

USŁUGI PROJEKTOWE NADZORY BUDOWLANE HELMUT KOTYSZ  
ul. Braci Gierymskich 13/34 , 43-300 Bielsko-Biała,  
tel./fax.: 033/8150515, NIP: 547-141-21-47.

Inwestor : URZĄD GMINY W PORĄBCE

Obiekt : ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA  
URZĘDU GMINY W PORĄBCE

Temat : PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
INSTALACJI C.O. I ZASILENIA NAGRZEWNIC WENTYLACJI

Projektował : mgr inż. Helmut Kotysz

Współpraca : Renata Kłóska-Wawok

Bielsko-Biała, grudzień 2004r.

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. OBLICZENIA
- III. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ
- IV. RYSUNKI :
  - 1. Rzut piwnic, skala 1:100, rys. 1
  - 2. Rzut parteru, skala 1:100, rys. 2
  - 3. Rzut piętra, skala 1:100, rys. 3
  - 4. Rzut poddasza, skala 1:100, rys. 4
  - 5. Rozwinięcie instalacji skala 1:100/--- rys. 5

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **SPIS TREŚCI:**

1. Przedmiot opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.
4. Stan istniejący.
5. Charakterystyka obiektu.
6. Opis projektowanych instalacji.
  - 1.1 Instalacja c.o. – zasilanie grzejników.
  - 1.2 Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacji.
2. Zabezpieczenie antykorozyjne.
3. Izolacja termiczna.
4. Wytyczne dla branży budowlanej, elektrycznej i automatyki.
10. Wnioski i uwagi.

## **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania i zasilenia nagrzewnic wentylacji dla pomieszczeń budynku Urzędu Gminy w Porąbce.

## **2. Zakres opracowania.**

W zakres opracowania wchodzi :

- obliczenie współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych,
- obliczenie zapotrzebowania mocy cieplnej do ogrzewania pomieszczeń,
- obliczenie zapotrzebowania mocy cieplnej dla wentylacji pomieszczeń,
- dobór powierzchni ogrzewalnych,
- obliczenie średnic przewodów,
- obliczenia regulacji hydraulicznej,
- obliczeniowy dobór urządzeń grzewczych,
- zasilenie nagrzewnic powietrza czynnikiem grzejmym,
- specyfikacja materiałów i urządzeń,

## **3. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie Inwestora,
- umowa,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- wizja lokalna i inwentaryzacja,
- program komputerowy,
- informacja techniczna producentów urządzeń,
- przepisy i normy z zakresu objętego niniejszym opracowaniem,

## **4. Stan istniejący.**

Istniejący budynek Urzędu Gminy jest obiektem dwukondygnacyjnym z podpiwniczeniem. Zrealizowany został w technologii tradycyjnej. Pod względem ciepłochronności nie odpowiada wymogom aktualnych norm. Wyposażony jest w kotłownię wodną na bazie paliwa gazowego oraz instalację grzewczą centralnego ogrzewania z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiorczego systemu otwartego. Budynek zostanie poddany termorenowacji i rozbudowie. Istniejąca instalacja c.o. wraz z instalacją kotłowni wyposażoną w kocioł BEPIS 58 kW, poddana zostanie demontażowi. Instalacje te nie odpowiadają aktualnym standardom, ich stan techniczny nie pozwala na adaptację w zmodernizowanym obiekcie. Trwałość istniejących grzejników płytowych starej generacji jest na wyczerpaniu. Przejście na zamknięty, ciśnieniowy system zabezpieczenia instalacji c.o., może przyspieszyć i zwiększyć ryzyko awaryjności grzejników. Zatem ich dalsza eksploatacja w obiekcie zmodernizowanym nie gwarantuje poprawnego funkcjonowania.

## **5. Charakterystyka obiektu.**

Przegrody zewnętrzne istniejącego obiektu zostaną docieplone do warunków wymagań normy ciepłowniczej. Obiekt istniejący zostanie podwyższony o jedną kondygnację.

Projektowana rozbudowa powiększy budynek o nowe, trzykondygnacyjne skrzydło, które zostanie zrealizowane w technologii żelbetowej, szkieletowej z przegrodami zewnętrznymi o ciepłochronności odpowiadającej wymaganiom aktualnej normy ciepłowniczej.

Projektowany obiekt będzie połączony z istniejącym budynkiem Urzędu Gminy za pośrednictwem przeszklonej przewiązki.

## **6. Opis projektowanych instalacji.**

### **6.1 Instalacja c.o. – zasilanie grzejników.**

Zapotrzebowanie mocy cieplnej pomieszczeń budynku określono na podstawie :

- informacji na temat charakterystyki cieplnej przegród budowlanych, oraz stolarki budowlanej,
- programu komputerowego,

Obliczenia wykonano dla IV strefy klimatycznej, przy obliczeniowej temperaturze zewnętrznej  $-22^{\circ}\text{C}$ .

Skrócony wydruk komputerowy obliczeń strat ciepła załączono do niniejszego opracowania.

Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy grzewczej budynku wynosi : 100 989 W.

Dla pomieszczeń biurowych zaprojektowano grzejnikową instalację c.o., dwururową, z rozdziałem dolnym, o zmiennych w funkcji pogodowej parametrach niskich :  $80/60^{\circ}\text{C}$ , pracującą w układzie pompowym, z zabezpieczeniem systemu zamkniętego w kotłowni.

Źródłem ciepła do ogrzewania pomieszczeń będzie kotłownia wodna na gaz metanowy z sieci terenowej.

Instalację należy zmontować z rur miedzianych systemu EXPOL z minimalnym spadkiem 0,3%. Przewody należy łączyć na lut miękki.

Jako powierzchnie ogrzewalne zaprojektowano dolno zasilane grzejniki konwekcyjne, dwupłytkowe produkcji „BRUGMAN”. Każdy grzejnik wyposażony jest w zawór termostatyczny, odpowietrznik mechaniczny, estetyczną obudowę i komplet wsporników. Odpowietrzenie instalacji będzie odbywać się przez mechaniczne zawory odpowietrzające zainstalowane w każdym grzejniku. Odwodnienie wykonać przez zainstalowanie w najniższych punktach instalacji zaworów odcinających ze złączką do węża.

Przewody rozprowadzające zmontować w posadzce. Odgałęzienia do grzejników wykonać z zachowaniem rezerwy na wydłużenia termiczne. Dla dłuższych odcinków prostych przewidziano zastosowanie kompensatorów typu „U”.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności i wytrzymałości na zimno i gorąco wg WTWiO. Po wykonaniu próby z wynikiem pozytywnym, instalację należy przepłukać oraz wyregulować przez wykonanie nastaw wstępnych przy zaworach termostatycznych. Założenie głowic termostatycznych na zawory grzejnikowe należy wykonać podczas przekazywania instalacji do ruchu.

## **6.2 Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacji.**

Zapotrzebowanie mocy cieplnej do ogrzewania powietrza wentylacyjnego wynosi 45 500 W podczas występowania obliczeniowej temperatury IV strefy klimatycznej : -22°C.

Źródłem ciepła dla wentylacji będzie kotłownia wodna na gaz metanowy.

Trasę przewodów podano w części rysunkowej projektu. Przewody należy wykonać z rur miedzianych systemu EXPOL . Montować je należy ze spadkiem min. 0,3 %, umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. Łączenie rur wykonywać na lut miękki.

W najwyższych punktach instalacji oraz przy każdej nagrzewnicy zamontować automatyczne odpowietrzniki pływakowe „TACO” DN 15 mm, odcięte zaworami kulowymi.

Czynnikiem grzejnym dla wentylacji będzie woda o parametrach 80/60°C.

W najniższych punktach instalacji zamontować zawory spustowe ze złączką do węża. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności i próbie ciśnieniowej na zimno i gorąco, a następnie instalację przepłukać i okryzować.

## **7. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Przewody czynnika grzejnego wykonane z rur miedzianych, oraz urządzenia zabezpieczone fabrycznie nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Antykorozyjnie należy poddać konstrukcje wsporcze instalacji jeżeli do ich wykonania użyto stali czarnej.

## **8. Izolacja termiczna.**

Izolacji ciepłochronnej należy poddać wszystkie przewody poziome montowane w suficie podwieszonym oraz poziome montowane w posadzce.

Do izolacji należy używać prefabrykowanych otulin z pianki PU lub PE dostosowanych do średnicy przewodów.

## **9. Wytyczne dla branży budowlanej elektrycznej i automatyki.**

Branża budowlana uwzględni :

- możliwość montowania przewodów instalacji grzewczych w posadzce,
- wykonanie włączników rewizyjnych w stropach podwieszonych dla dostępu do zaworów odwadniających i odpowietrzających instalacji grzejnikowej i nagrzewnic wentylacji,

Branża elektryczna wykona :

- zasilanie aparatów ogrzewczo-wentylacyjnych zgodnie z wytycznymi producenta,
- uziemienie i zabezpieczenie urządzeń zgodnie z wymaganiami przepisów,

## **10. Wnioski i uwagi.**

- Po wykonaniu instalacji c.o. i zasileniu aparatów wentylacyjnych czynnikiem grzewczym należy instalację poddać regulacji. Czynności te wykonuje serwis dostawcy urządzeń, który dokonuje rozruchu instalacji.
- Montaż przewodów prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

- Niniejszy projekt instalacji c.o. uwzględnia w swym rozwiązaniu etapowość realizacji rozbudowy budynku Urzędu Gminy przez wyodrębnienie instalacji c.o. dla budynku nowego i istniejącego.
- Montaż grzejników oraz przewodów wykonać wg zaleceń producentów.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

## **II. OBLICZENIA :**

Celem sporządzenia niniejszego projektu dokonano następujących obliczeń :

- współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych,
- zapotrzebowania mocy cieplnej dla ogrzewania,
- zapotrzebowania mocy cieplnej dla wentylacji,
- doboru grzejników,
- doboru urządzeń wentylacji,
- średnic przewodów,
- nastaw wstępnych przy zaworach termostatycznych,
- kryzowania obiegów nagrzewnic powietrza.

Obliczenia te w formie wydruków komputerowych załączono do egz. arch.

niniejszego opracowania.

### **III. OBLICZENIA :**

Celem sporządzenia niniejszego projektu dokonano następujących obliczeń :

- współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych,
- zapotrzebowania mocy cieplnej dla ogrzewania,
- zapotrzebowania mocy cieplnej dla wentylacji,
- doboru grzejników,
- doboru urządzeń wentylacji,
- średnic przewodów,
- nastaw wstępnych przy zaworach termostatycznych,

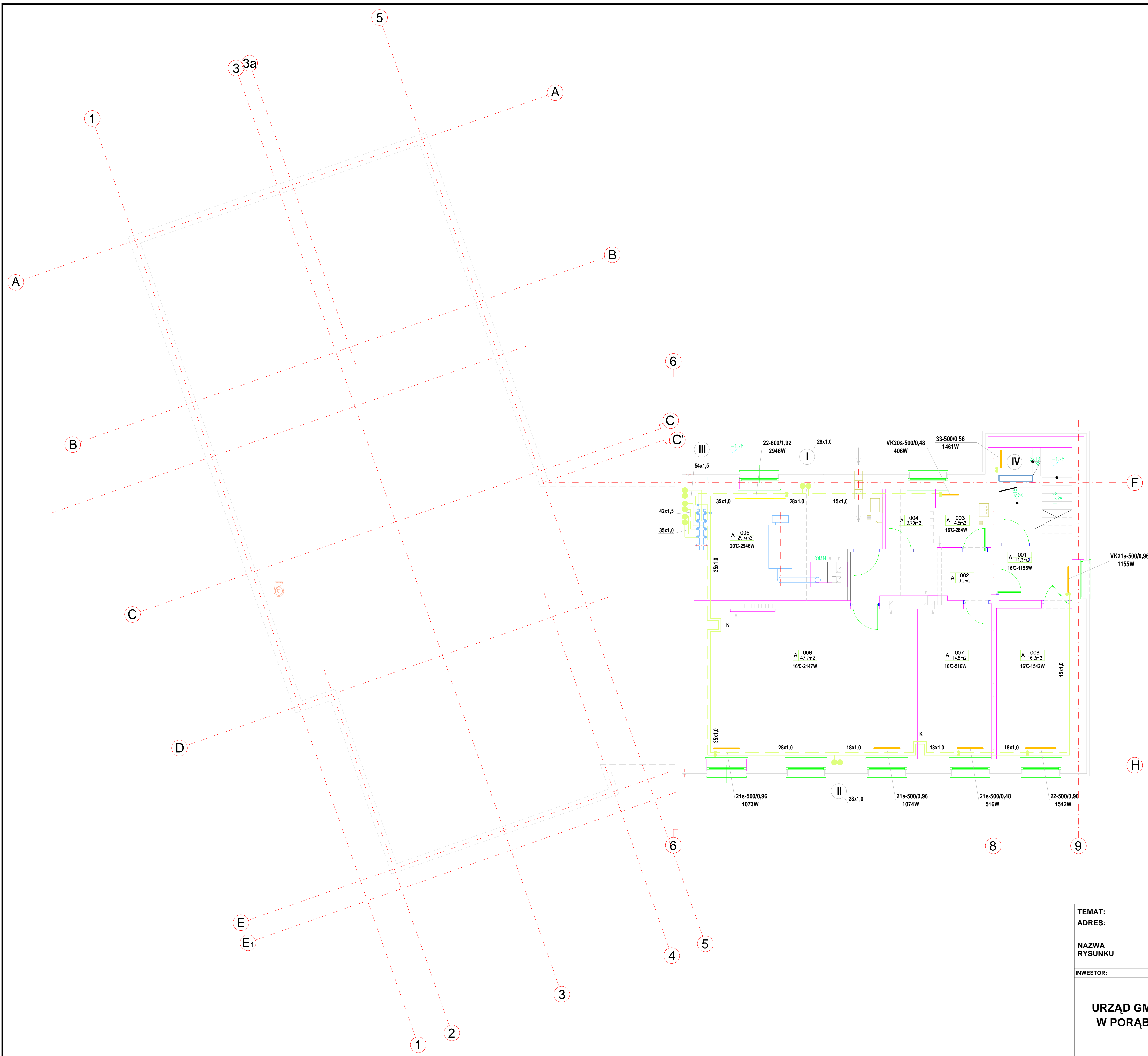
Obliczenia te w formie wydruków komputerowych załączono do egz. arch.

niniejszego opracowania.



### III. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	IŁOŚĆ	UWAGI
1.	Rury miedziane miękkie w kręgach nieizolowane EXPOL 15x1,0	135 mb	
2.	j. w. lecz 18x1,0	6 mb	
3.	j. w. lecz 22x1,0	9 mb	
4.	Rury miedziane miękkie w kręgach izolowane EXPOL 15x1,0	245 mb	
5.	j. w. lecz 18x1,0	115 mb	
6.	j. w. lecz 22x1,0	145 mb	
7.	Rury miedziane twarde w prętach nieizolowane EXPOL 28x1,0	15 mb	
8.	j. w. lecz 35x1,0	12 mb	
9.	Rury miedziane twarde w prętach izolowane EXPOL 28x1,0	252 mb	
10.	j. w. lecz 35x1,0	190 mb	
11.	j. w. lecz 42x1,5	30 mb	
12.	j. w. lecz 54x1,0	30 mb	
13.	Rury miedziane izolowane NIBCO 67x1,0	15 mb	
14.	Izolacja dla rury miedzianej miękkiej w kręgach EXPOL 15x1,0	245 mb	
15.	j. w. lecz 18x1,0	115 mb	
16.	j. w. lecz 22x1,0	145 mb	
17.	Izolacja dla rury miedzianej twardej w prętach EXPOL 28x1,0	252 mb	
18.	j. w. lecz 35x1,0	190 mb	
19.	j. w. lecz 42x1,5	30 mb	
20.	j. w. lecz 54x1,0	30 mb	
21.	Izolacja dla rury miedzianej NIBCO 67x1,0	15 mb	
22.	Zawór kulowy gwintowany dn15	4 szt.	
23.	j. w. lecz dn 25	8 szt.	
24.	j. w. lecz dn 32	4szt.	
25.	j. w. lecz dn 40	4szt.	
26.	j. w. lecz dn 50	2szt.	
27.	Kryzy dla rurociągu o średnicy 18x1,0 średnica kryzy 6,0	1szt.	
28.	Kryzy dla rurociągu o średnicy 28x1,0 średnica kryzy 12	1 szt	
29.	j. w. lecz średnica kryzy 12,5	1 szt	
30.	j. w. lecz średnica kryzy 14,0	1 szt	
31.	j. w. lecz średnica kryzy 11,5	1 szt	
32.	Zawory termostatyczne RTD-N dn 15	4 kpl.	
33.	Zawór odcinający dn 15	213 kpl	
34.	j. w. lecz dn 50	2 kpl	
35.	Głowica termostatyczna	4szt.	
36.	Odpowietrzniki automatyczne dn15	7 zt.	TACO

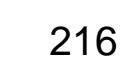


Zestawienie powierzchni		
Numer	Nazwa	Pow.
A 001	KŁATKA SCHODOWA	11.28 m2
A 002	KORYTARZ	9.23 m2
A 003	POM. NA ŚR. CZYSTOŚCI	4.51 m2
A 004	POM. GODPODARCZE	3.79 m2
A 005	KOTŁOWNIA	25.39 m2
A 006	POM. ARCHIWUM	47.72 m2
A 007	PALARNIA	14.76 m2
A 008	POM. GOSPODARCZE	16.27 m2
		132.95 m2

TEMAT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES:	URZĘDU GMINY W PORĄBCE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PIWNIC		PB.
INWESTOR:	PROJEKT	PODPIS	DATA
URZĄD GMINY W PORĄBCE	mgr inż. Helmut Kotysz upr. nr 115/91/B-B		GRUDZIEŃ 2004
	WSPÓŁPRACA:		SKALA
	Renata Kłóska-Wawok		1:100
			RYS. NR 1.

TEMAT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES:	URZĘDU GMINY W PORĄBCE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PARTERU	FAZA	P.B.
		BRANŻA	INSTALACJA C.O. I ZASILANIA NAGRZEWNIC
INWESTOR:	PROJEKT	PODPIS	DATA
URZĄD GMINY W PORĄBCE	mgr inż. Helmut Kotysz upr. nr 115/91/B-B		GRUDZIEŃ 2004
	WSPÓŁPRACA:		
	Renata Kłosko-Wawok		SKALA  1:100  RYS. NR  2



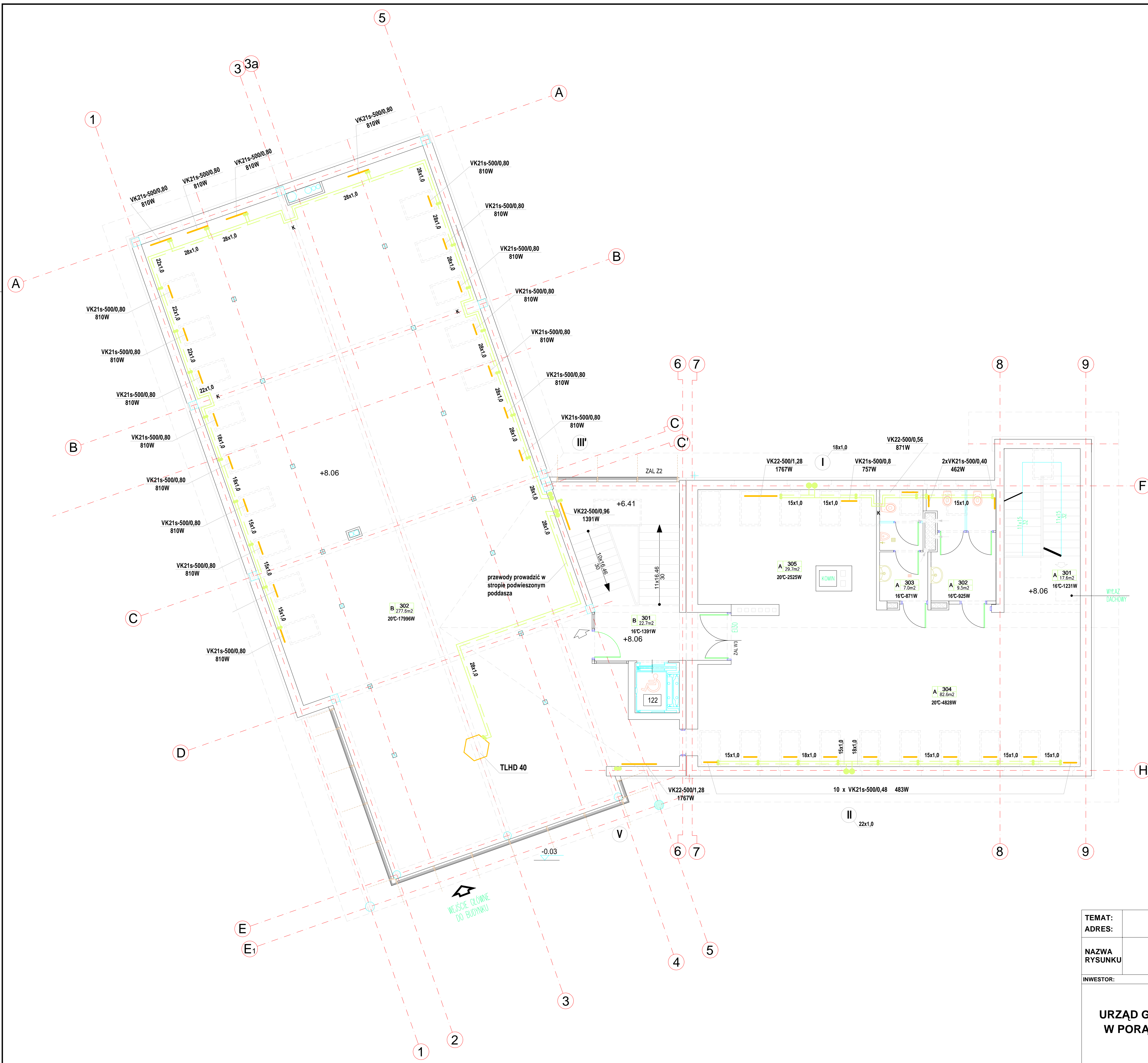


Zestawienie powierzchni			
	Numer	Nazwa	Pow.
B	201	KLATKA SCHODOWA	23.32 m2
B	202	KORYTARZ	48.26 m2
B	203	SEKRETARIAT	26.03 m2
B	204	BIURO – GAB. WÓJTA	42.90 m2
B	205	Bez nazwy	35.55 m2
B	206	POM. PRZYG. POSIŁKÓW	6.05 m2
B	207	POM. MAGAZYNOWE	6.68 m2
B	208	SALA WIELOFUNKCYJNA	78.60 m2
B	209	BIURO	19.24 m2
B	210	BIURO	11.54 m2
			298.18 m2

RAZEM: 438.89 m2

TEMAT: ADRES:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY W PORĄBCE		
NAZWA RYSUNKU	<b>RZUT PIĘTRA</b>	FAZA	PB.
		BRANŻA	INSTALACJA C.O. I ZASILANIA NAGRZEWNIC
INWESTOR:	PROJEKT	PODPIS	DATA
<b>URZĄD GMINY W PORĄBCE</b>	mgr inż. Helmut Kotysz upr. nr 115/91/B-B		GRUDZIEŃ 2004
	WSPÓŁPRACA:		SKALA <b>1:100</b> RYS. NR
	Renata Kióska-Wawok		





Zestawienie powierzchni			
	Numer	Nazwa	Pow.
A	301	KŁATKA SCHODOWA	17.59 m2
A	302	WC DAMSKI	9.50 m2
A	303	WC MĘSKI	6.96 m2
A	304	POW. BIUROWA	82.64 m2
A	305	POW. BIUROWA	29.75 m2
			146.43 m2

Zestawienie powierzchni		
	Numer	Nazwa
B	301	KŁATKA SCHODOWA
B	302	POW. BIUROWA

RAZEM: 446.53 m2

TEMAT:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU		
ADRES:	URZĘD GMINY W PORĄBCE		
NAZWA RYSUNKU	RZUT PODDASZA		FAZA
INWESTOR:	PROJEKT	PODPIS	PB.
	mgr inż. Helmut Kotysz upr. nr 115/91/B-B		INSTALACJA C.O. I ZASILANIA NAGRZEWNIC
	WSPÓŁPRACA:		DATA
	Renata Klóska-Wawok		GRUDZIEŃ 2004
			SKALA
			1:100
			RYS. NR
			4.