



**SPIS ZAWARTOŚCI  
PROJEKTU BUDOWLANEGO**

4135759/2

**PROJEKT BUDOWLANY  
„DOSTOSOWANIE EC4 ŁÓDŹ DO ZMIENIAJĄCYCH SIĘ  
WARUNKÓW PRACY W CIEPŁOWNICTWIE”****Nr Projektu 41518****TOM I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, UZGODNIENIA  
I ZAŁĄCZNIKI**

Nr archiwalny 4135755-56

**TOM II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY****OBIEKT: POMPOWNIĄ „LETNIA” WODY SIECIOWEJ WRAZ Z BUDYNKIEM  
ELEKTRYCZNYM**

Zeszyt 1: Branża budowlana

Nr archiwalny 4135757-58

Zeszyt 2: Branża instalacyjna

Nr archiwalny 4135759-60

Zeszyt 3: Branża elektryczna

Nr archiwalny 4135761-62

**OBIEKT: SUCHA CHŁODNIA WENTYLATOROWA**

Zeszyt 1: Branża budowlana

Nr archiwalny 4135763-64

**OBIEKT: OSŁONA AKUSTYCZNA CHŁODNI WENTYLATOROWEJ**

Zeszyt 1: Branża budowlana

Nr archiwalny 4135765-66

**OBIEKT: ESTAKADA DO POMPOWNI LETNIEJ**

Zeszyt 1: Branża budowlana

Nr archiwalny 4135767-68

**OBIEKT: WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEJ ESTAKADY MAGISTRALI  
CIEPŁOWNICZEJ**

Zeszyt 1: Branża budowlana

Nr archiwalny 4135769-70

**OBIEKT: ZEWNĘTRZNE SIECI I URZĄDZENIA TOWARZYSZĄCE**

Zeszyt 1: Branża instalacyjna

Nr archiwalny 4135771-72

Zeszyt 2: Branża elektryczna

Nr archiwalny 4135773-74



**SPIS ZAWARTOŚCI  
PROJEKTU BUDOWLANEGO**

**TOM III OPIS TECHNOLOGII**

Nr archiwalny 4135775-76

**TOM IV RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Nr archiwalny 4135777

**TOM V OCHRONA P.POŻ.**

Nr archiwalny 4135778-79

**TOM VI BADANIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE**

**TOM VII OBLICZENIA STATYCZNE (do wglądu w EP Gliwice)**



**STRONA KLAUZUL**

4135759/4

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową oraz zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi i normami.

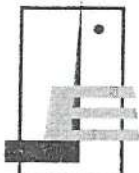
Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania projektu zamawiającemu.

Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania dokumentacji zamawiającemu wymagać będzie weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.

3. Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność BSiPE ENERGOPROJEKT® - GLIWICE S.A. i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.





## STRONA KOORDYNACYJNA

Projekt skoordynowano z pracownią	Pracownia			
	Symbol	Imię i nazwisko projektanta prowadzącego branż.	Podpis	
Pracownia prowadząca Budowlana	PB	mgr inż. J. BIEDROŃSKI		
	Zmiany			
Elektryczna	PE	dr inż. A. LASICZ		
	Zmiany			
Ciepłota	PC	mgr inż. K. KRZAKOWSKI		
	Zmiany			
Automatyki	PA	mgr inż. G. GABRYEL		
	Zmiany			
Rzeczoznawca d/s BHP	Zmiany			
Rzeczoznawca d/s p.poż.	Zmiany			

Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii:

1) bez zastrzeżeń

2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej opinii

Op. opinii 101/EP/01

inż. Tadeusz Gubernat

Rzeczoznawca do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy

nr GIP 178/98 w grupach 1.1, 1.2, 1.3, 2.2

44-100 Gliwice, ul. Kruszyńska 1

tel. 270 28 55

26.07.2001

Data

Opinia

RZECZOWNICZKA DO SPRAW PRZECIWPÓŻAROWYCH

bryg. mgr inż. Zdzisław WINNICKI

Nr upr. KGPSP 120/93

data 2002 07 25

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

STWIERDZAM

bez uwag z uwagami

41518

Nr projektu

Zmiany



## SPIS ZAWARTOŚCI

4135759/6

Lp.	Wyszczególnienie	Nr archiwalny	Strona	Zmiany	Uwagi
1	Strona tytułowa	4135759	1		
2	Spis zawartości projektu budowlanego	4135759	2-3		
3	Strona klauzul	4135759	4		
4	Strona koordynacyjna	4135759	5		
5	Spis zawartości	4135759	6		
6	Opis techniczny	4135760	1-8		
<u>Rysunki</u>					
1	Sytuacja	2089253			
2	Rzut poz.± 0.00 m. Instalacja kanalizacyjna	2089262			
3	Rzut dachu Odwodnienie	2089263			
4	Rzut poz. ± 0.00 m. Wentylacja i ogrzewanie awaryjne	2089264			

41518

Nr projektu

Zmiany



**OPIS TECHNICZNY**

4135760/1

**Spis treści**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Wentylacja
  - 3.1. Organizacja wymiany powietrza
  - 3.2. Kanały wentylacyjne
  - 3.3. Tłumienie dźwięków
4. Ogrzewanie
5. Automatyka
6. Obliczenia i dobór urządzeń
7. Odwodnienie posadzki poz.  $\pm 0.00$  m. w budynku pompowni
8. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatora
9. Odwodnienie dachów budynku pompowni i budynku elektrycznego



## OPIS TECHNICZNY

4135760/2

**1. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania jest :

- Koncepcja programowo przestrzenna pt. „ Dostosowanie źródeł do zmieniających się warunków pracy ciepłownictwa w Zespole Elektrociepłowni w Łodzi” nr arch. 1.173.069
- Ocena oddziaływania na środowisko nr arch. 1.236.015
- Aneks oddziaływania na środowisko nr arch. 1.236.031
- Decyzja Nr UA II/864/2000 o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu z 14.11.2000
- Oferta ALSTOM nr ZC/CP51/015/01 dla ZEC Łódź pt. "Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie"
- Wizja lokalna i inwentaryzacyjna na miejscu budowy
- Uzgodnienia z przedstawicielami EC4 Łódź
- Uzgodnienia międzybranżowe

**2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie jest częścią składową projektu budowlanego „Dostosowanie EC4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie. Tom II projekt architektoniczno – budowlany. Obiekt : pompownia „letnia” wody sieciowej wraz z budynkiem elektrycznym”.

Projekt obejmuje następujące instalacje :

- wentylacja pompowni, stacji transformatorów, rozdzielni elektrycznej, pomieszczenia szaf systemowych,
- ogrzewanie awaryjne pompowni, rozdzielni elektrycznej, pomieszczenia szaf systemowych,
- odprowadzenie skroplin z klimatyzatora,
- odwodnienie dachów budynku pompowni i budynku elektrycznego
- odwodnienie posadzki poz.  $\pm 0.00$  m. w budynku pompowni.





### 3. Wentylacja

#### **3.1. Organizacja wymiany powietrza.**

W celu ograniczenia wzrostu temperatury w pomieszczeniach spowodowanej przez oddawanie ciepła od urządzeń elektrycznych zaprojektowano wentylację. Ze względu na różne wymagania temperatury oraz charakter pracy urządzeń elektrycznych zabudowanych w pomieszczeniach przewidziano odrębne układy wentylacyjne:

- układ I – pompownia,
- układ II – pom. transformatorów,
- układ III – rozdzielnia elektryczna,
- układ IV – pomieszczenie szaf systemowych.

##### Układ I – pompownia.

W pompowni przewidziano instalację mechaniczną, która realizowana jest przez wentylatory ściennie usytuowane w ścianach szczytowych i przepustnice wielopłaszczyznowe zabudowane w przeciwległych ścianach.

Ze względów ekonomicznych przewiduje się uruchamianie wentylatorów i przepustnic od nastawionej temperatury przy pomocy regulatora temperatury.

##### Układ II – pomieszczenie transformatorów.

W pomieszczeniu transformatorów zastosowano przewietrzanie polegające na nawiewie przez drzwi a wywiewie przy pomocy wentylatorów zabudowanych w najwyższym punkcie pomieszczenia. Mając na uwadze ekonomikę pracy urządzeń zastosowano regulatory temperatury, które będą włączać i wyłączać wentylatory w zależności od nastawy.



## OPIS TECHNICZNY

4135760/4

Układ III – rozdzielnia elektryczna.

Dla rozdzielni elektrycznej przewiduje się wentylację nawiewno wywiewną. Nawiew powietrza przewiduje się pod podwójną podłogą na której zlokalizowano szafy. Wywiew przy pomocy kanałów wyposażonych w kratki. Przewiduje się w okresie przejściowym recyrkulacją powietrza przy pomocy komory mieszania. Komora mieszania spełnia rolę recyrkulację ciepła. W okrasie letnim nie przewiduje się recyrkulacji powietrza. Wentylacja będzie realizowana na centralach wentylacyjnych, które wyposażono w tłumiki, filtr i nagrzewnicę, ponadto przewiduje się pełną automatyzację procesu podgrzewu powietrza i sterowania przepustnicami.

Układ IV – pomieszczenie szaf systemowych.

Dla pomieszczenia szaf systemowych przewidziano klimatyzację w celu utrzymania temperatury na żądanym poziomie  $20 \pm 2$  °C. Ze względów ekonomicznych przewiduje się klimatyzator z pompą ciepłą.

**3.2. Kanały wentylacyjne.**

Dla rozprowadzenia powietrza zaprojektowano kanały z blachy stalowej ocynkowanej łączonej na zasuwki. Elementy nawiewne i wywiewne wyposażać w żaluzje lub przepustnice w zależności od potrzeb.

**3.3. Tłumienie dźwięków.**

W celu ograniczenia przenoszenia dźwięku od urządzeń wentylacyjnych zastosowano:

- a) wentylatory o małej prędkości obrotowej wirnika, co wiąże się z niskim poziomem hałasu emitowanego,
- b) w przypadku, gdzie nie ma możliwości ograniczenia szybkości obrotowej wirnika zastosowano tłumiki dźwięku.



#### 4. Ogrzewanie.

W pompowni przewiduje się awaryjne ogrzewanie w przypadku postoju pomp przy pomocy grzejników elektrycznych, natomiast w rozdzielni elektrycznej i szaf elektrycznych przewidziano dodatkowe elementy w postaci nagrzewnic elektrycznych wbudowanych w urządzenia wentylacyjne ale na okres zimy przewidziano grzejniki elektryczne z termostatem.

#### 5. Automatyka.

Wszystkie układy wentylacyjne wyposażono w automatykę w celu ograniczenia kosztów eksploatacyjnych.

#### 6. Obliczenia i dobór urządzeń.

1) Pompownia – obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego.

Temperatura dopuszczalna pracy silnika	- +40°C
Temperatura obliczeniowa w okresie lata	- +30°C
Max. obciążenie cieplne	- ~50 kW

$$L = \frac{860 \times 50}{10 \times 0,31} = 13870 \text{ m}^3 / \text{h}$$

przyjęto do obliczeń  $L = 15000 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie niezbędnej powierzchni otworów potrzebnych do nawiewu powietrza:

Przyjęto prędkość napływu - ~2,5 m/s

$$F = \frac{15000}{3600 \times 2,5} = 1,6 \text{ m}^2$$





## OPIS TECHNICZNY

4135760/6

Do nawiewu – przyjęto trzy przepustnice wielopłaszczyznowe 1000 x 630 mm z silownikami typu Belimo o napięciu 230 V.

Do wywiewu – przewidziano wentylator typu WO-50/W z silnikiem 0,55 kW,  $n = 1400 \text{ obr./m} (\sim 3)$ , o wydatku  $L = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$ , sprężu  $H_c = 200 \text{ Pa}$ , ciężar = 16 kg, głośność 68 dB (w odl. 1 m).

Do regulacji temperatury przyjęto trzy regulatory temperatury typu WR-103.

Do ograniczenia przedostawania czynników zewnętrznych jak np. krople deszczu zastosowano:

- a) wyrzutnie ściennie typu C Ø 500,
- b) czerpnie ściennie typu A 1000 x 630

– Do ogrzewania awaryjnego przyjęto grzejniki elektryczne typu Caldado 90RT-VO z termostatem elektrycznym i regulatorem nastawy – szt. 3.

## 2) Rozdzielnia elektryczna

Max. zyski ciepła  $N = 4,7 \text{ kW}$  (określone przez PE).

Obliczenie niezbędnej ilości powietrza

$$L = \frac{4,7 \times 860}{5 \times 0,31} = 2600 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Dobrano:

- a) centralę klimatyzacyjną typu SKN-6 o składzie: sekcja nawiewna – komora mieszania, tłumik, filtr, nagrzewnica elektryczna, blok wentylatorowy, tłumik;
- b) sekcja wywiewna – tłumik, blok wentylatorowy, tłumik,
- c) do usunięcia nadciśnienia powietrza przewidziano ruchomą żaluzję Ø 100 szt.2,
- d) do utrzymania temperatury w okresie zimy przewidziano grzejnik elektryczny o mocy  $N = 800/1200/2000 \text{ W}$  z regulatorem temperatury – szt. 1.

## 3) Pomieszczenie szaf systemowych.

Z braku bezpośredniego przenikania ciepła z zewnątrz przyjęto orientacyjny zysk ciepła od przegród budowlanych 0,5 kW.

Zyski ciepła od światła i urządzeń przyjęto na poziomie 4,3 kW.

Całkowite obciążenie cieplne wynosi :





## OPIS TECHNICZNY

4135760/7

$$Q_{chl} = 4,8 \text{ kW}$$

$$Q_{grz} = 5,2 \text{ kW}$$

Dobrano:

- a) klimatyzator typu Hualing z jednostką wewnętrzną typu ściennego z pompą ciepła o napięciu 230 V (~1), mocy chłodzenia  $Q_{ch} = 4,8 \text{ kW}$ ;

$$Q_{grz} = 5,2 \text{ kW}$$

- b) grzejnik elektryczny o mocy  $N = 800/1200/2000 \text{ W}$  z regulatorem temperatury i modułem sterowania – szt. 1.

4) Stacja transformatorów

Obciążenie cieplne - ~20 kW

Obliczenie niezbędnej ilości powietrza

$$L = \frac{20 \times 860 \times 0,8}{0,31 \times 5} = 8,877 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Dobrano:

- a) wentylator typu WO-50/W o wydajności powietrza  $L = 4680 \text{ m}^3/\text{h}$ , sprężu  $H_c = 80 \text{ Pa}$ , o mocy  $N = 0,25 \text{ kW}$  (~3), głośności 58 dB, ciężar  $G = 14 \text{ kg}$  – szt. 2.

**7. Odwodnienie posadzki poz. ±0,00 m w budynku pompowni.**

Odwodnienie posadzki poz. ±0,00 m w budynku pompowni wody sieciowej przewidziano ze względu na ewentualne przecieki wody z nieszczelności pomp lub rurociągów.

Ścieki o temperaturze ~70°C spłyną poprzez trzy wpusty piwniczne rurociągiem żeliwnym DN 100, DN 150 do studzienki schładzającej Ø 1200mm o współrzędnych  $x = 479\ 63,90$ ,  $y = 55130,22$  usytuowanej na rurociągu zewnętrznym kanalizacji deszczowej.

W/w. studzienka schłodzi je do temperatury 35°C.



### **8. Odprowadzenie skroplin z klimatyzatora.**

Skropliny z klimatyzatora usytuowanego w pomieszczeniu szaf systemowych w budynku elektrycznym będą odprowadzone poprzez lejek spustowy pojedynczy – typ A DZ57, pion kanalizacyjny żeliwny DN 50 obudowany do kanalizacji odwadniającej posadzkę poz.  $\pm 0.00$  m. budynku pompowni.

### **9. Odwodnienie dachów budynku pompowni i budynku elektrycznego.**

Dach projektowanego budynku pompowni będzie odwadniany przez pion deszczowy Rd DN 100 zewnętrzny do projektowanej studzienki kanalizacyjnej kanalizacji deszczowej o współrzędnych  $x = 47963,57$ ,  $y = 55120,78$ .

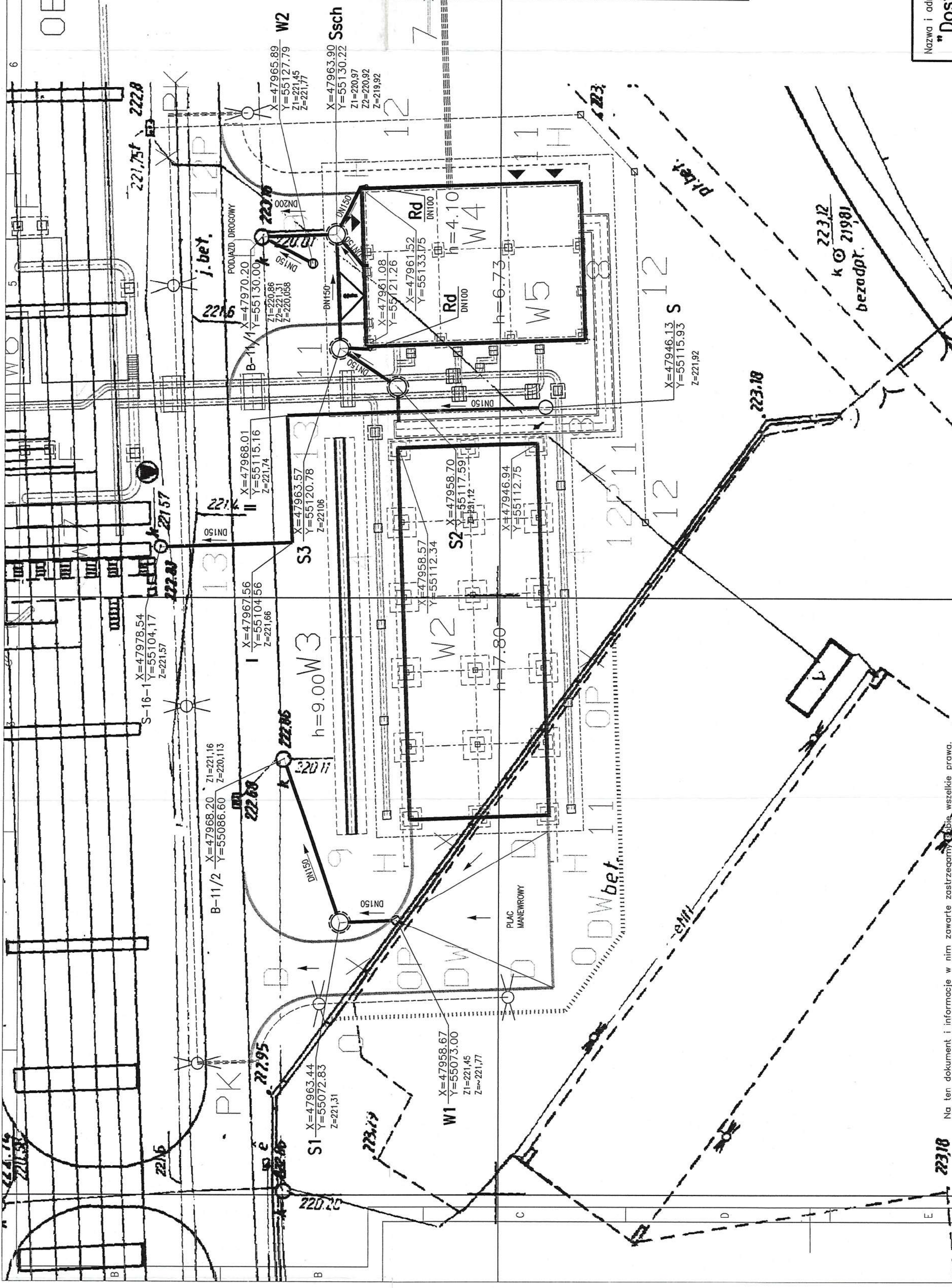
Ilość wody deszczowej wynosi  $3,65 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Dach projektowanego budynku elektrycznego będzie odwadniany przez pion deszczowy Rd DN 100 zewnętrzny do projektowanej studzienki kanalizacyjnej kanalizacji deszczowej o współrzędnych  $x = 47963,90$ ,  $y = 55130,22$ .

Ilość wody deszczowej wynosi  $2,46 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Instalacja wykonana zostanie z rur kanalizacyjnych żeliwnych DN 100, PVC DN 150 i wyposażona w osadniki deszczowe.





OBIEKTY PROJEKTOWANE

- W2 SUCHA CHŁODNIA WENTYLATOROWA
- W3 EKRAN DZWIĘKOCHŁONNY
- W4 BUDYNEK ELEKTRYCZNY
- W5 POMPOWNA LETNIA WODY SIECIOWEJ
- W6 PODEST PROJEKTOWANY
- W7 PODEST PROJEKTOWANY
- W8 NADBUDOWA ISTNIEJĄCEJ PODPORY
- W9 PODEST PROJEKTOWANY
- D DROGI I PLACE
- DW PLAC DO WYBURZENIA W GRANICACH PROJEKTOWANEGO OGRÓDZENIA
- H CHODNIKI
- K-OP OGRÓDZENIE DO PRZEŁOŻENIA
- O OGRÓDZENIE PRZEŁOŻONE
- F PROJEKTOWANE FUNDAMENTY PODPÓR RUROCIĄGÓW

PROJEKTOWANE SIECI ZEWNĘTRZNE

- 4 RUROCIĄGI WODY SIECIOWEJ
- 7 KABLE ELEKTRYCZNE
- 8 KANAŁ ELEKTRYCZNY
- 9 KANALIZACJA DESZCZOWA
- 10 KOLEKTOR PAROWY ADAPTOWANY NA RUROCIĄG WODY SIECIOWEJ
- 11 BIEDNARKA UZIEMIĄJĄCA
- X 12P KANALIZACJA TELETECHNICZNA DO PRZEŁOŻENIA
- 12 KANALIZACJA TELETECHNICZNA PRZEŁOŻONA
- 13 RUROCIĄG ZRZUTOWY WODY CIEPŁEJ
- 14 KABLE OŚWIETLENIA TERENU
- PK PRZEPUST KABLOWY
- WAZD
- WEJŚCIE

Nazwa i adres obiektu :  
"Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie"  
Nr projektu  
ALSTOM: 216001  
Zespół Elektrociepłowni w Łodzi Spółka Akcyjna,  
ul. J.Andrzejewskiej 5, 90-975 Łódź

Nazwisko		Spec. i nr upr.		Podpis		Inscz. rys.	
mgr inż.	Mariusz SZUBERT	inst. sanit.	462/90				
Wykonawca	Mariusz WRONA						
mgr inż.	Holina SOBISTEL	inst. sanit.	465/86				
mgr inż.	Mariusz SZUBERT	465/90					
Nr proj.	41518	Podziałka	1:250				
Nr rys.		2089253		07.2001		Zmiana	

SYTUACJA

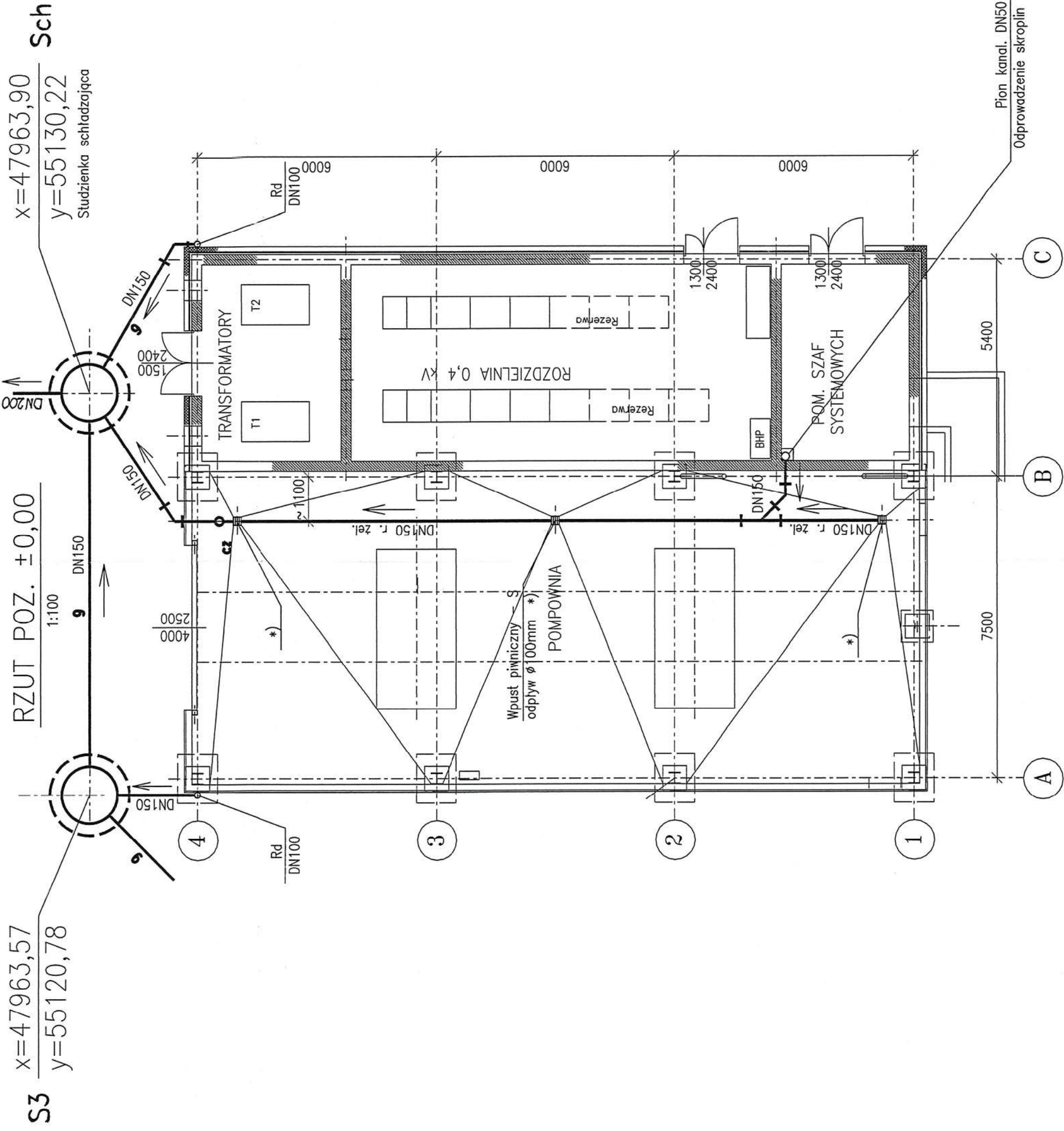
BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH  
**ENERGOPROJEKT-GLIWICE SA**  
44-101 Gliwice, skrz. poczt. 243  
ul. Zagajnika, Starego 11  
tel. (+48)322319211  
fax (+48)322317616  
e-mail: os@energoprojekt.gliwice.pl

Na ten dokument i informacje w nim zawarte zastrzegamy sobie wszelkie prawa. Powielanie lub udostępnianie osobom trzecim tego dokumentu bez pisemnej naszej zgody, jest surowo zabronione.  
ALSTOM Power Sp. z o.o.  
marzec 2001  
© 2001 ALSTOM

Niniejszy podkład mapowy stanowi fragment zescanowanej mapy SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWEJ W SKALI 1:500 Z GEODEZYJNA INWENTARYZACJĄ URZĄDZEN PODZIEMNYCH.  
1.) UKŁAD WSPÓRZĘDNYCH : LOKALNY MIASTA ŁÓDZI  
2.) POZIOM ODNIESIENIA : LOKALNY MIASTA ŁÓDZI

Wprowadził		Sprawdził		Wprowadził		Sprawdził		Proj. pow. branz.		Proj. pow. branz.	
Data:		Data:		Data:		Data:					
Nazwisko		Nazwisko		Nazwisko		Nazwisko					
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis					
Zakres:		Zakres:		Zakres:		Zakres:					





poz.  $\pm 0,00 = 223,00$  m npm

Nazwa i adres obiektu :  
**"Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie"** Nr projektu  
Zespół Elektrociepłowni w Łodzi Spółka Akcyjna, ALSTOM: 216001  
ul. J. Andrzejewskiej 5, 90-975 Łódź

Projekował	Spec. i nr upr.	Podpis	Treść rys.
mgr inż. Mariusz Szubert	inst sanit. 462/90	<i>[Signature]</i>	
mgr inż. Piotr Majchrzak		<i>[Signature]</i>	
mgr inż. Halina Sobstel	inst sanit. 465/86	<i>[Signature]</i>	
mgr inż. Mariusz Szubert	inst sanit. 462/90	<i>[Signature]</i>	
Nr kol. rys.	Podziałka	Data	Nr rys.
41518	1:100	07.2001	2089262

Rzut poz.  $\pm 0,00$ m  
Instalacja kanalizacyjna

Zmiana "a"  
Zmiana "b"  
Zmiana "c"

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH  
**ENERGOPROJEKT-GLIWICE SA**  
44-101 Gliwice, skr. poczt. 243  
ul. Zygmunta Starego 11  
tel. (+48)(32)2319211  
fax (+48)(32)2317616  
e-mail: es@energoprojekt.gliwice.pl  
Rok wyd. 1999



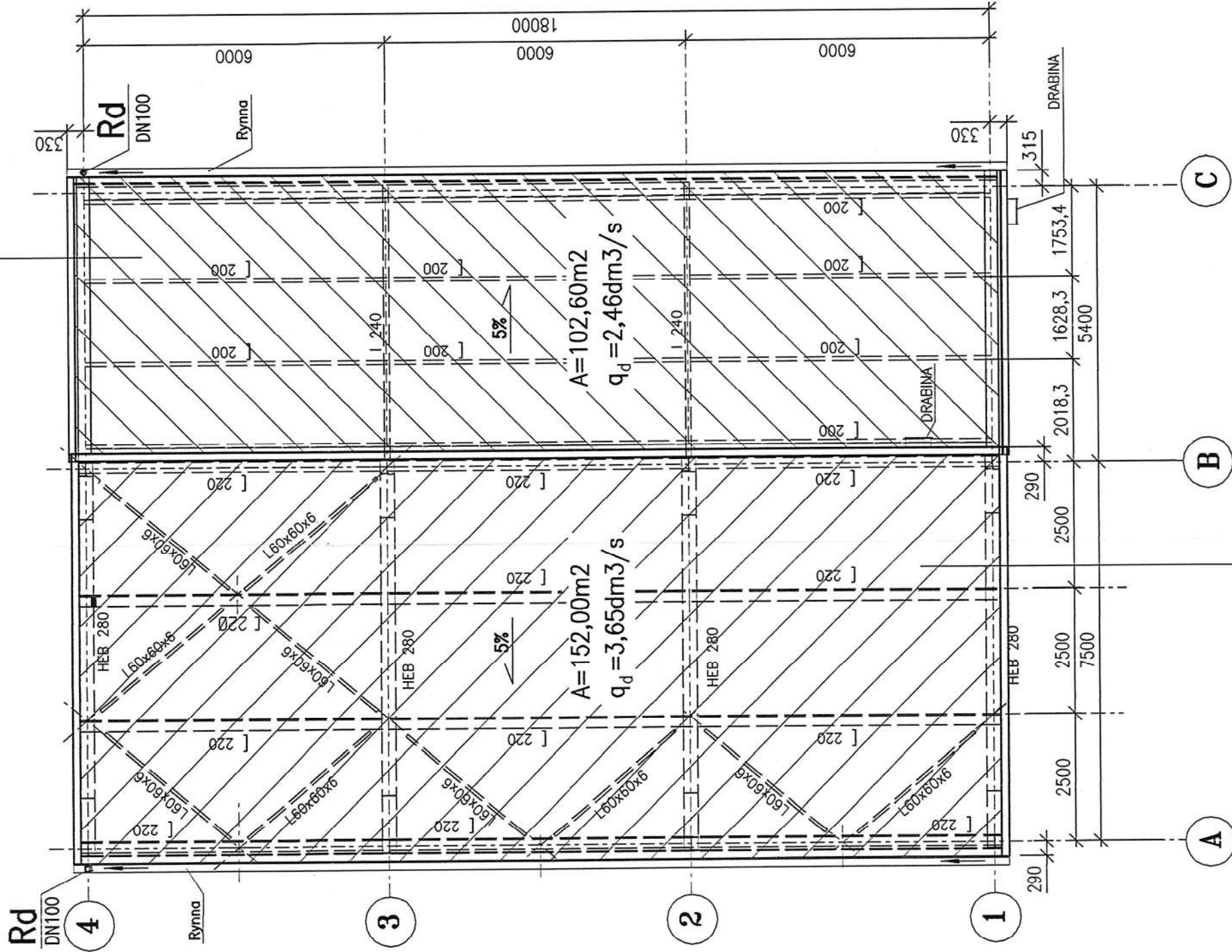
RZUT DACHU

1:100

PLYTY ISOTHERM D<sub>w</sub> 140 Z RDZENIEM  
Z WELNY MINERALNEJ

PLATWIE L 200

BELKA STAL. I 240



PLYTY ISOTHERM D<sub>w</sub> 140 Z RDZENIEM  
Z WELNY MINERALNEJ

PLATWIE L 220

BELKA STAL. HEB 280

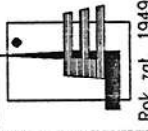
Nazwa i adres obiektu :

"Dostosowanie EC-4 Łódź do zmieniających się warunków pracy w ciepłownictwie" Nr projektu  
Zespół Elektrociepłowni w Łodzi Spółka Akcyjna, ALSTOM:  
ul. J.Andrzejewskiej 5, 90-975 Łódź 216001

Treść rys.		Nr rys.		Zmiana	
Projektował	mgr inż. Mariusz SZUBERT	Spec. i nr upr.	inst. sanit. 462/90	Nr rys.	2089263
Wykonał	Mariusz WRONA	inst. sanit.	465/86	Data	07.2001
Sprawił	mgr inż. Halina SOBISTEL	inst. sanit.	462/90	Podziałka	1,250
Projektant	Mariusz SZUBERT	inst. sanit.	462/90	Nr kol. rys.	41518
Nr kol. rys.	41518	Podziałka	1,250	Aruszt	2089263

RZUT DACHU  
ODWODNIENIE

Zmiana "a"		Zmiana "b"		Zmiana "c"		Zmiana "d"	
Wprowadził		Wprowadził		Wprowadził		Wprowadził	
Sprawdził		Sprawdził		Sprawdził		Sprawdził	
Proj. prow. branz.		Proj. prow. branz.		Proj. prow. branz.		Proj. prow. branz.	
Data:		Data:		Data:		Data:	
Nazwisko		Nazwisko		Nazwisko		Nazwisko	
Podpis		Podpis		Podpis		Podpis	
Zakres:		Zakres:		Zakres:		Zakres:	

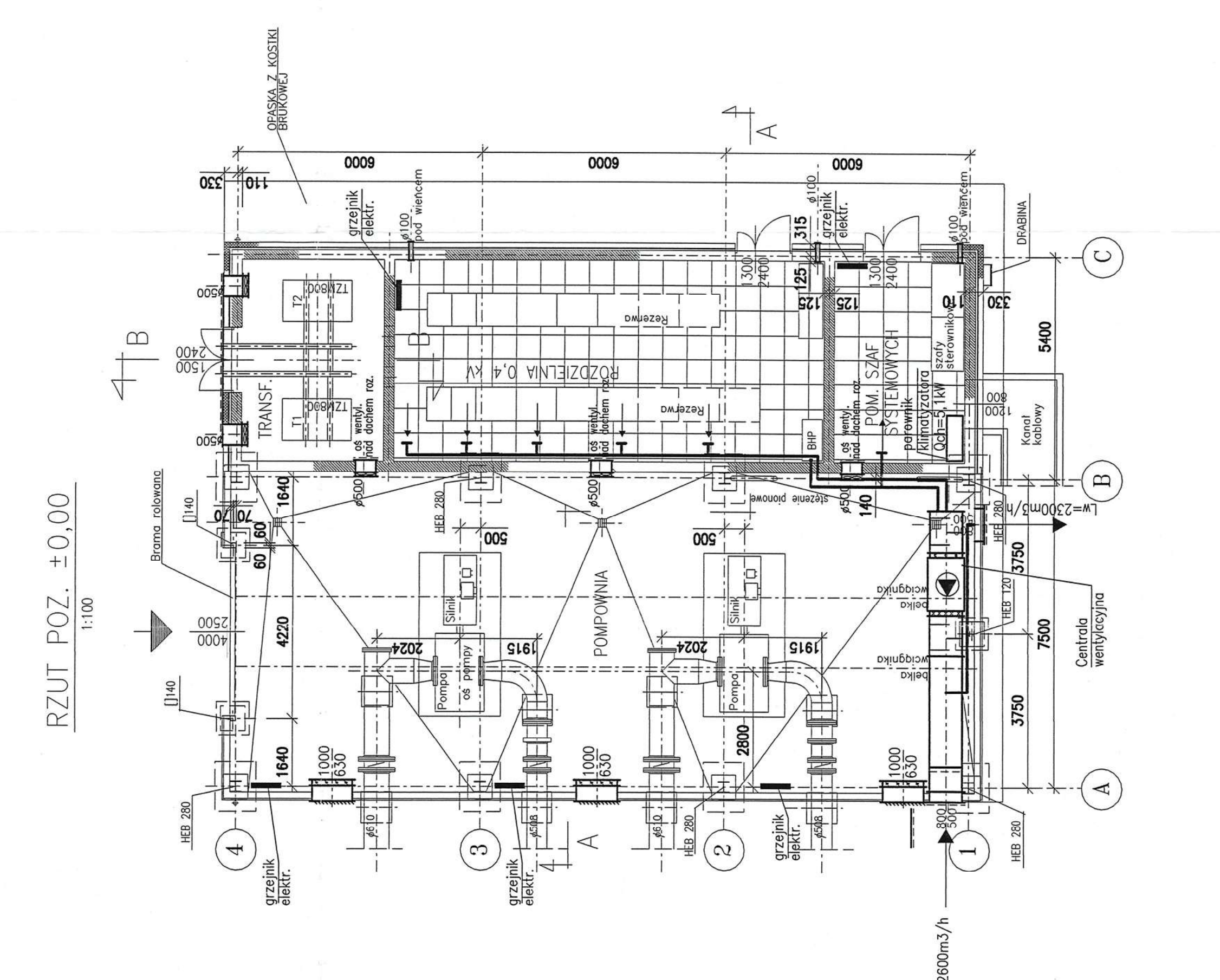
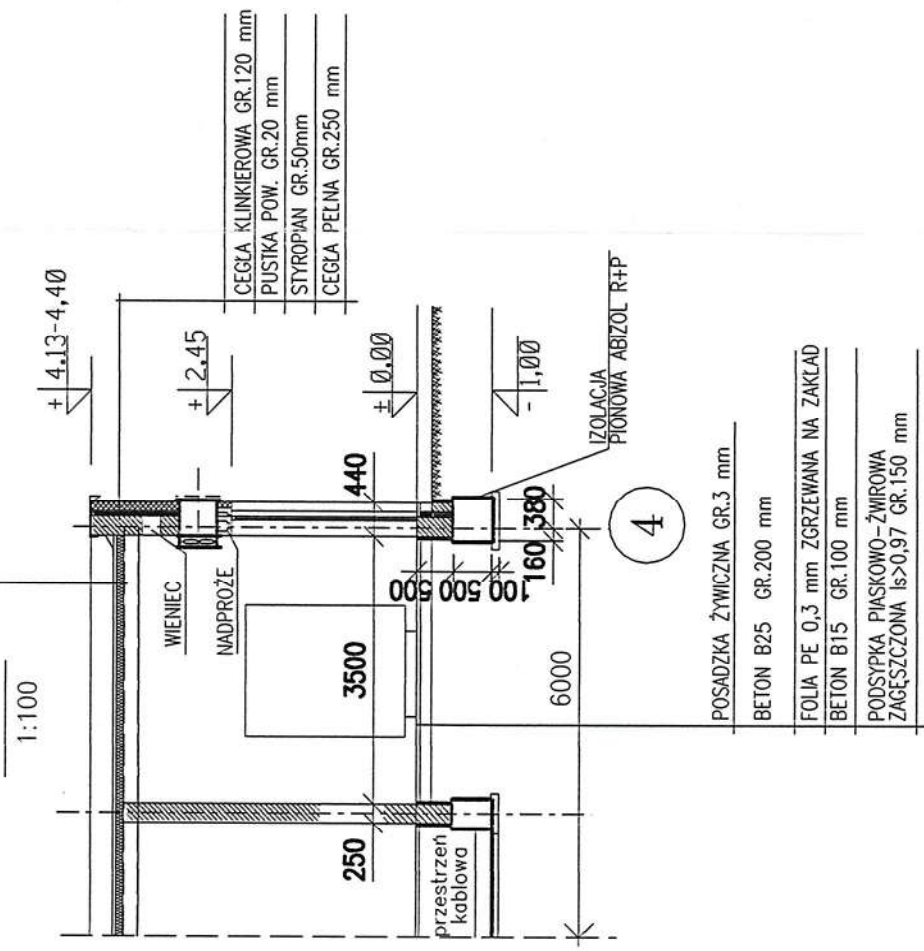


BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH  
ENERGOPROJEKT- GLIWICE SA

44-101 Gliwice, skr. poczt. 243  
ul. Zygmunta Starego 11  
tel. (+48)(32)319211  
fax (+48)(32)317616  
e-mail: asenergoprojekt.gliwice.pl

Rok: 1999



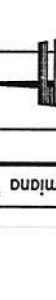


Nazwisko		Spec. i nr upr.		Podpis		Treść rys.	
dr inż. Z. Jaszewski		Inst. sanit. 221/KI/73		<i>[Signature]</i>		Rzut poz. ±0,00m	
Wykonat		inż. D. Sowa		<i>[Signature]</i>		Wentylacja i ogrzewanie awaryjne	
Sprawdził		inż. A. Mikołajczak		<i>[Signature]</i>			
Projektant prow. branż.		dr inż. Z. Jaszewski		<i>[Signature]</i>			
Nr kol. rys.		Nr proj.		Podziałka		Nr rys.	
		41518		1:100		2089264	
						Akuszc	
						Zmiana	
						07/2001	

44-101 Gliwice, skr. poczt. 2433  
 ul. Zygmunta Starego 11  
 tel. (+48)(32)2319211  
 fax (+48)(32)2317616  
 e-mail as@energoprojekt.gliwice.pl

**BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH**

**ENERGOPROJEKT® GLIWICE SA**



Rok zol. 1949