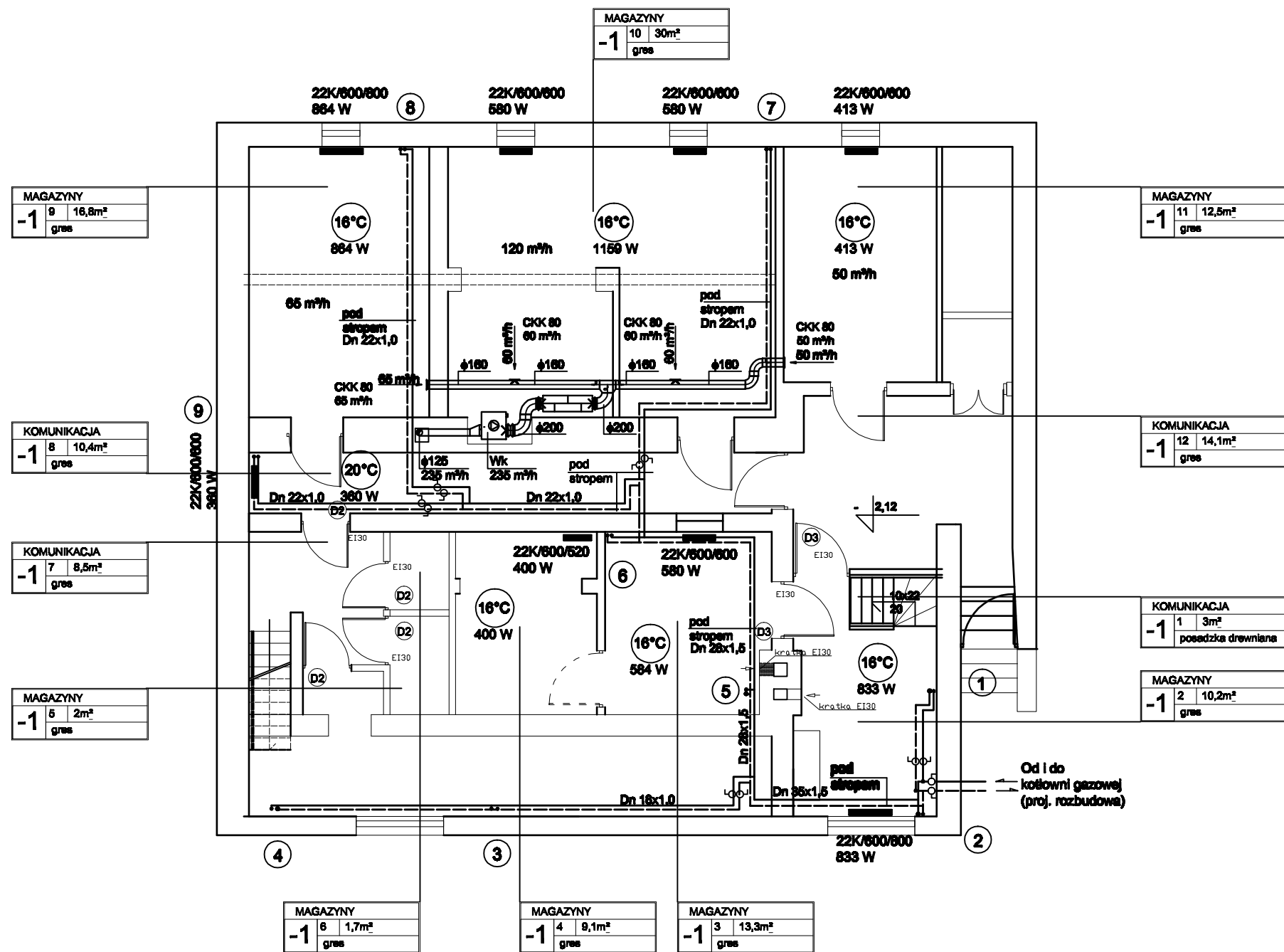
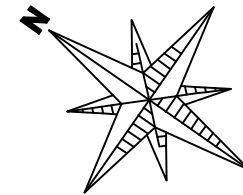
SCHEMAT PRZYŁĄCZA CIEPŁEGO



LEGENDA:  
 - - - - - PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE CIEPŁE DO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU GŁÓWNEGO Z RUR CIĘTKICH 2x φ40 x 3,7/126 (32+32)

-  PROJEKTOWANA PRZEBUDOWYWA
-  PROJEKTOWANA ROZBUDOWA
-  BUDYNEK GŁÓWNY

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b> <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 65-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. fax (052) 322 12 33 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
<b>INWESTYCJA</b> Remont i przebudowa budynku głównego Ogniska Wychowawczego "Praga" mieszczącego się przy ul. Śródkowej 9 oraz rozbudowa i przebudowa przybudówek wraz z niezbędną infrastrukturą.			
<b>INWESTOR</b> Zespół Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4 00-231 Warszawa			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	7210 /102/75 spec. Inst-Inst.	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/67/8p 1363/75/8p	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY		
WERSJA	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
	10.10.2011	1:500	1



**LEGENDA:**

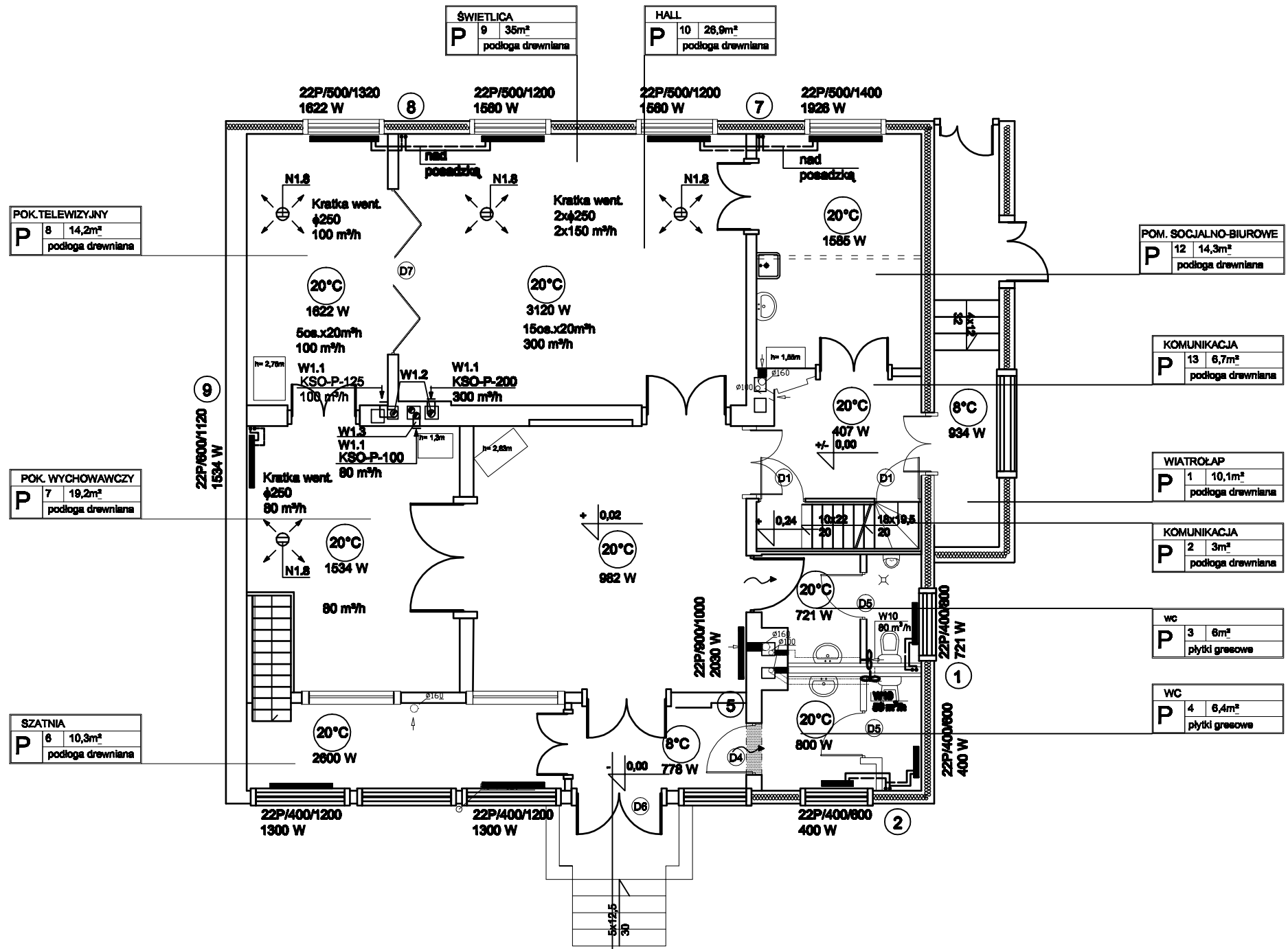
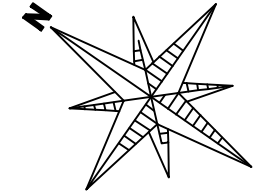
— wg rzutu Przewody instalacji c.o. o parametrach 80/60°C z rur miedzianych twardej

■ 22K/600/600 580 W Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy z połączeniem bocznym

JEDNOSTKA PROJEKTOWA  
**MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.**  
 BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO  
 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a  
 tel. fax:(052) 322 12 33  
 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl

INWESTYCJA Remont i przebudowa budynku głównego Ogniska Wychowawczego "Praga" mieszczącego się przy ul. Środkowej 9 oraz rozbudowa i przebudowa przybudówek wraz z niezbędną infrastrukturą. BUDYNEK GŁÓWNY  
 INWESTOR Zespół Ognisk Wychowawczych  
 ul. Stara 4  
 00-231 Warszawa

	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	7210 /102 / 76	spec. inst.-inż.
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małcki	202/67/Bg, 1393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	CIEPLNA I WENTYLACYJNA		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PIWNICY		
DATA	10.11.2011 r.	SKALA	1:100
		NR RYSUNKU	2



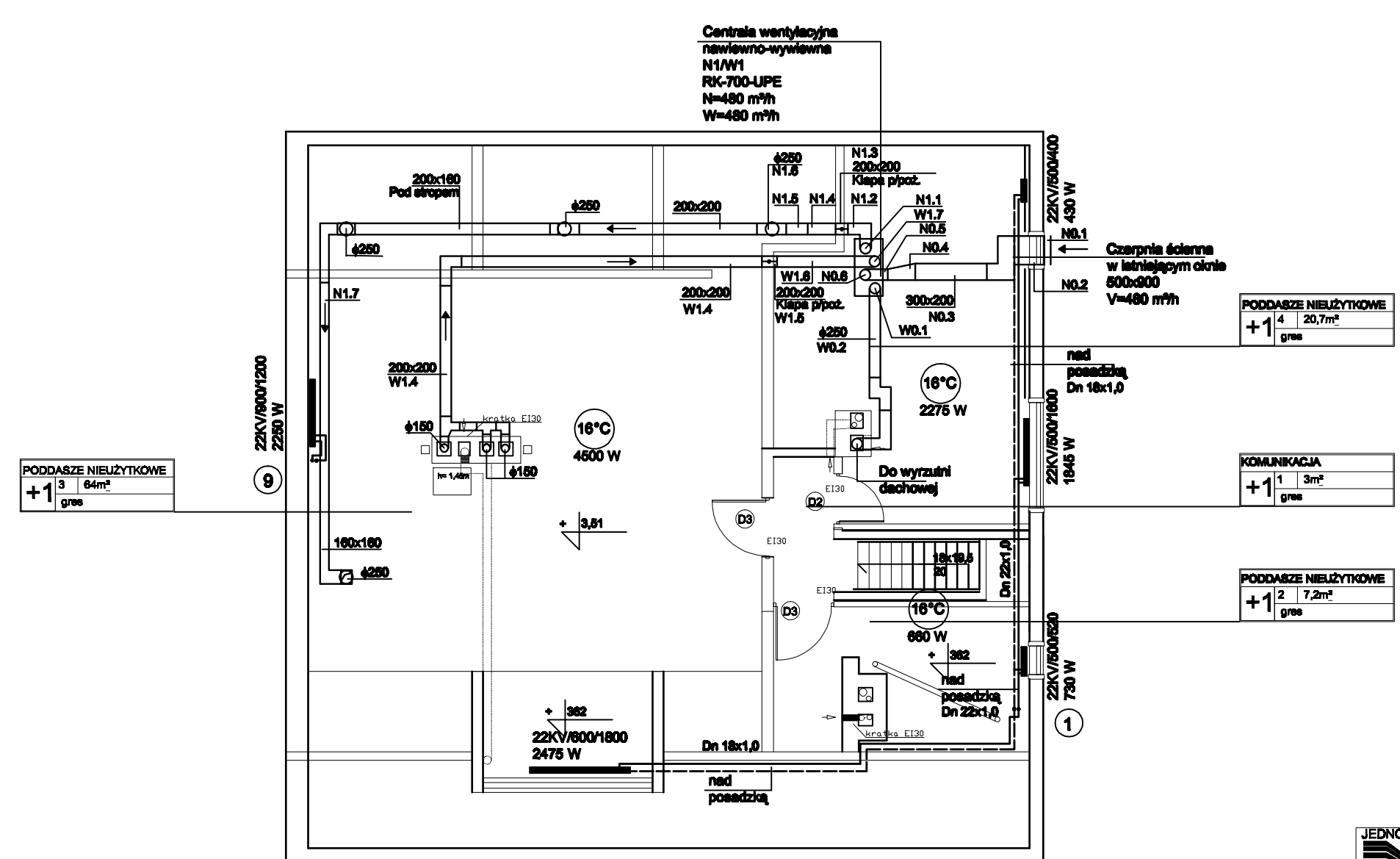
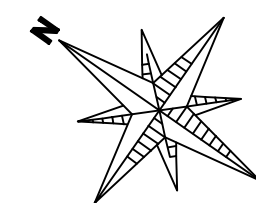
**LEGENDA:**

— wg rzutu — Przewody instalacji c.o. o parametrach 80/60°C z rur miedzianych twardych

22P/400/600 400 W Grzejnik stalowy płytowy płaski z podłączeniem dolnym typu P

⊗ kratka wentylacyjna okrągła

<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b> <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-087 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. fax:(052) 322 12 33 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
<b>INWESTYCJA</b> Remont i przebudowa budynku głównego Ogniska Wychowawczego "Praga" mieszczącego się przy ul. Środkowej 9 oraz rozbudowa i przebudowa przybudówek wraz z niezbędną infrastrukturą, <b>BUDYNEK GŁÓWNY</b>			
<b>INWESTOR</b> Zespół Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4 00-231 Warszawa			
	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	7210 /102 / 76 spec. inst.-inż.	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Malecki	202/67/Bg, 1393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	CIEPLNA I WENTYLACYJNA		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PARTERU		
DATA	10.11.2011 r.	SKALA	1:100
		NR RYSUNKU	3



PODDASZE NIEUŻYTKOWE	+1	3	64m²
gres			

PODDASZE NIEUŻYTKOWE	+1	4	20,7m²
gres			

KOMUNIKACJA	+1	1	3m²
gres			

PODDASZE NIEUŻYTKOWE	+1	2	7,2m²
gres			

**LEGENDA:**

- wg rzutu Przewody instalacji c.o. o parametrach 80/80°C z rur miedzianych twardej
- 22kV/500/400 430 W Grzejnik stalowy płytowy zaworowy z podłączeniem dolnym typu KV
- Kanaly went. nawiewne
- Kanaly went. wywiewne

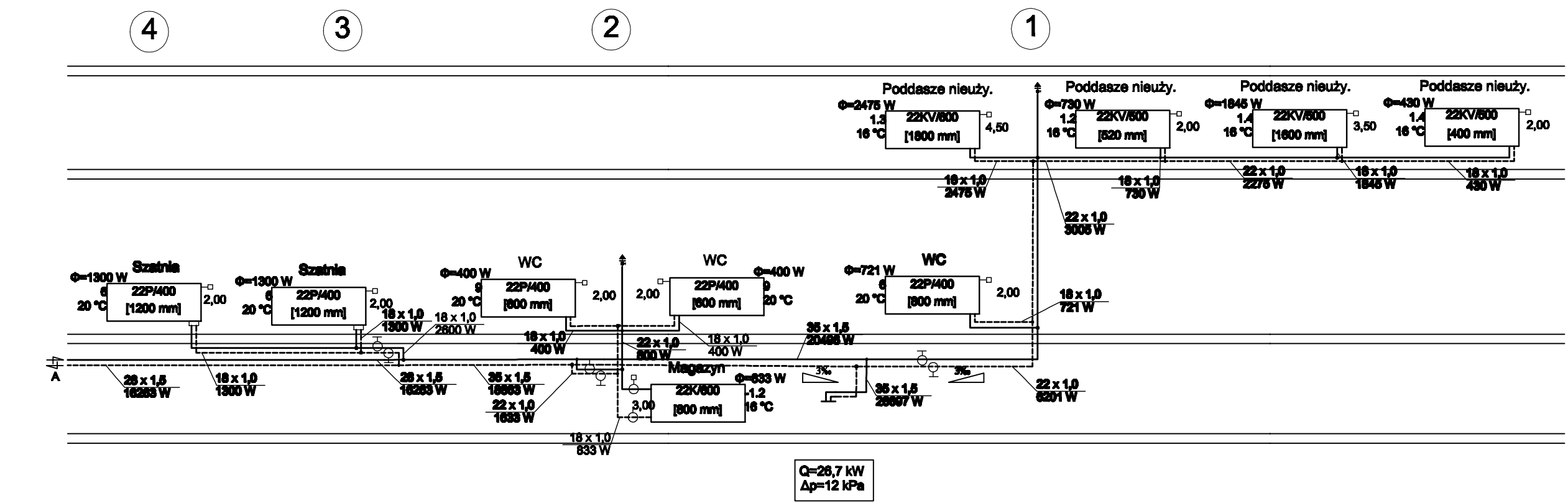
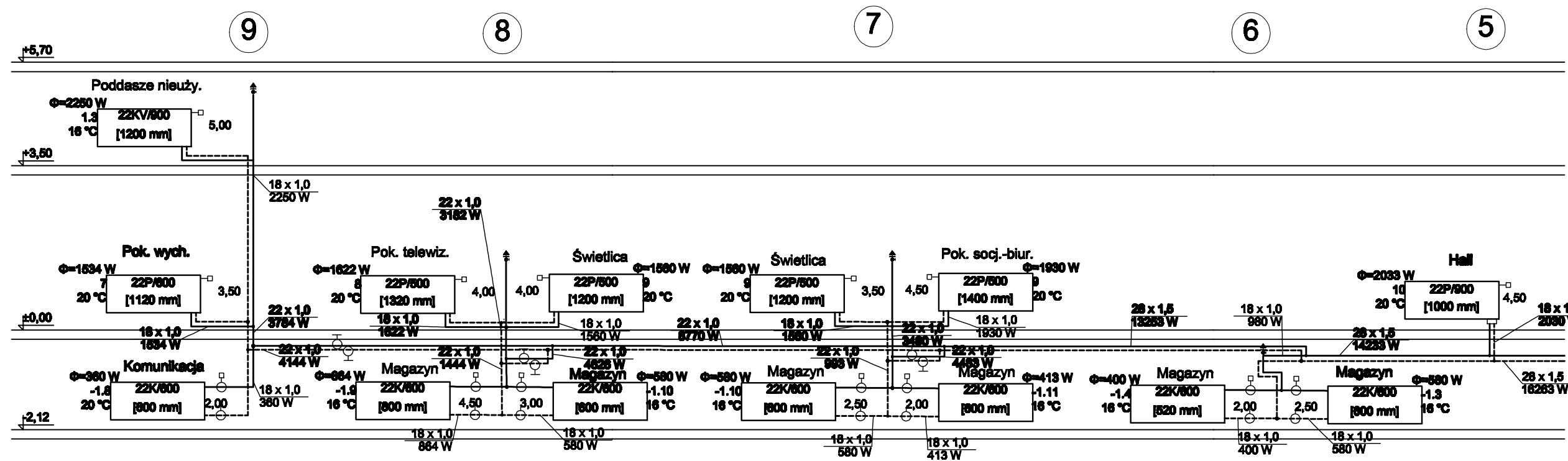
JEDNOSTKA PROJEKTOWA  
**MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.**  
 BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO  
 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a  
 tel. fax(052) 322 12 33  
 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl

INWESTYCJA Remont i przebudowa budynku głównego Ogniska Wychowawczego "Praga" mieszczącego się przy ul. Środkowej 9 oraz rozbudowa i przebudowa przybudówek wraz z niezbędną infrastrukturą. BUDYNEK GŁÓWNY

INWESTOR Zespół Ognisk Wychowawczych  
 ul. Stara 4  
 00-231 Warszawa

	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	7210 /102 / 76 spec. inst.-inż.	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małcki	202/67/Bg, 1393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	CIEPLNA I WENTYLACYJNA		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO		

# ROZWIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA 80/60°C



### UWAGI:

1. W piwnicy zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe kompaktowe z podłączeniem bocznym np. Cosmo typu K lub równoważne. Na parterze przyjęto grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zespół zaworowy z płaską przednią płytą z podłączeniem dolnym np. Plan Multi typu P lub równoważne. Na poddaszu zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zespół zaworowy z podłączeniem dolnym np. Cosmo typu KV lub równoważne.
2. Dla grzejników dolnozasilanych z wbudowanymi zaworami termostatycznymi stosować głowice termostatyczne np. RA 2994 prod. Danfoss lub równoważne. Grzejniki tego typu łączyć za pomocą zaworu odcinającego np. RLV-KS kątowny lub równoważne. Dla grzejników bocznozasilanych stosować głowice termostatyczne np. RA 2994 prod. Danfoss lub równoważne. Grzejniki zasilane bocznie łączyć za pomocą zaworu np. RA-N kątowny na zasilaniu, na powrocie zaś zawór odcinający np. RLV kątowny lub równoważne.
3. Główne rozprzewadzenie instalacji c.o. pod stropem piwnicy i parteru. Podejścia do grzejników na parterze oraz na poddaszu prowadzić nad posadzką. Rozprzewadzenie czynnika grzewczego wykonać z rur miedzianych.
4. Odpowietrzenie instalacji za pomocą ręcznych odpowietrzników umieszczonych na każdym grzejniku oraz za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworkiem stopowym umieszczonych w najwyższych punktach instalacji.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA <b>MIASTOPROJEKT BYDGOSZCZ Sp. z o.o.</b> BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE BUDOWNICTWA OGÓLNEGO 85-067 Bydgoszcz, ul. Jagiellońska 12a tel. fax(052) 322 12 33 www.miastoprojekt-bydgoszcz.pl			
INWESTYCJA Remont i przebudowa budynku głównego Ogniska Wychowawczego "Praga" mieszczącego się przy ul. Środkowej 9 oraz rozbudowa i przebudowa przybudówek wraz z niezbędną infrastrukturą. <b>BUDYNEK GŁÓWNY</b>			
INWESTOR Zespół Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4 00-231 Warszawa			
	IME I NAZWISKO	NR UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Hanna Granowska	7210 / 102 / 76 spec. Inst.-inż.	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Beata Kucharska		
SPRAWDZIŁ	inż. Józef Małecki	202/67/Bg, 1393/75/Bg	
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	CIEPLNA I WENTYLACYJNA		
TYTUŁ RYSUNKU	<b>ROZWIĘCIE INSTALACJI C.O.</b>		
DATA	10.10.2011 r.	SKALA	1:100
		NR RYSUNKU	5