

2469/arch.

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
WYMIANY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CO
Z PODZIAŁEM NA STREFY
dla
MIEJSKIEGO OSRODKA KULTURY
w ZORACH
ul. Dolne Przedmieście 1**

**Zamawiający: MIEJSKI OSRODEK KULTURY w ZORACH
ul. Dolne Przedmieście 1**

**Opracował: Pracownia Architektury i Grafiki "top PROJECT"
ul. Chrobrego 21, 44-200 Rybnik**

Załącznik do Decyzji
Nr UA.RA.AP.1353-156/06
z 01.06.2006
Niniejszy załącznik stanowi
integralną część ww. decyzji

Projektował: mgr inż. Wojciech Cieplinski upr. bud. 450/02

mgr inż. Wojciech Ciepliński

Oprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodno-kanalizacyjnych i kanalizacyjnych ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. 450/02

Sprawdził: mgr inż. Janusz Piechowicz upr. bud. 444/02

mgr inż. Janusz Piechowicz

Oprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodno-kanalizacyjnych i kanalizacyjnych ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. 444/02

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji c.o. w Miejskim Ośrodku Kultury w Żorach, ul. Dolne Przedmieście 1

Zamawiający: Miejski Ośrodek Kultury w Żorach, ul. Dolne Przedmieście 1

Obiekt: Miejski Ośrodek Kultury w Żorach, ul. Dolne Przedmieście 1

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Założenia stanowią:

- Zlecenie i umowa.
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Projekt architektoniczno - budowlany
- Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji grzewczych

3 OPIS INSTALACJI –STAN ISTNIEJĄCY

Aktualnie obiekt posiada instalację grzewczą wykonaną z rur stalowych.

Jako urządzenia grzewcze zamontowane są grzejniki żeliwne członowe.

Brak jest armatury regulacyjnej.

Źródłem ciepła jest kotłownia lokalna.

W zakres opracowania nie wchodzi instalacja c.o. dla hallu głównego oraz instalacja c.o. dla poddasza nad salami muzeum oraz poniższych pomieszczeń wc (objęte oddzielnym opracowaniem).

4 OPIS INSTALACJI –STAN PROJEKTOWANY

W związku z modernizacją MDK Żory przewiduje się wymianę instalacji grzewczej dla tego obiektu. Przewidziano instalację grzewczą wodno-pompową. Parametry wody grzewczej 80/60°C z regulacją pogodową.

Woda grzewcza dostarczana będzie z istniejącej kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Instalację C.O. projektuje się z rur polietylenowych PE-RT.

Przewiduje się wykonanie trzech obiegów grzewczych:

- instalacja c.o. dla pomieszczeń sceny i widowni wraz z zapleczem;
- instalacja c.o. dla pomieszczeń gastronomii

- instalacja c.o. dla pozostałych pomieszczeń

Instalacje grzewcze prowadzone będą pod stropem pomieszczeń piwnicy oraz w bruzdach ściennych (piony) i w posadzkach (rozprowadzenia na parterze, piętrze i poddaszu).

Jako urządzenia grzewcze przyjęto stalowe grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym typ V firmy VNH. Każdy grzejnik wyposażony będzie w zawór z głowicą termostatyczną i odpowietrznik. Zawory z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych pomieszczeń, mając na celu utrzymanie temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

Instalację C.O. układać ze spadkiem 0,3% do 0,5% w kierunku kotłowni.

W najwyższych punktach instalacji przewidziano odpowietrzenia zgodnie z normą PN-91/B-02420, a w najniższych punktach odwodnienie.

Obiegi grzewcze dla sceny z widownią oraz dla gastronomii wyposażone będą w liczniki ciepła, umożliwiające indywidualne rozliczenia się użytkowników ze zużycia ciepła.

5 MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

5.1 Montaż instalacji

Przewody c.o. należy wykonać z polietylenowych PE-RT Unipipe firmy Uponor lub innych o takich samych parametrach technicznych. Należy je układać ze spadkiem 3‰+5‰. W najwyższych punktach przewidziano odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników, a w najniższych punktach odwodnienie za pomocą spustów składających się ze złączki i korka. Przewody c.o po wykonaniu prób ciśnieniowych zaizolować izolacją cieplną. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Na odcinkach prostych prowadzonych pod stropem większych od 5,0m należy zamontować kompensatory U-kształtowe lub mieszkowe.

Próby ciśnieniowe i uruchomienie układu grzewczego.

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,6 MPa

Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne, zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej.

Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 0,6 MPa przez około 30 min. na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

5.2 Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

5.3 Zabezpieczenie przeciwkorozyjne.

Uchwyty, podpory i wszystkie elementy nie zabezpieczone przeciw korozji przez producenta należy w czasie przygotowania warsztatowego czyścić do III stopnia czystości wg Instrukcji KOR III, a następnie zabezpieczyć przeciw korozji przez malowanie. Gruntowanie 1x farbą ftalową miniową 60%, a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

5.4 Izolacja termiczna.

Rury należy ocieplić materiałem z pianki polietylenowej o grubości 20 i 25mm typ FRM lub Thermoconcept firmy Thermaflex lub innym o takich samych własnościach technicznych.

6 ZAŁOŻENIA BRANŻOWE.

6.1 Branża budowlana.

Należy wykonać:

- Przebicia w stropach i ścianach.
- Bruzdy w ścianach i posadzkach do prowadzenia przewodów c.o.
- Podwieszenie przewodów c.o.

7 WYTYCZNE BHP I P. POŻ.

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Parametry układu grzewczego 80/60 °C.

Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz do Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, Dz. U. nr 13/72.

8 OBLICZENIA

8.1 Założenia projektowe

Strefa klimatyczna:	III
Rodzaj budynku:	lekki
Rodzaj źródła ciepła:	wymiennikownia
Sposób użytkowania:	bez przerw lecz osłabione w nocy
Norma strat ciepła:	PN/B-03406
Wietrzność:	mała
Położenie budynku:	nie osłonięte

Kubatura pomieszczeń ogrzewanych:	$K = 5490 \text{ m}^3$
Wskaźnik cieplny budynku:	$q = 24,04 \text{ W/m}^3$
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku:	$Q = 132,0 \text{ kW}$

8.2 Sposób wykonania obliczeń:

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń, oraz regulację hydrauliczną wykonano w całości, pakietem programów OZC , zgodnie z normą PN-94/B-02020. Wydruki wyników obliczeń załączono w projekcie archiwalnym..

8.3 Zestawienie współczynników przenikania ciepła $k[\text{W/m}^2\text{K}]$.

1. Ściany zewnętrzne	$k = 1,393 \text{ W/m}^2\text{K}$
2. Ściana wewnętrzna 25cm	$k = 1,682 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Ściana wewnętrzna 50cm	$k = 1,170 \text{ W/m}^2\text{K}$
4. Stropodach	$k = 0,392 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. Strop	$k = 1,500 \text{ W/m}^2\text{K}$
6. Drzwi wewnętrzne	$k = 2,600 \text{ W/m}^2\text{K}$
7. Drzwi zewnętrzne	$k = 2,600 \text{ W/m}^2\text{K}$
8. Okna i drzwi szklane	$k = 2,600 \text{ W/m}^2\text{K}$

8.4 Bilans ciepła i dobór urządzeń grzewczych.

Jako urządzenia grzewcze przyjęto grzejniki CosmoNova typ V i Vonaris.

Pomieszczenie			Zapotrzebowanie ciepła [W]	Urządzenie grzewcze	Ilość sztuk
nr pom.	nazwa pomieszczenia	t _i [°C]			
1	2	3	4	5	6
PIWNICE					
-106	Główny zawór wody	16	2970	33KV/600/1,40	1
-107	Piwnica kuchni	20	1260	22KV/600/0,92	1
PARTER					
001	Korytarz	16	1010	11KV/500/1,40	1
002	Kuchnia	20	1450	22KV/500/1,20	1
003	Korytarz	20	540	11KV/400/0,92	1
004	Klatka schodowa				
005	Archiwum	20	270	11KV/400/0,52	1
006	Archiwum				
007	Klatka schodowa	16	320	11KV/400/0,52	1
008	Biuro	20	300	11KV/400/0,52	1
009	Restauracja	20	2690	21KV/600/0,80	3
010	Restauracja	20	3700	VHV23/286/1,80	2
011	Hall	20	280	11KV/500/0,52	1
012	Rozdzielnia i zmywalnia	20	830	21KV/600/0,80	1
013	Wiatrołap	20	180	razem z pom. 012	
014	WC personelu	20	510	22KV/400/0,52	1
015	Korytarz	20	180	11KV/300/0,40	1
016	WC	20	300	11KV/300/0,72	1
017	WC	20	370	21KV/300/0,52	1
020	Szatnia	20	170	11KV/600/0,40	1
021	Magazyn	20	150	razem z pom. 020	
022	Wiatrołap	16	540	11KV/500/0,72	1
024	Kasa	20	1000	21KV/600/0,92	1
025	Szatnia	20	320	11KV/600/0,40	1
026	Korytarz	20	240	11KV/400/0,40	1
027	Pokój śniadań	20	610	22KV/600/0,40	1
028	Pomieszczenie gospodarcze	20	610	22KV/600/0,40	1
029	Szatnia	20	320	11KV/600/0,40	1
030	Biuro	20	840	21KV/600/0,72	1
031	Wiatrołap	16	720	21KV/900/0,40	1
033	Holl	20	100	razem z pom. 026	
036	Biuro	20	1490	11KV/600/0,92	2
037	Biuro	20	1700	21KV/600/0,72	2
038	Biuro	20	1070	21KV/600/0,92	1
039	Sala konferencyjna	20	1790	21KV/600/0,80	2
040	Sala konferencyjna	20	3720	22KV/600/0,92	3
043	Schody	16	780	21KV/600/0,60	1
044	Przedsionek	16	240	11KV300/0,40	1

046	Wiatrołap	16	570	11KV/500/0,80	1
047	Gabinet dyrektora	20	1500	11KV/600/0,92	2
048	Sekretariat	20	1530	11KV/600/1,00	2
049	Wiatrołap	16	510	21KV/600/0,40	1
PIĘTRO					
101	Garderoba	20	2430	22KV/600/0,80	2
102	Korytarz	20	640	11KV/600/0,80	1
104	WC	20	260	11KV/400/0,52	1
105	WC	20	260	11KV/400/0,52	1
106	Klatka schodowa	20	660	11KV/900/0,72	1
107	Garderoba orkiestry	20	2250	21KV/600/1,00	2
108	Korytarz	20	1120	21KV/600/1,00	1
109	Scena	20	11600	33KV/600/1,20	5
110	Korytarz	20	1730	21KV/600/0,80	2
111	Widownia	20	27660	33KV/600/1,20	6
				33KV/400/1,80	1
				22KV/900/2,00	1
				33KV/900/1,20	1
				33KV/900/1,60	1
112	Korytarz	20	550	11KV/500/0,80	1
113	Pomieszczenie klimatyzatorów	20	1980	33KV/600/0,52	2
115	Korytarz	20	690	11KV/600/0,92	1
116	WC damski	20	1080	33KV/600/0,52	1
117	WC męski	20	1080	33KV/600/0,52	1
118	Klatka schodowa	16	360	11KV/500/0,52	1
121	Magazyn	20	820	21KV/500/0,80	1
123	Pomieszczenie projektorów	20	1330	21KV/600/1,20	1
124	Muzeum – sala wystawiennicza	20	3600	11KV/600/0,92	5
125	Muzeum – sala wystawiennicza	20	1850	21KV/600/0,80	2
126	Muzeum – sala wystawiennicza	20	3360	21KV/600/1,00	3
130	Biuro	20	2200	21KV/600/1,00	2
131	Biuro	20	620	11KV/600/0,80	1
132	Biuro	20	680	11KV/600/0,92	1
133	Archiwum	20	790	11KV/600/1,00	1
PODDASZE					
201	Pracownia	20	4220	33KV/600/1,00	2
202	Magazyn	20	2810	33KV/600/1,40	1
203	Pracownia plastyczna	20	4660	22KV/600/1,60	2
204	Klatka schodowa	20	2300	21KV/900/1,20	1

8.5 Wyniki obliczeń hydraulicznych.

Wyniki obliczeń hydraulicznych obiegów c.o. i c.t. przedstawiono na rysunkach rozwinięć instalacji grzewczej oraz zawarte są w egzemplarzu archiwalnym.

Wyniki ogólne z obliczeń przedstawiono poniżej:

Obieg c.o. 1 (scena z widownią)

Moc grzewcza obiegu	52,8 kW
Parametry instalacji	80°/60°C
Łączny przepływ	2,27 t/h
Ciśnienie dyspozycyjne	39 kPa
Pojemność wodna	300 dm ³
Średnica wyjścia z rozdzielacza	Ø50 PE-RT

Obieg c.o. 2 (gastronomia)

Moc grzewcza obiegu	14,8 kW
Parametry instalacji	80°/60°C
Łączny przepływ	0,64 t/h
Ciśnienie dyspozycyjne	35 kPa
Pojemność wodna	90 dm ³
Średnica wyjścia z rozdzielacza	Ø25 PE-RT

Obieg c.o. 3 (pozostałe)

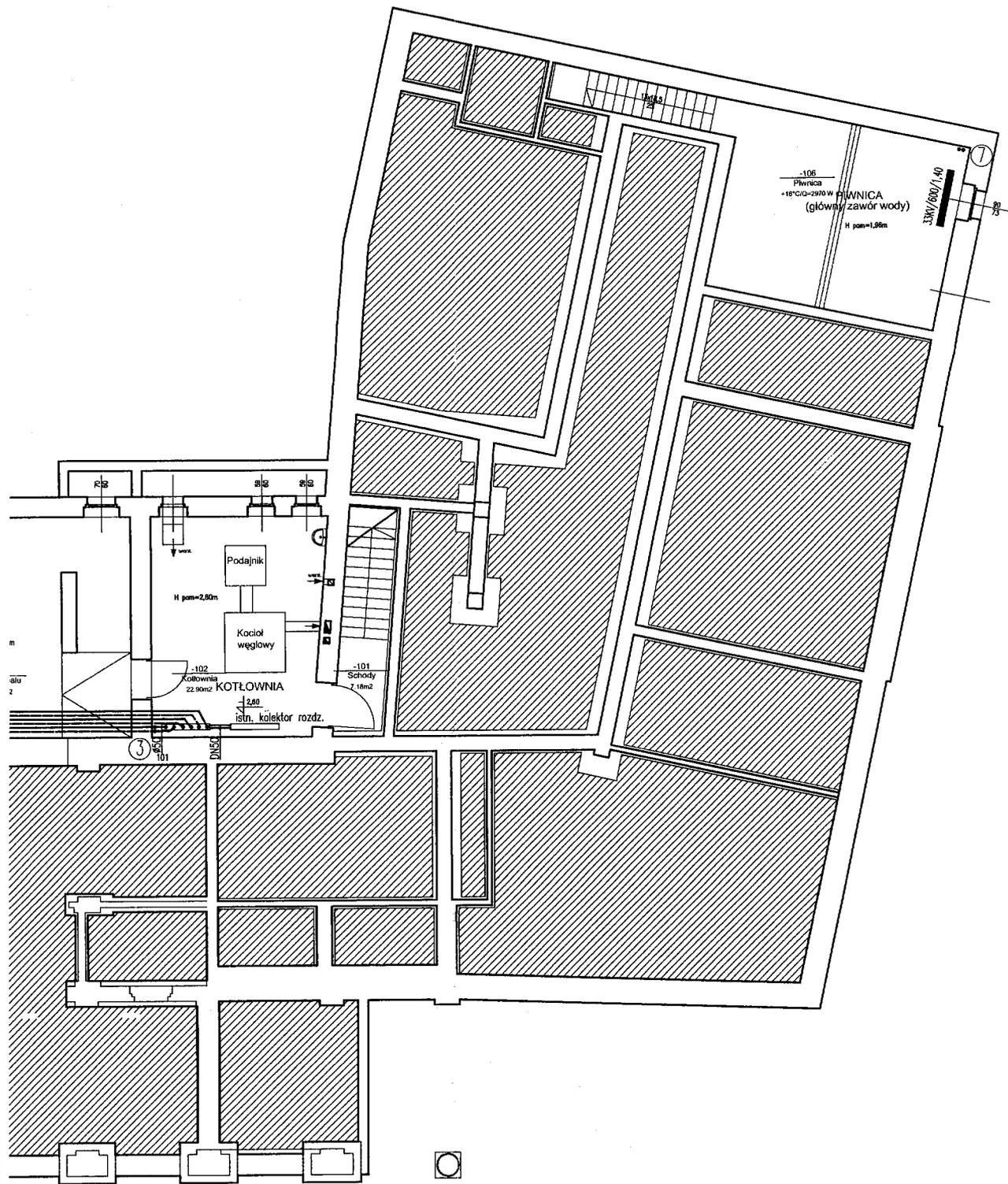
Moc grzewcza obiegu	55,0 kW
Parametry instalacji	80°/60°C
Łączny przepływ	2,37 t/h
Ciśnienie dyspozycyjne	32 kPa
Pojemność wodna	307 dm ³
Średnica wyjścia z rozdzielacza	Ø50 PE-RT

9 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Uwagi
	2	3	4	5
Grzejniki CosmoNova typ K				
1.	11KV/300/0,40	szt.	2	VNH
2.	11KV/300/0,72	szt.	1	VNH
3.	11KV/400/0,40	szt.	1	VNH
4.	11KV/400/0,52	szt.	5	VNH
5.	11KV/400/0,92	szt.	1	VNH
6.	11KV/500/0,52	szt.	2	VNH
7.	11KV/500/0,72	szt.	1	VNH
8.	11KV/500/0,80	szt.	2	VNH
9.	11KV/500/1,40	szt.	1	VNH
10.	11KV/600/0,40	szt.	3	VNH
11.	11KV/600/0,80	szt.	2	VNH
12.	11KV/600/0,92	szt.	11	VNH
13.	11KV/600/1,00	szt.	3	VNH
14.	11KV/900/0,72	szt.	1	VNH
15.	21KV/300/0,52	szt.	1	VNH
16.	21KV/500/0,80	szt.	1	VNH
17.	21KV/600/0,40	szt.	1	VNH
18.	21KV/600/0,60	szt.	1	VNH
19.	21KV/600/0,72	szt.	3	VNH
20.	21KV/600/0,80	szt.	10	VNH
21.	21KV/600/0,92	szt.	2	VNH
22.	21KV/600/1,00	szt.	8	VNH
23.	21KV/600/1,20	szt.	1	VNH
24.	21KV/900/0,40	szt.	1	VNH
25.	21KV/900/1,20	szt.	1	VNH
26.	22KV/400/0,52	szt.	1	VNH
27.	22KV/500/1,20	szt.	1	VNH

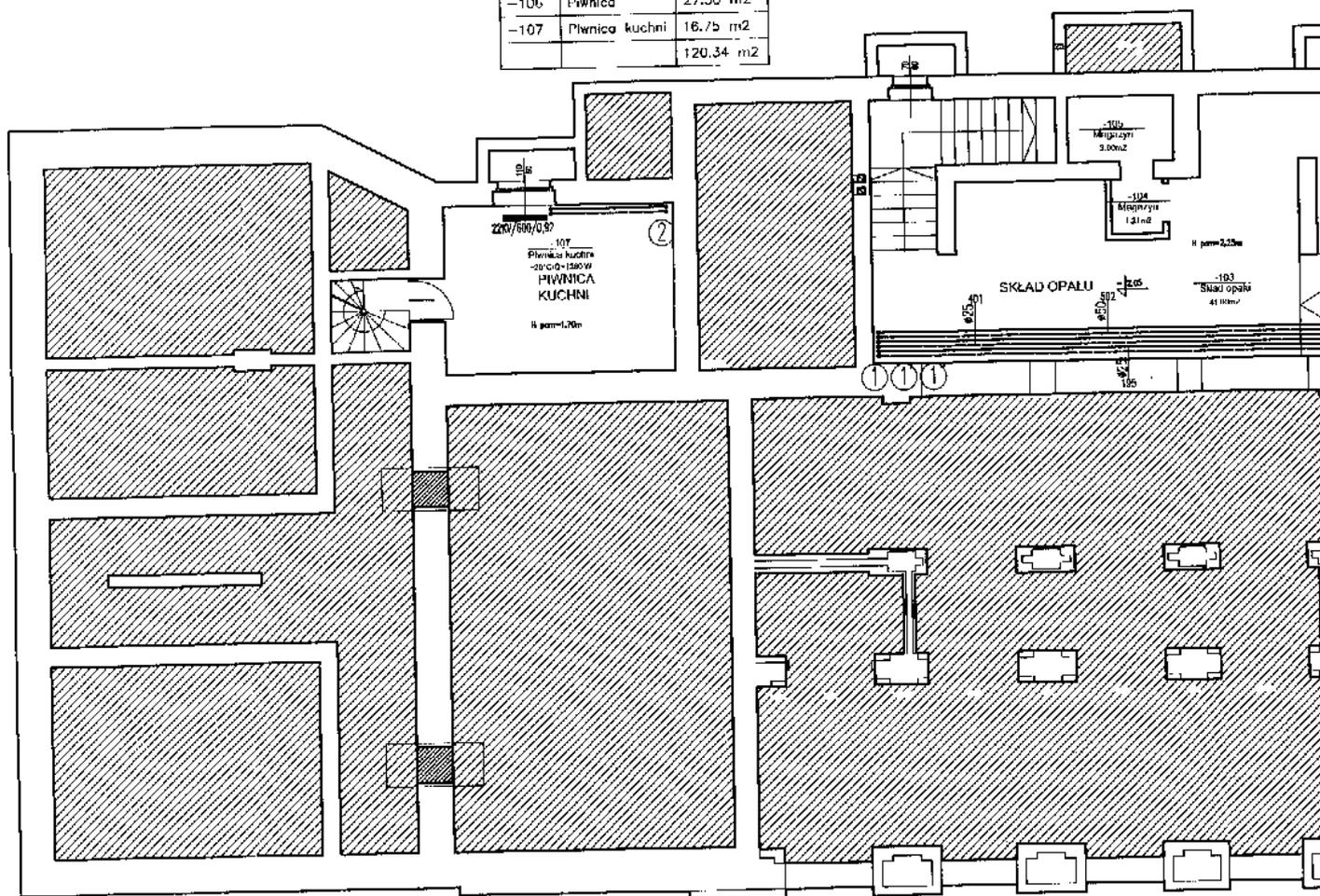
28.	22KV/600/0,40	szt.	2	VNH
29.	22KV/600/0,80	szt.	2	VNH
30.	22KV/600/0,92	szt.	4	VNH
31.	22KV/600/1,60	szt.	2	VNH
32.	22KV/900/2,00	szt.	1	VNH
33.	33KV/400/1,80	szt.	1	VNH
34.	33KV/600/0,52	szt.	4	VNH
35.	33KV/600/1,00	szt.	2	VNH
36.	33KV/600/1,20	szt.	11	VNH
37.	33KV/600/1,40	szt.	2	VNH
38.	33KV/900/1,20	szt.	1	VNH
39.	33KV/900/1,60	szt.	1	VNH
40.	VHV23/286/1,80	szt.	2	VNH
Rury PE-RT				
41.	Unipipe Ø16 izolowana	mb.	385	UPONOR
42.	Unipipe Ø18 izolowana	mb.	120	UPONOR
43.	Unipipe Ø20 izolowana	mb.	110	UPONOR
44.	Unipipe Ø25 izolowana	mb.	80	UPONOR
45.	Unipipe Ø32 izolowana	mb.	105	UPONOR
46.	Unipipe Ø40 izolowana	mb.	80	UPONOR
47.	Unipipe Ø50 izolowana	mb.	80	UPONOR
Armatura + pozostałe elementy				
48.	Zawór równoważący Hydrocontrol R DN40	szt.	2	OVENTROP
49.	Zawór równoważący Hydrocontrol R DN20	szt.	1	OVENTROP
50.	Zawór kulowy odcinający DN40	szt.	3	VALVEX
51.	Zawór kulowy odcinający DN20	szt.	2	VALVEX
52.	Automatyczny odpowietrznik DN15	Szt.	10	OVENTROP
53.	Głowica termostatyczna typ Uni LD	Szt.	103	OVENTROP
54.	Zawór powrotny typ Multiflex	kpl.	103	OVENTROP
55.	Kolektor rozdzielczy DN80, L=1400 mm	kpl.	2	wyk. warsztat.
56.	Ciepłomierz typ Multical 66 + Ultraflow DN15 q=0,6 m ³ /h	kpl.	1	KAMSTRUP

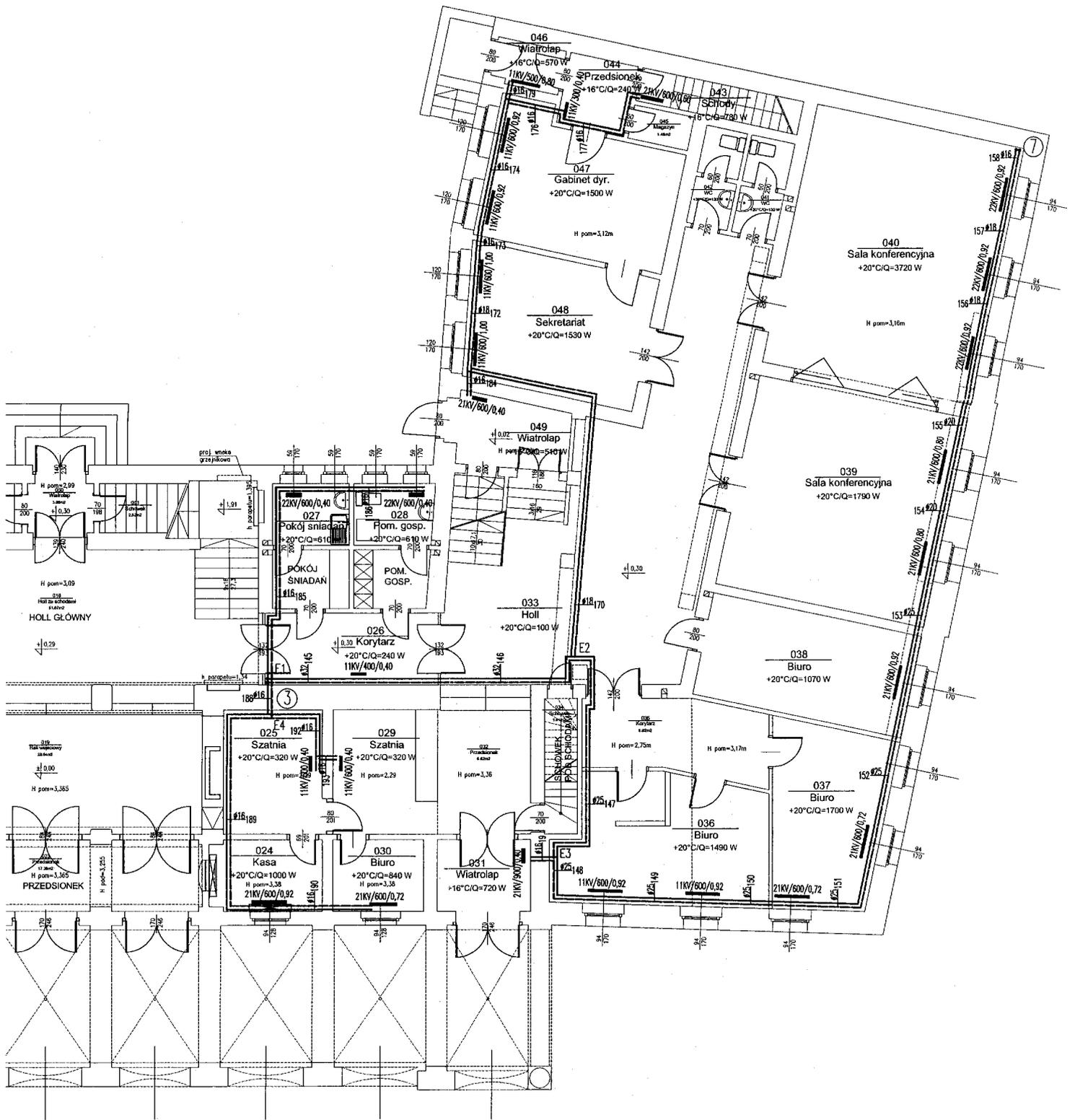
57.	Ciepłomierz typ Multical 66 + Ultraflow DN20 q=3,0 m ³ /h	kpl.	1	KAMSTRUP
58.	Termometr 0°-120°C	szt.	5	KFM
59.	Manometr 0-1,0 MPa	szt.	2	KFM
60.	Rura stalowa bez szwu DN50 izolowana	mb.	5	PN/H-74219



NR RYS. 1	TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY w ŻORACH
DATA: styczeń 2006	ADRES: 44-240 Żory ul. Dolne Przedmieście 1
SIKALA: 1:100	ZAMAWIAJĄCY MIEJSKI OŚRODEK KULTURY w ŻORACH
OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Cieplinski	NAZWA RYSUNKU: RZUT INSTALACJI C.O.-PIWNICE
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Janusz Plechowicz	NR UPRAWNIEN: 450/02
PRACOWNIA ARCH. I GRAFIKI "top PROJECT"	

ZLSTAWIENIE POWIERZCHNI		
Numer	Nazwa	Pow.
-101	Schody	7.18 m ²
-102	Kotłownia	22.90 m ²
-103	Skład opału	41.80 m ²
-104	Magazyn	1.21 m ²
-105	Magazyn	3.00 m ²
-106	Piwnica	27.50 m ²
-107	Piwnica kuchni	16.75 m ²
		120.34 m ²

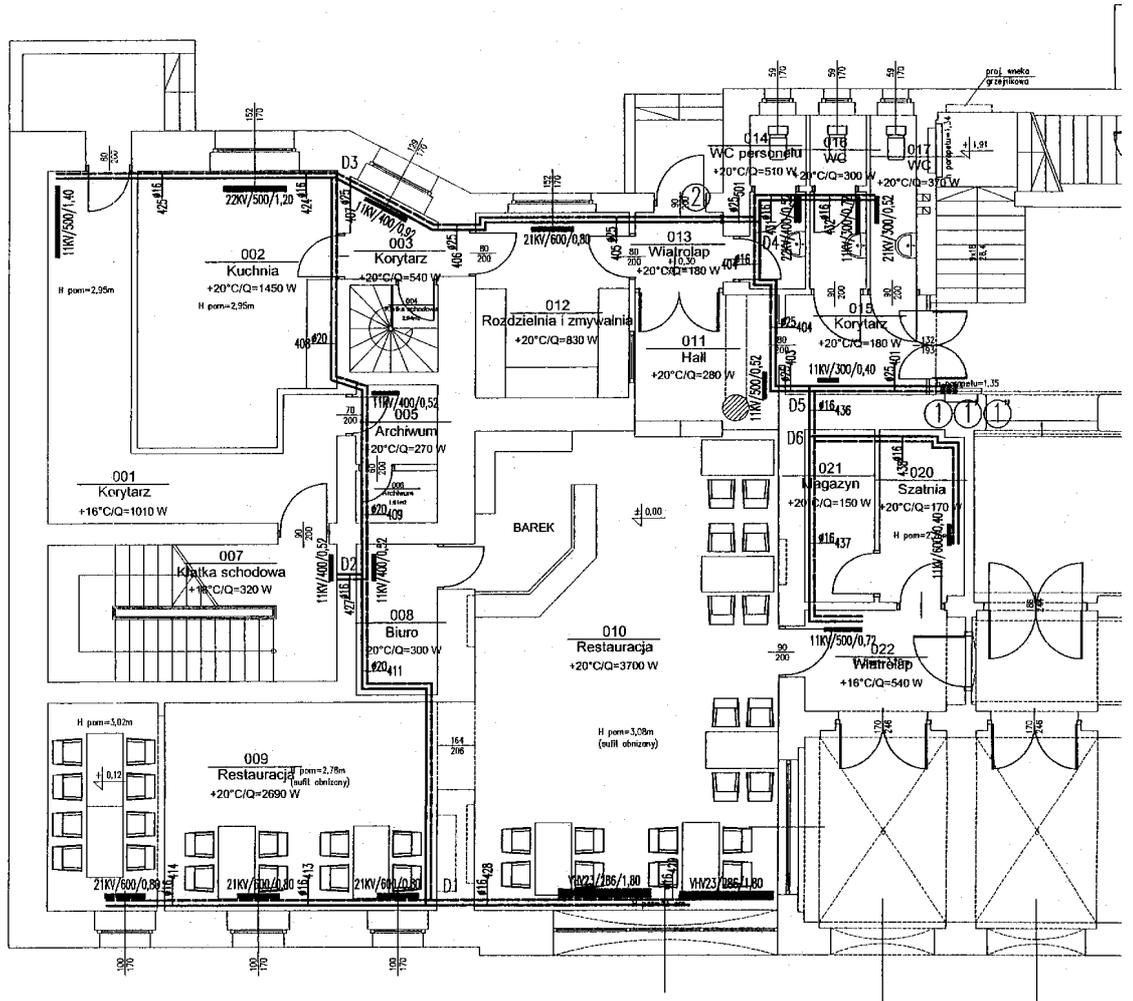


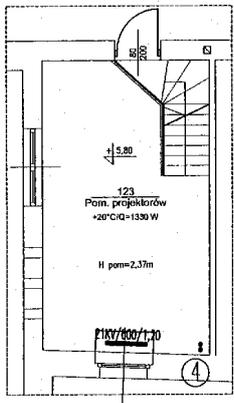
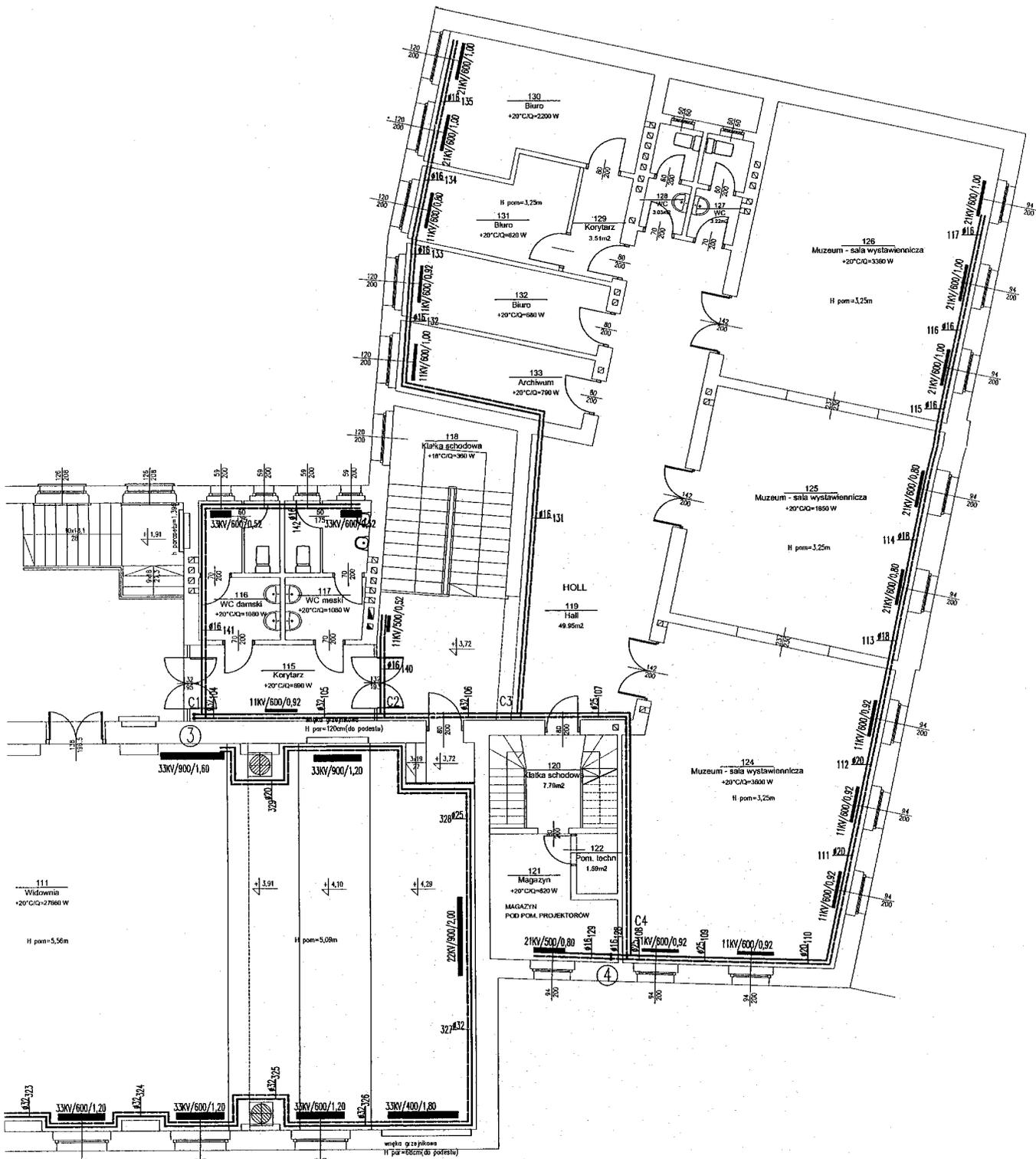


NR RYS. 2	TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY w ŻORACH
DATA: styczeń 2006	ADRES: 44-240 Żory ul. Dolne Przedmieście 1
SKALA: 1:100	ZAMAWIAJĄCY: MIEJSKI OŚRODEK KULTURY w ŻORACH
OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Cieplinski	NAZWA RYSUNKU: RZUT INSTALACJI C.O.-PARTER
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Janusz Plechowicz	NR UPRAWNIEN: 450/02
PRACOWNIA ARCH. I GRAFIKI "top PROJECT"	

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

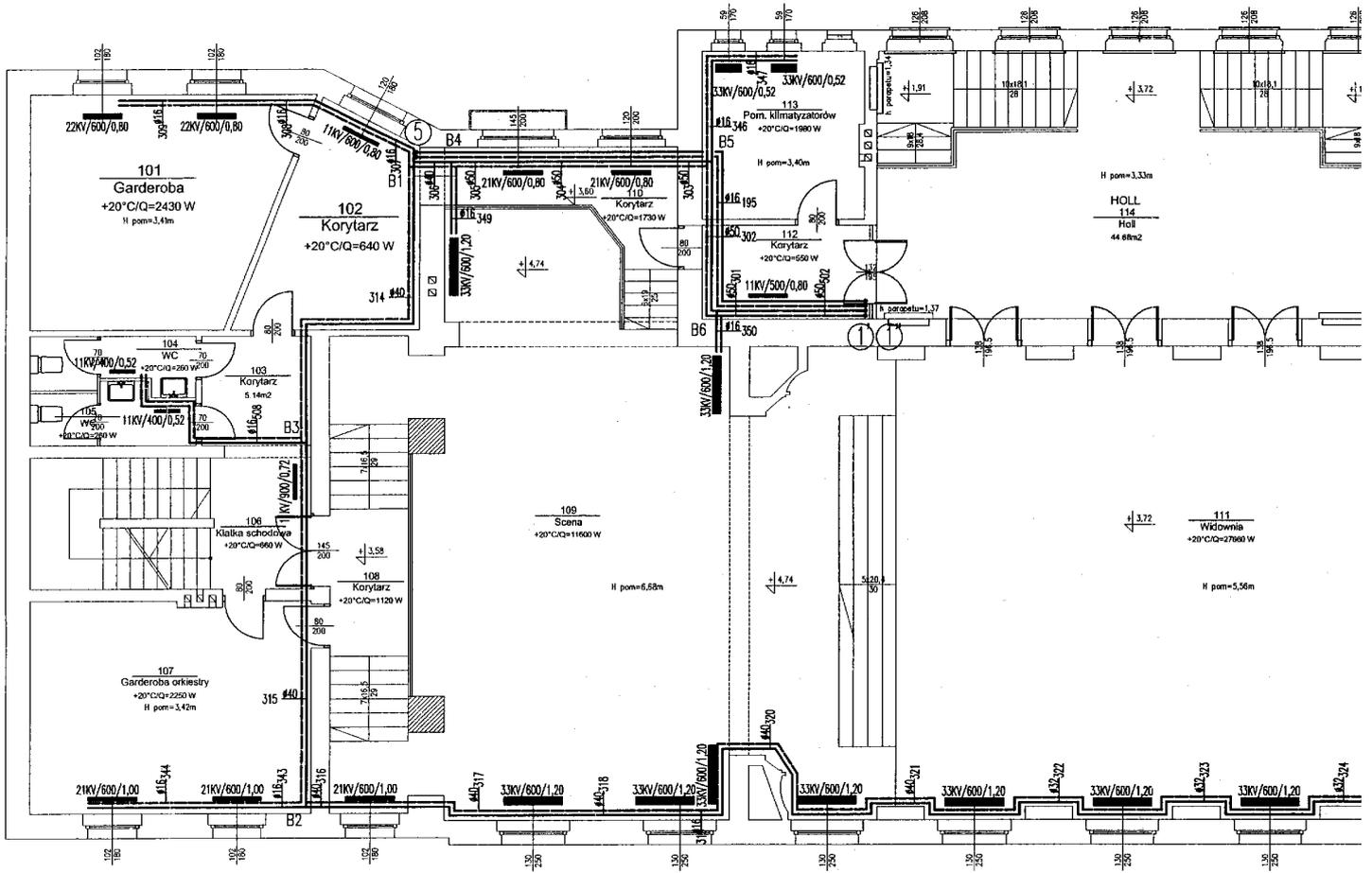
Numer	Nozwa	Pow.
001	Korytarz	17.69 m ²
002	Kuchnia	19.65 m ²
003	Korytarz	2.70 m ²
004	Klatka schodowa	2.94 m ²
005	Archiwum	2.50 m ²
006	Archiwum	1.61 m ²
007	Klatka schodowa	15.06 m ²
008	Biuro	4.72 m ²
009	Restauracja	30.54 m ²
010	Restauracja	54.69 m ²
011	Hall	7.27 m ²
012	Rozdzielnia i zmywalnia	10.88 m ²
013	Wiatrołap	2.53 m ²
014	Wc personelu	3.68 m ²
015	Korytarz	5.41 m ²
016	Wc	3.74 m ²
017	Wc	3.08 m ²
018	Hall ze schodami	51.67 m ²
019	Hall wejściowy	28.54 m ²
020	Szatnia	5.46 m ²
021	Magazyn	4.55 m ²
022	Wiatrołap	6.19 m ²
023	Przedśionek	17.39 m ²
024	Kasa	5.87 m ²
025	Szatnia	10.67 m ²
026	Korytarz	9.29 m ²
027	Pokój śniadani	6.90 m ²
028	Pom. Gosp.	6.95 m ²
029	Szatnia	9.51 m ²
030	Biuro	4.79 m ²
031	Wiatrołap	5.07 m ²
032	Przedśionek	8.62 m ²
033	Hall	58.39 m ²
034	Schówek	1.81 m ²
035	Korytarz	9.92 m ²
036	Biuro	19.00 m ²
037	Biuro	14.99 m ²
038	Biuro	16.27 m ²
039	Sala konferencyjna	33.73 m ²
040	Sala konferencyjna	41.47 m ²
041	Wc	3.16 m ²
042	Wc	2.98 m ²
043	Schody	4.02 m ²
044	Przedśionek	3.61 m ²
045	Magazyn	1.48 m ²
046	Wiatrołap	2.24 m ²
047	Gabinet dyr.	18.31 m ²
048	Sekretariat	18.54 m ²
049	Wiatrołap	5.57 m ²
050	Wiatrołap	3.06 m ²
051	Schówek	2.52 m ²
		631.27 m ²



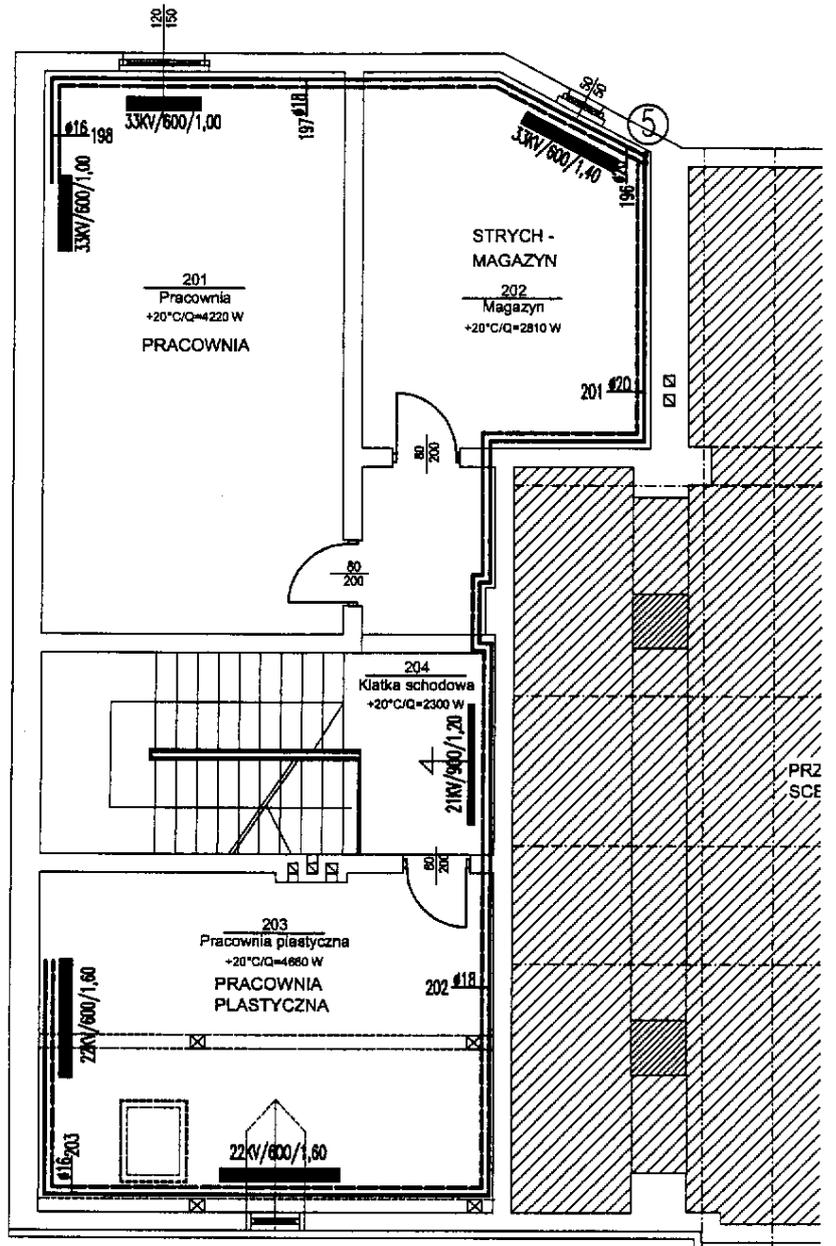


NR RYS. 3	TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY w ŻORACH
DATA: styczeń 2006	ADRES: 44-240 Żory ul. Dolne Przedmieście 1
	ZAMAWIAJĄCY MIEJSKI OŚRODEK KULTURY w ŻORACH
SKALA: 1:100	NAZWA RYSUNKU: RZUT INSTALACJI C.O.-PIETRO
OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Cieplński	NR UPRAWNIEN: 450/02
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Janusz Piechowicz	444/02

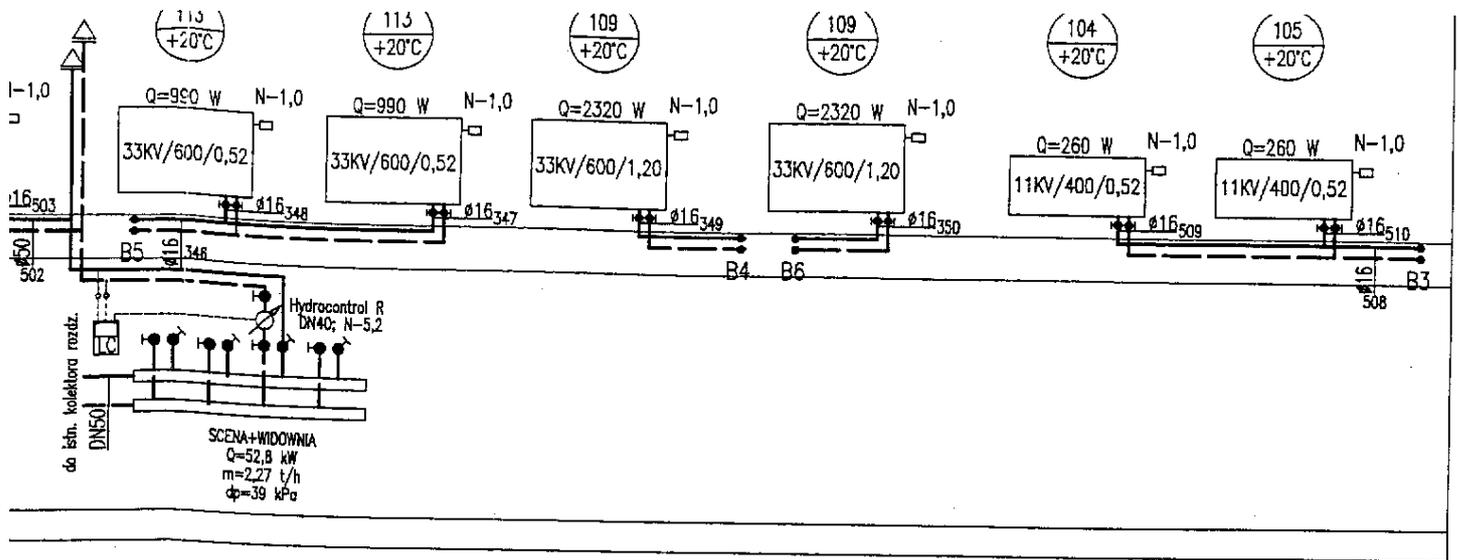
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Numer	Nazwa	Pow.
101	Garderoba	24,53 m ²
102	Korytarz	13,09 m ²
103	Korytarz	5,14 m ²
104	Wc	3,70 m ²
105	Wc	3,89 m ²
106	Klatka schodowa	15,77 m ²
107	Garderoba orkiestry	25,57 m ²
108	Korytarz	10,19 m ²
109	Scena	109,50 m ²
110	Korytarz	8,84 m ²
111	Widownia	171,46 m ²
112	Korytarz	7,02 m ²
113	Pom. Klimatyzatorów	11,67 m ²
114	Hall	44,68 m ²
115	Korytarz	9,30 m ²
116	Wc damski	7,10 m ²
117	Wc męski	7,15 m ²
118	Klatka schodowa	14,51 m ²
119	Hall	49,95 m ²
120	Klatka schodowa	7,79 m ²
121	Magazyń	8,55 m ²
122	Pom. Techn.	1,89 m ²
123	Pom. Projektorów	15,93 m ²
124	Muzeum – sala wystawiennicza	48,87 m ²
125	Muzeum – sala wystawiennicza	35,20 m ²
126	Muzeum – sala wystawiennicza	42,28 m ²
127	Wc	3,22 m ²
128	Wc	3,03 m ²
129	Korytarz	3,51 m ²
130	Biuro	15,51 m ²
131	Biuro	8,86 m ²
132	Biuro	9,51 m ²
133	Archiwum	8,83 m ²
		755,91 m ²



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
Numer	Nazwa	Pow.
201	Pracownia	30.62 m ²
202	Magazyn	18.46 m ²
203	Pracownia plastyczna	27.87 m ²
204	Klatka schodowa	20.90 m ²
		97.81 m ²

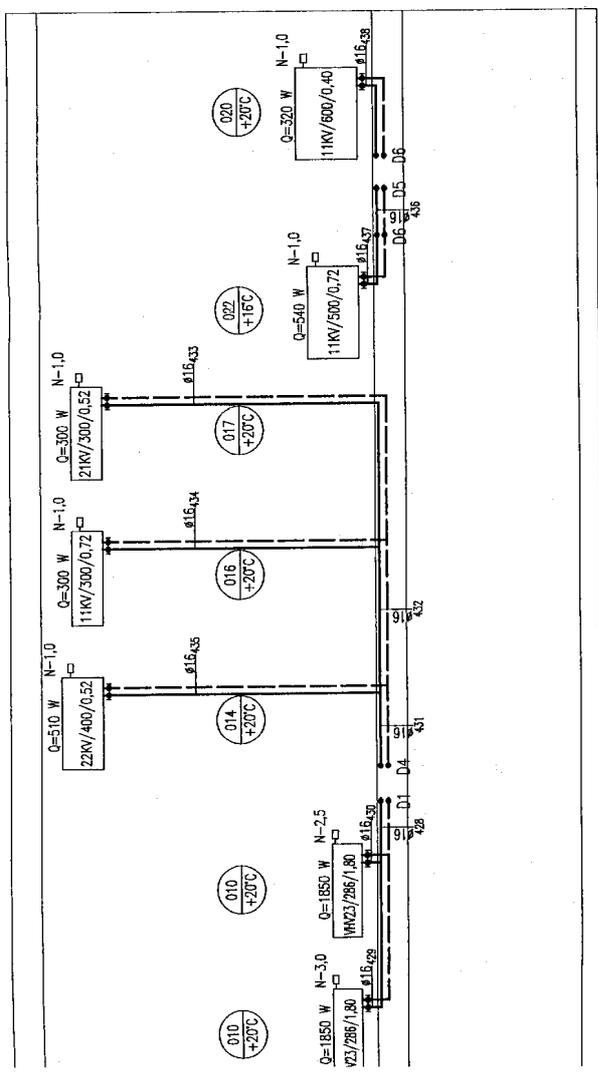
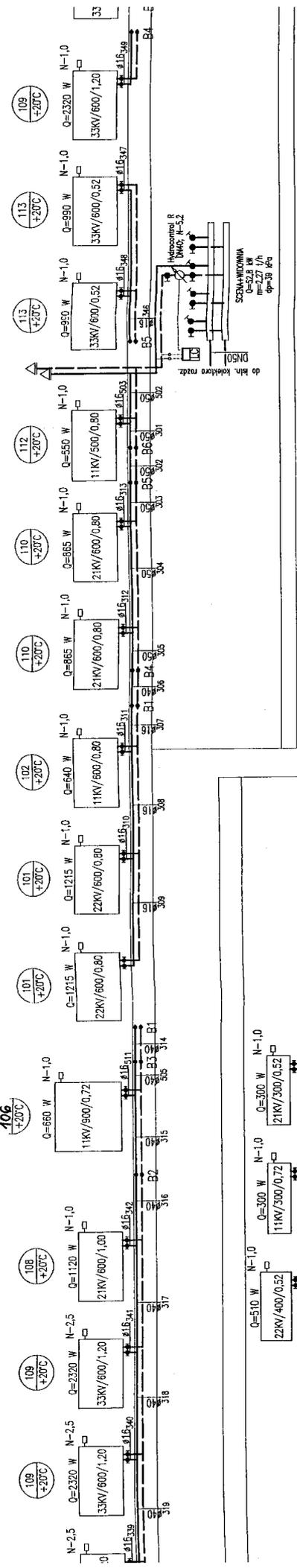


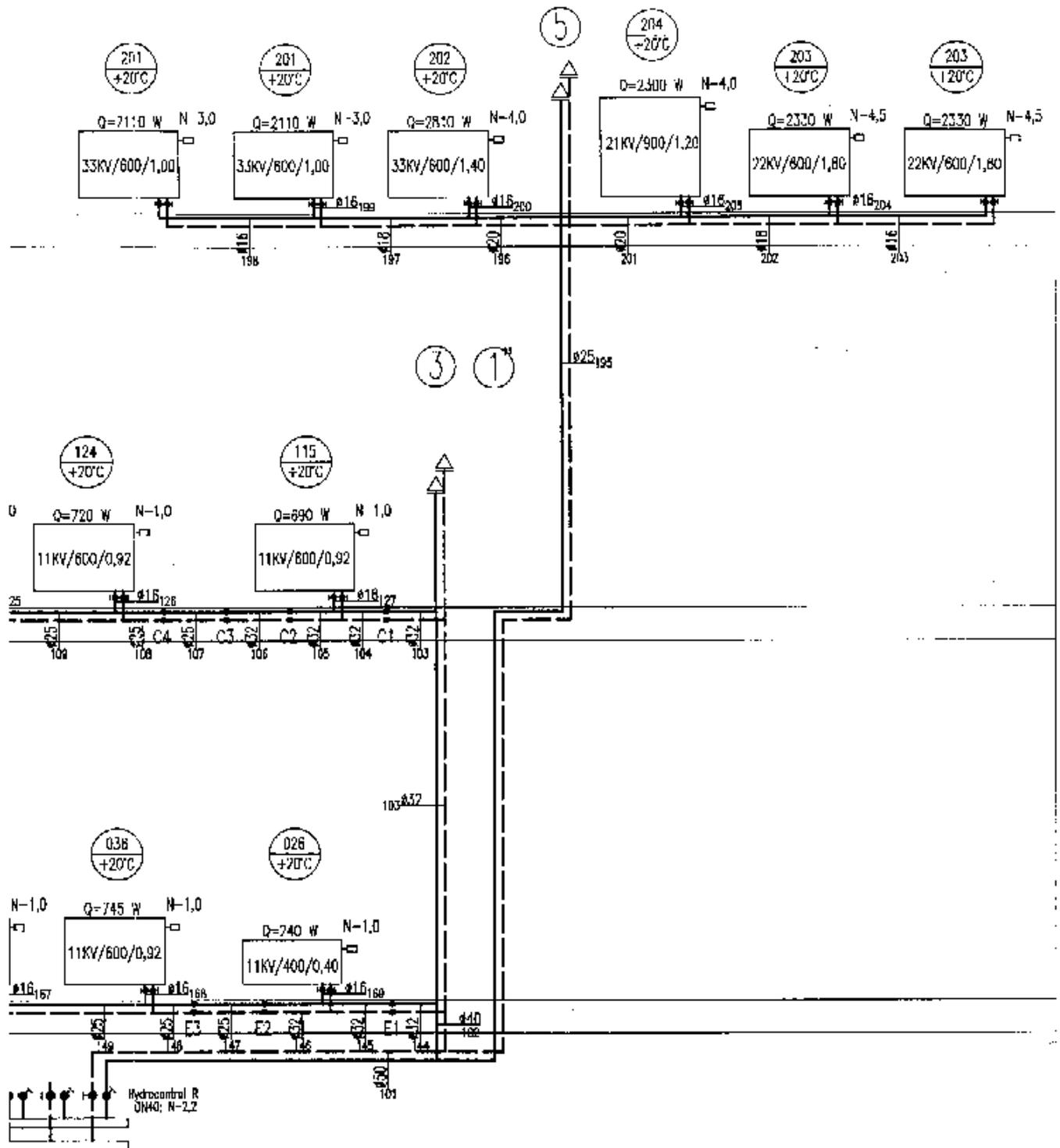
NR RYS. 4	TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY w ŻORACH
DATA: styczeń 2006	ADRES: 44-240 Żory ul. Dolne Przedmieście 1
	ZAMAWIAJĄCY: MIEJSKI OŚRODEK KULTURY w ŻORACH
SKALA: 1:100	NAZWA RYSUNKU: RZUT INSTALACJI C.O.-PODDASZE
OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Cieplinski	NR UPRAWNIEN: 450/02
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Janusz Piechowicz	444/02
PRACOWNIA ARCH. I GRAFIKI "top PROJECT"	



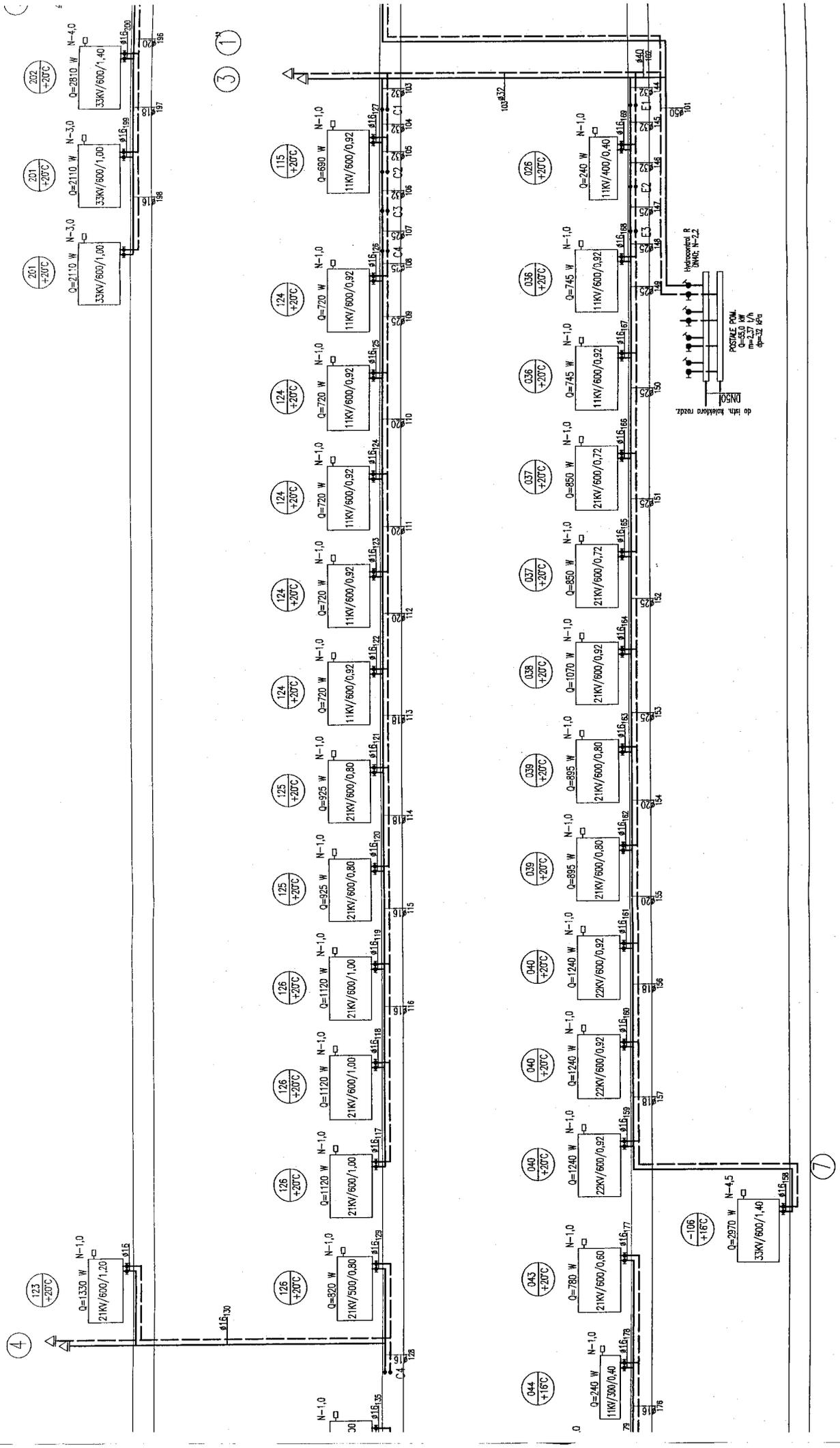
NR RYS. 5	TEMAT:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY w ŻORACH	
DATA: styczeń 2006	ADRES:	44-240 Żory ul. Dolne Przedmieście 1	
	ZAMAWIAJĄCY:	MIEJSKI OŚRODEK KULTURY w ŻORACH	
SKALA: 1:50	NAZWA RYSUNKU:	ROZWIĘCIĘcie INSTALACJI C.O.	
OPRACOWAŁ:		NR UPRAWNIEN:	
	mgr inż. Wojciech Ciepiński	450/02	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Janusz Piechowicz	444/02	

NR RYS.	5
DATA styczeń 2008	7
SKALA:	1:50
OPRACOWAL:	
SPRAWDZŁ:	





STATE POW.
 $\Delta=33,0 \text{ MW}$
 $\tau=2,37 \text{ 1/h}$
 $\rho=32 \text{ MPa}$



1

7

