

TEMAT:	MODERNIZACJA KOTŁOWNI WĘGLOWEJ		
INWESTOR:	SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA W MICHORZEWIE UL. POLNA 2 64-316 KUŚLIN		
ADRES BUDOWY:	64-316 KUŚLIN UL. OSIEDŁOWA DZIAŁKA NR 168/6		
BRANŻA:	INSTALACYJNA		
PROJEKTANT:	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk INSTALATOR – upr. bud. nr 1514/91/L CZŁONEK WOIIIB – nr WKP/is/3070/01		Pieczętka - podpis PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH mgr inż. Zygmunt Maniaczyk 64-100 LESZNO ul. Stawiańska 28/4 opr. projekt. nr 1514/L
DATA WYKONANIA:	PAŹDZIERNIK 2007		

Opis techniczny

do projektu modernizacji kotłowni węglowej dla budynków mieszkalnych w Michorzewie.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja budowlana
- uzgodnienia z inwestorem
- wytyczne projektowania kotłowni grzewczych opalanych miałem z węgla kamiennego

2. Zakres opracowania

Niniejsza część projektu obejmuje technologię ciepłą kotłowni dla budynków mieszkalnych w Michorzewie opalanej miałem z węgla kamiennego zasilającej w ciepło na cele c.o. i c.w.u. czterech budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

3. Opis stanu istniejącego

Obecnie w budynku funkcjonuje kotłownia lokalna opalana węglem kamiennym grubym. Kotłownia wyposażona jest w kocioł węglowy z zasypem ręcznym. Pomieszczenia kotłowni są typowymi pomieszczeniami projektowanymi dla potrzeb kotłowni węglowej. Kotłownia współpracuje z instalacją centralnego ogrzewania systemu pompowego. W pomieszczeniu podgrzewaczy c.w.u. funkcjonują trzy nowoczesne podgrzewacze firmy ACV z układem technologicznym zasilania w czynnik grzewczy, zasilania w wodę zimną i odprowadzenie c.w.u. Zabezpieczenie układu technologicznego grzewczego stanowi otwarte naczynie zbiorcze umiejscowione na kominie powyżej najwyższej kondygnacji i połączone z kotłami systemem rur bezpieczeństwa. Kotłownia posiada wyjście bezpośrednio z zewnątrz wyposażone w pochylnię wyjściową oraz w zewnętrzny skład opału w zasięgu przyległym do kotłowni. Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w grawitacyjną wentylację wywiewno-nawiewną. Urządzenia kotłowni: kotły, pompy obiegowe, armatura odcinająca i izolacja termiczna są elementami znacznie wyeksploatowanymi, wymagającymi modernizacji.

4. Opis stanu projektowanego

4.1. Technologia kotłowni

W projektowanej kotłowni przewidziano wymianę istniejących kotłów na kotły wyposażone w wentylator wyciągowy spalin sterowany za pomocą regulatora kotła. Dzięki temu obsługa kotłowni sprowadza się do niezbędnego minimum. Spalanie wymaga cyklicznego czyszczenia kotłów, natomiast odpopielanie kotła odbywa się stosunkowo rzadko. Kotły współpracują z zewnętrznym kominem stalowym o wysokości 22m. Czopuch kotła do komina wykonać należy z blachy stalowej żaroodpornej grubości 5mm. Czopuch (za wyjątkiem otworów rewizyjnych) należy zaizolować termicznie wełną mineralną i płaszczem z blachy ocynkowanej. Odprowadzenie spalin rozwiązano poprzez wymienianą rurę komina stalowego o wysokości ok. 22 m i średnicy 600mm. W instalacji c.o. funkcjonują i zostaną utrzymane dwa obiegi grzewcze. Jeden obieg zasila instalację c.o., drugi obieg zasila podgrzewacze c.w.u. W obiegu c.o. zaprojektowano pompy robocze "in line" produkcji LFP. Pompa nie wymaga fundamentowania i zawieszona jest na rurociągach technologicznych w pomieszczeniu kotłowni. Istniejące pompy c.o. ulegają demontażowi. W obiegu podgrzewaczy c.w.u. pozostawiono funkcjonującą pompę obiegową.

W systemie zaprojektowano dwa kotły typu GENERATOR GR 350 każdy o mocy maksymalnej 350 kW oraz mocy średniej eksploatacyjnej 150 kW w układzie podgrzewania c.o. oraz jeden kocioł GR 220 o mocy maksymalnej 220 kW oraz mocy średniej eksploatacyjnej 100 kW w układzie podgrzewania c.w. Kotły połączono w układzie umożliwiającym indywidualną pracę na układ c.o. i c.w.u. lub pracę wszystkich kotłów na wspólny kolektor zasilający. W układzie zasilania c.o. zaprojektowano zawór mieszający z napędem ręcznym umożliwiający dodatkowe doregulowanie temperatury czynnika grzewczego w systemie zasilania c.o.

Układ technologiczny kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych. W rurociągach zastosować zawory kulowe o połączeniach gwintowanych. Rurociągi z rur czarnych należy pomalować dwukrotnie farbą podkładową i jednokrotnie nawierzchniową. Następnie wykonać izolację termiczną z wełny mineralnej grubości 5cm na płaszczu PCW. Płaszcz należy pomalować farbą olejną w kolorach zgodnych z PN. Zabezpieczenie układu obiegu kotła przed wzrostem ciśnienia stanowi naczynie wzbiornicze systemu otwartego z systemem rur bezpieczeństwa. Nowe naczynie wzbiornicze posadowiono na stalowej konstrukcji wsporczej ponad najwyższymi rurociągami w kotłowni. Naczynie ułożono ponad czopuchem murowanym na zewnątrz kotłowni.

Zabezpieczenie układu c.o. przed wzrostem ciśnienia stanowi naczynie wzbiornicze systemu zamkniętego z rurą bezpieczeństwa. Układy obiegu kotła i układu grzewczego c.o. oddzielone są za pomocą wymiennika ciepła typu JAD. Zabezpieczenie układu

c.w.u. przed wzrostem ciśnienia stanowią naczynia wzbiorcze systemu zamkniętego z rurą bezpieczeństwa (istniejące indywidualnie dla każdego podgrzewacza).

Całość kotłowni wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi odbioru".

4.2 Obliczenia

1. Zestwienie zapotrzebowania ciepła

a. Zapotrzebowanie ciepła c.o.

- kubatura budynków

$$V_b = 18\,555 \text{ m}^3$$

- zapotrzebowanie mocy cieplnej (metodą wskaźnikową)

$$Q_{co} = 18\,555 \times 25 = 463\,875 \text{ W}$$

b. Zapotrzebowanie ciepła c.w.

Ilość osób dla których produkowana jest c.w.u. – 241 os.

$$Q_{cw \max} = 5,42 \times 241 \times (55-5) \times 3,0 = 195 \text{ kW}$$

2. Dobór kotłów

W systemie zaprojektowano dwa kotły typu GENERATOR GR 350 każdy o mocy maksymalnej 350 kW oraz mocy średniej eksploatacyjnej 150 kW w układzie podgrzewania c.o. oraz jeden kocioł GR 220 o mocy maksymalnej 220 kW oraz mocy średniej eksploatacyjnej 100 kW w układzie podgrzewania c.w. Kotły połączono w układzie umożliwiającym indywidualną pracę na układ c.o. i c.w.u. lub pracę wszystkich kotłów na wspólny kolektor zasilający.

3. Komin

Dla obliczeń komin przyjęto przypadek, że jeden kocioł GR 350 pracuje z mocą 40 % (wygaszanie), drugi z mocą 80 % (rozpalanie), natomiast trzeci kocioł z mocą średnią c.w.u. 100 kW.

- masa spalin z kotłów

$$m_s = 3,70 \times (0,8 \times 350 + 0,4 \times 350 + 100) / 1,163 = 1654 \text{ kg/h}$$

- wymagany ciąg kominowy 3,5 mm H₂O
- minimalna niezbędna wysokość komina

$$h = 2,87 \times 3,5 / [(1/(273+12)) - 1/(273+170)] = 10,6 \text{ m}$$

Istniejący komin posiada wysokość 25 m.

- przekrój komina wg Redentbahera

$$S = (1,25/1600) \times (1654/\sqrt{25,0}) = 0,26 \text{ m}^2$$

Zaprojektowano komin stalowy o wysokości 25 m i średnicy D 600 mm wg projektu konstrukcyjnego.

4. Dobór pomp obiegowych

- przepływ wody instalacyjnej c.o

$$G_{co} = \frac{464000 \times 1,15}{1,163 \times (80 - 65)} = 30587 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$H_p = 6 \text{ m H}_2\text{O}$$

Zastosowano pompę obiegową typu 80 POe 120A LFP.

- przepływ wody obiegu kotła

$$G_{co} = \frac{464000 \times 1,15}{1,163 \times (80 - 65)} = 30587 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$H_p = 4 \text{ m H}_2\text{O}$$

Zastosowano pompę obiegową typu 100 POe 60A LFP.

5. Obliczenia systemu zabezpieczeń

A. Naczynie zbiorcze otwarte

- pojemność instalacji technologicznej kotłowni

$$V_i = 3\,500 \text{ dm}^3$$

- pojemność użytkowa naczynia zbiorczego

$$V_u = 0,04 \times 3500 = 140 \text{ dm}^3$$

Zaprojektowano naczynie zbiorcze typu B o wymiarach 750x750x500 mm.

- średnice rur zabezpieczających

a/ rura bezpieczeństwa dla kotła c.o 350 kW

$$d = 8,08 \times \sqrt[3]{350} = 56 \text{ mm}$$

Zastosowano rurę o średnicy $\varnothing 76 \times 3,5$ dla każdego kotła.

b/ rura bezpieczeństwa dla kotła c.w 220 kW

$$d = 8,08 \times \sqrt[3]{220} = 49 \text{ mm}$$

Zastosowano rurę o średnicy $\varnothing 58 \times 2,9$ dla każdego kotła.

c/ rura zbiorcza dla kotłów c.o.

$$d = 5,23 \times \sqrt[3]{700} = 46 \text{ mm}$$

Zastosowano dwie istniejące rury o średnicy $\varnothing 58 \times 2,9$.

d/ rura zbiorcza dla kotła c.w.

$$d = 5,23 \times \sqrt[3]{220} = 32 \text{ mm}$$

Zastosowano dwie istniejące rury o średnicy $\varnothing 42 \times 2,9$.

B. Przeponowe naczynie zbiorcze instalacji c.o.

- pojemność instalacji

$$V_i = 464 \times 15 = 6960 \text{ dm}^3$$

$$V_u = 1,1 \times 6960 \times 0,9996 \times 0,03304 = 253 \text{ dm}^3$$

- pojemność całkowita naczynia wzbiorczego

$$V_n = 253 \times \frac{0,3+0,1}{0,3-0,15} = 675 \text{ dm}^3$$

Zastosowano dwa naczynia typu Reflex 400N (max. ciśnienie statyczne 0,15 MPa).

a/ dobór zaworu bezpieczeństwa

- ciśnienie dopuszczalne dla wymiennika 1,6 MPa
- ciśnienie dopuszczalne dla naczynia przeponowego 0,6 MPa
- ciśnienie dopuszczalne dla instalacji c.o. 0,3 MPa

Zastosowano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 dn 2"

$$d_o = 42 \text{ mm}$$

$$p_o = 0,3 \text{ MPa}$$

$$\alpha = 0,54 \text{ dla } b_1 = 10\%$$

$$\alpha_c = 0,20$$

$$p_1 = 1,1 \times 0,3 = 0,33 \text{ MPa}$$

$$p_2 = 0,00 \text{ MPa}$$

wymagana przepustowość zaworu przy $p_1 = 0,33 \text{ MPa}$, $r = 2260 \text{ kJ/kg}$

Zastosowano kotły wodne o mocy maksymalnej

$$N = 920 \text{ kW}$$

$$m = 3600 \times 920 / 2260 = \underline{\underline{1465 \text{ kg/h}}}$$

przepustowość zastosowanego zaworu wg DT-UC-90-KW/04

Przepustowość zaworu w przypadku wypływu pary wodnej

$$\beta = \frac{0,03+0,1}{0,33+0,1} = 0,233 < \beta_{KR}$$

$$K_1 = 0,54 \text{ z wykresu}$$

$$K_2 = 1,0$$

$$A = 3,14 \times 42^2 / 4 = 1384 \text{ mm}^2$$

$$m_z = 10 \times 0,54 \times 1,0 \times 0,54 \times 314 \times (0,33+0,1) = \underline{1735 \text{ kg/h}} > m$$

6. Obliczenia zapotrzebowania opału

- roczne zapotrzebowanie miału z węgla kamiennego

$$B = \frac{20 - 2,2}{20 + 18} \times \frac{210 \times 464 \times 24 \times 3600}{25000 \times 0,65 \times 1000} = 242 \text{ Mg/rok}$$

7. Obliczenia wentylacji grawitacyjnej kotłowni

- *kanaly wyciągowe*

przekrój

$$S = 0,25 \times 0,26 = 0,065 \text{ m}^2$$

Zaprojektowano dwa wywietrzaki dachowe D250 mm wyprowadzone 1500 mm ponad dach.

- *kanal nawiewny*

przekrój

$$S = 0,5 \times 0,26 = 0,13 \text{ m}^2$$

Zaprojektowano kanał o wymiarach 500x300 mm.

Zestawienie elementów kotłowni

Oznaczenie	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
K1	Kocioł stalowy wodny GENERATOR GR 350	1	
K2	Kocioł stalowy wodny GENERATOR GR 350	1	

K3	Kocioł stalowy wodny GENERATOR GR 220	1	
SK	Sterownik kotła	3	
WYM	Wymiennik ciepła JAD XK 12.114.12	2	Secespol
PCO	Pompa obiegowa c.o 80 POe 120	1	
PK	Pompa kotła 50 POe60	3	
SZR	Rozdzielnia elektryczna kotłowni	1 kpl.	
Od	Odmulacz dn 100	1	
Zm	Zawór mieszający HRE3 dn 80	1	
SUW	Stacja uzdatniania wody InWater TW 15	1 kpl.	
M	Manometr 0-6 bar	8	
Fm	Filtr z płukaniem zwrotnym ECO CLEAN 3/4 "	1	
Lw	Wodomierz skrzydełkowy dn 20	1	
	Zawór odcinający mufowy dn100 pn 16	5	
	Zawór odcinający mufowy dn80 pn 16	5	
	Zawór odcinający mufowy dn65 pn 16	2	
	Zawór odcinający mufowy dn40 pn 16	2	
	Zawór odcinający mufowy dn32 pn 16	4	
	Zawór odcinający mufowy dn25 pn 16	2	
	Zawór zwrotny dn 50	1	
	Zawór zwrotny dn 40	1	
	Odpowietrznik dn 20	4	

5. Opis modernizacji instalacji elektroenergetycznej

Urządzenia kotłowni zasilane będą z istniejącej linii wlv do szafki sterowniczej kotłowni. Zasilane zostaną dwa silniki pomp 220 V, dwa sterowniki kotłów, gniazdo 220 V oraz instalacja oświetleniowa. Instalację oświetleniową wyposażono w pięć opraw oświetleniowych typu OPK 236 NOWA IP65 produkcji FAREL. Instalację elektryczną prowadzić w korytkach instalacyjnych i kształtownikach po ścianach kotłowni.

Sterowanie kotłami odbywa się za pomocą regulatorów, w które wyposażone są oba kotły dostosowujące temperaturę zasilania instalacji c.o. do warunków zewnętrznych. Do regulatorów należy doprowadzić napięcie 220 V.

Całość prac elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed uruchomieniem kotłowni należy wykonać pomiary potwierdzające prawidłowość wykonania instalacji.

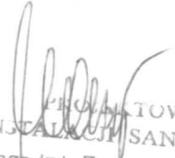
7. Opis zaprojektowanych zmian budowlano-montażowych

W kotłowni należy wykonać postument pod kotły o wysokości 15 cm. Postument wykonać z betonu B25. W pomieszczeniach zaplecza socjalnego kotłowni wykonać lamperie z glazury na pełną wysokość ściany oraz posadzki z glazury. W sanitariatach przewiduje się wymianę przyborów sanitarnych: miski ustępowej, brodzika natrysku oraz umywalki. Do przyborów zastosować nowy osprzęt (baterie i spłuczki). W pozostałych pomieszczeniach wykonać lamperie na wys. 1,5 m. Ściany wszystkich pomieszczeń pomalować dwukrotnie farbą emulsyjną. W hali kotłów do wysokości 1,5 m wykonać lamperie pomalowaną farbą olejną. W pomieszczeniach: palacza, hali kotłów wymienić okna z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi. W pomieszczeniu hali kotłów wykonać uzupełnienie ubytków posadzki. Na dachu kotłowni należy zdemontować istniejące pokrycie papowe oraz wykonać nowe pokrycie z podwójnej papy termozgrzewalnej. Równocześnie na budynku należy wykonać nowe opierzenia z blachy stalowej ocynkowanej i nowe rury spustowe z orynnowaniem. Na dachu należy wymienić 8 szt. wywiewników dachowych D250.

8. Inne dodatkowe roboty

Do studzienki schładzającej odprowadzono wodę z zaprojektowanej kratki ściekowej. W kotłowni należy wykonać wentylację nawiewną z typowych kratek wentylacyjnych w miejscu istniejącej wentylacji.

Opracował :


PROJEKTOWANIE
INSTALACJI SANITARNYCH
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk
64-100 LESZNO
ul. Siewlańska 28/4
upr. projekt. nr 1514/Ls/91

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA

KLIENT :



PROJEKT :

DATA : 07-09-27

NR OBLICZEŃ :

PRZYGOTOWAŁ : Zygmunt Maniaczyk

DANE WEJŚCIOWE

Moc	700	kW		
DeltaTLog	15,00	deg.C		
Min. przewymiarowanie	10	%		
	Strona gorąca - Rurki		Strona zimna - Płaszcz	
Płyn	Water		Water	
Temp. wejściowa	95,00	deg.C	65,00	deg.C
Temp. wyjściowa	80,00	deg.C	80,00	deg.C
Przepływ masowy	11,132	kg/s	11,166	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	0,012	m3/s	0,011	m3/s
Wyjśc. przepływ objęt.	0,011	m3/s	0,011	m3/s
Max. spadek ciśnienia	0,30	bar	0,20	bar

SECESPOL - DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

Typ wymiennika ciepła	JAD XK 12.114.12		
Całk. ilość wymienników	2		
Ilość w łącz. szereg./równoleg.	1/2		
Pow. wymiany ciepła	21	m2	
Współ. zanieczyszczenia	0,12	m2K/kW	
Współ. przenikania ciepła			
czysty	3044	W/m2K	
zanieczyszczony	2222	W/m2K	
Przewymiarowanie	37	%	
	Strona gorąca - Rurki		Strona zimna - Płaszcz
Oblicz. spadek ciśnienia	28,43	kPa	4,67 kPa
Wymiana ciepła			
NTU	1		1 [-]

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona gorąca		Strona zimna	
Płyn	Water		Water	
Ciśnienie	600,00	kPa	0,00	kPa
Temp. referencyjna	87,50	deg.C	72,50	deg.C
Gęstość	967,0000	kg/m3	975,5000	kg/m3
Ciepło właściwe	4,1920	kJ/kgK	4,1795	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,6745	W/m K	0,6640	W/m K
Lepkość dynamiczna	0,0003	Ns/m2	0,0004	Ns/m2

PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	1,6; 2,5 MPa
Max. temperatura	203; 250 deg.C

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Pow. wymiany ciepła	
typ	Rura karbowana 12 mm
wielkość	10,5 m ²
Objętość str. rurek	18,5 l
Objętość str. płaszcza	55,8 l
Waga	
z przył. gwintowanymi	125,0 kg
z przył. kołnierzowymi	143,0 kg

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:
(w przeciwnym kierunku)

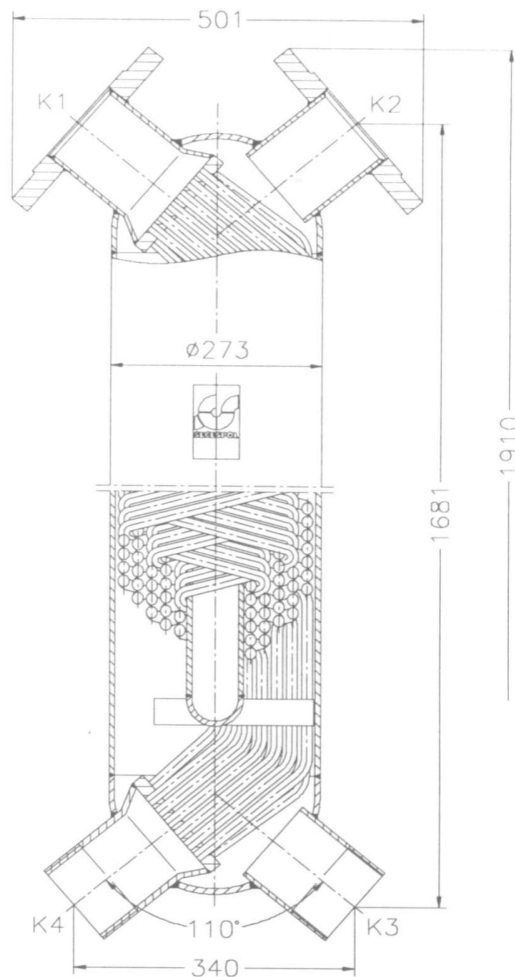
- K1 - wlot czynnika grzewczego
- K2 - wylot czynnika ogrzewanego
- K3 - wlot czynnika ogrzewanego
- K4 - wylot czynnika grzewczego

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1, K2, K3, K4:	G 4"	gwint zew.
	DN100, DN125	kołnierz płaski

MATERIAŁY:

Pow. wymiany ciepła	1.4404 [1.4571, 1.4541]
Przył. gwintowane	1.4404 [1.4571, 1.4541]
Przył. kołnierzowe	1.4404, 1.0425, 1.0038 [1.4571, 1.4541]



ŚWIATOWE STANDARDY:

Produkty firmy SECESPOL są wykonywane zgodnie z systemem zapewnienia jakości ISO 9001:2000 oraz spełniają wymagania następujących standardów: PED 97/23/EC

Leszno, dnia 18 listopada 1991 r.

Nr ewid. 1514/91/Lo

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie §2 ust.1 pkt.1 i §13 ust.1
pkt.4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-
nictwie /Dz.U.Nr 8 poz.46 ze zm.Dz.U.Nr 42 poz.334 z
1988r./ oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Prze-
strzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. zmie-
niającego rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 69 poz.299/ stwier-
dza się, że Pan

Z Y G M U N T M A N I A C Z Y K

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 23 marca 1952r. w Lesznie posiada przygoto-
wanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych
funkcji

, p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

Pan ZYGMUNT M A N I A C Z Y K jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych - wodociągo-
wych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia
terenu, -----
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych - wodo-
ciągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klima-
tyzacyjno-wentylacyjnych.

Otrzymuje:

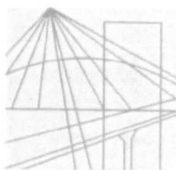
1/p. Zygmunt Maniaczyk

Leszno ul. Słowiańska 28/4

2/ a/a

Zamawiająca Wojewody

Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2006-12-20

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Zygmunt Maniaczyk**
miejsce zamieszkania **ul. Słowiańska 28/4**
..... **64-100 Leszno**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/3070/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2007-01-01**
do dnia **2007-12-31**

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Jacek Skarżewski

OŚWIADCZENIE

Projektanta —sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany:

Zygmunt Maniaczyk
(imię i nazwisko projektanta)

legitymujący(a) się:

dowodem osobistym nr AHA291935
wydanym przez Prezydenta Miasta Leszna
(nr dowodu lub innego dokumentu stwierdzającego tożsamość i organ wydający)

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy

Oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Michorzewie ul. Polna 2; 64-316 Kuślin
(imię i nazwisko oraz adres zamieszkania)

dotyczący:

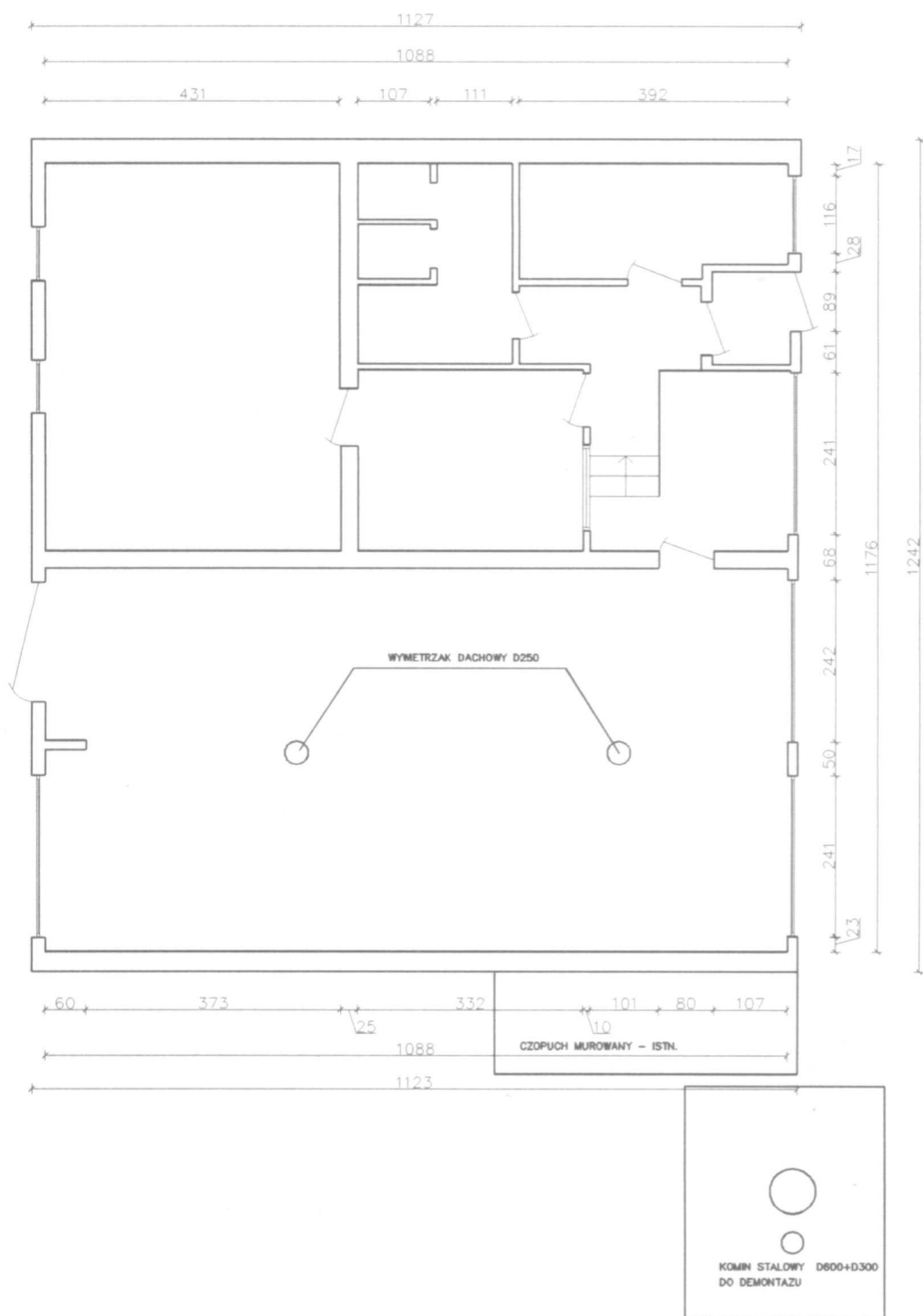
Projekt budowlany remontu kotłowni węglowej w Michorzewie

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu, bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

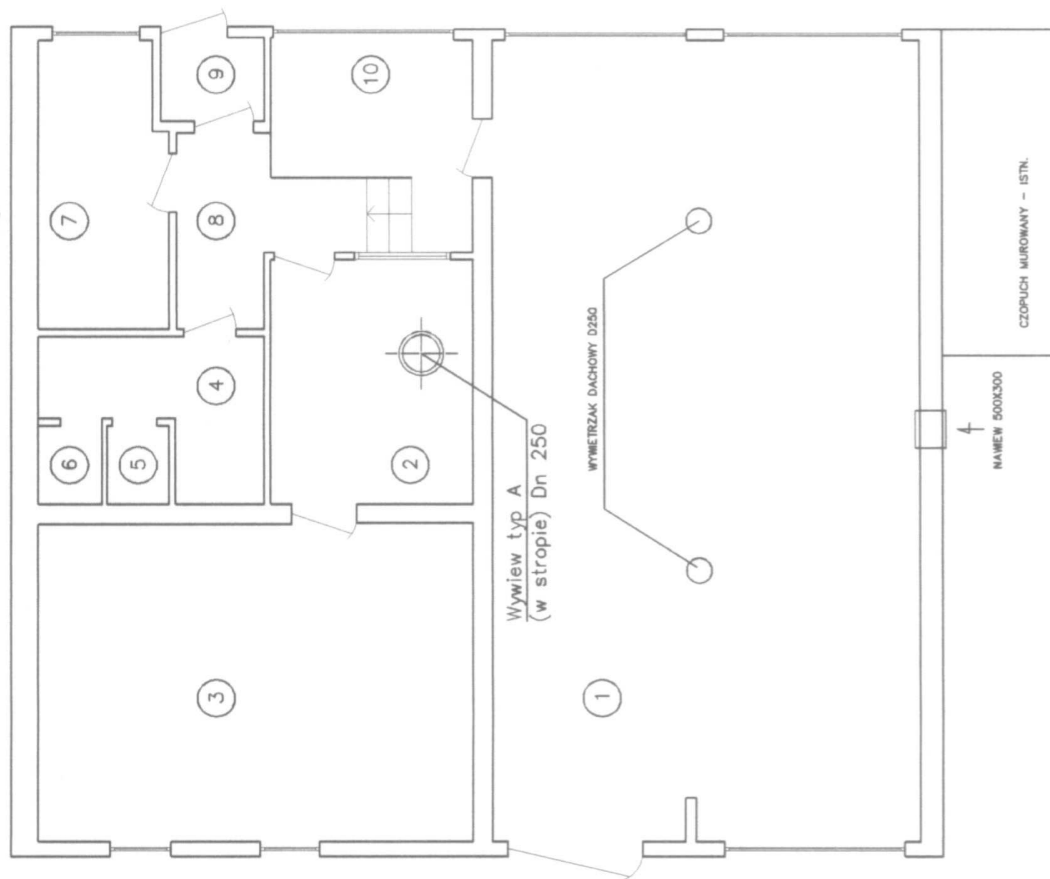
Sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

PROJEKTOWANIE
INSTALACJI SANITARNYCH
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk
64-100 LESZNO
ul. Stawiańska 28/4
nr. projekt. nr 1514/10/81.....
(czytelny podpis)

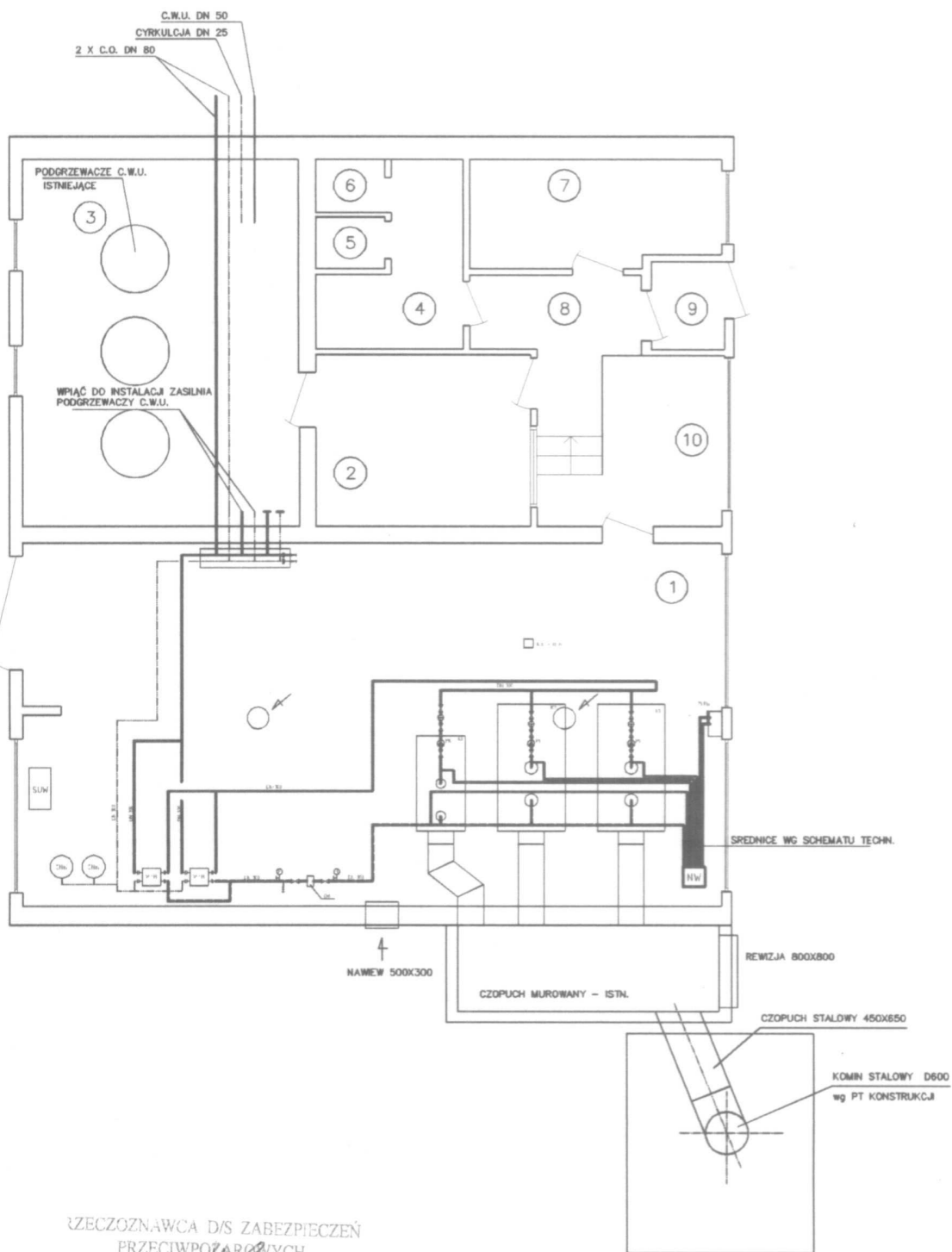


SYSTEM PLUS Sp. z o.o. ul. Bolesława Chrobrego 22, 64-100 Leszno			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk	1514/91/Lo	
Asystent projektanta:	Tomasz Lewandowski		
Zadanie :	Modernizacja kotłowni węglowej		Data
Inwestor :	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Michorzewie		08.10.2007 r.
Branża :	Sanitarna	strona:	Nr rysunku:
Temat rys. : RZUT		Skala: 1:100	S 1



Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia[m2]	Kubatura[m3]
1	Pomieszczenie kotłów	63,00	189
2	Rozdzielnia elektryczna	9,00	27
3	Pomieszczenie wymienników c.w.u.	25,00	75
4	Umywalka	5,00	15
5	WC	0,90	2,7
6	Natrysk	0,95	2,85
7	Pomieszczenie palacza	6,50	19,5
8	Komunikacja	3,20	9,6
9	Komunikacja	1,60	4,8
10	Komunikacja	7,80	23,4
	Σ	122,95	368,85

SYSTEM PLUS Sp. z o.o. ul. Bolesława Chrobrego 22, 64-100	
Projektant: mgr inż. Zygmunt Molaczek	Imię i nazwisko Leszno
Asystent projektanta: Tomasz Lewandowski	Nr uprawnień 1514/91/Lo
Zadanie: Modernizacja kotłowni węglowej	Podpis <i>[Signature]</i>
Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Michorzewie	Data 08.10.2007 r.
Branda: Sanitarna	Nr rysunku: S 2
Temat rys.: RZUT BUDOWLANY	



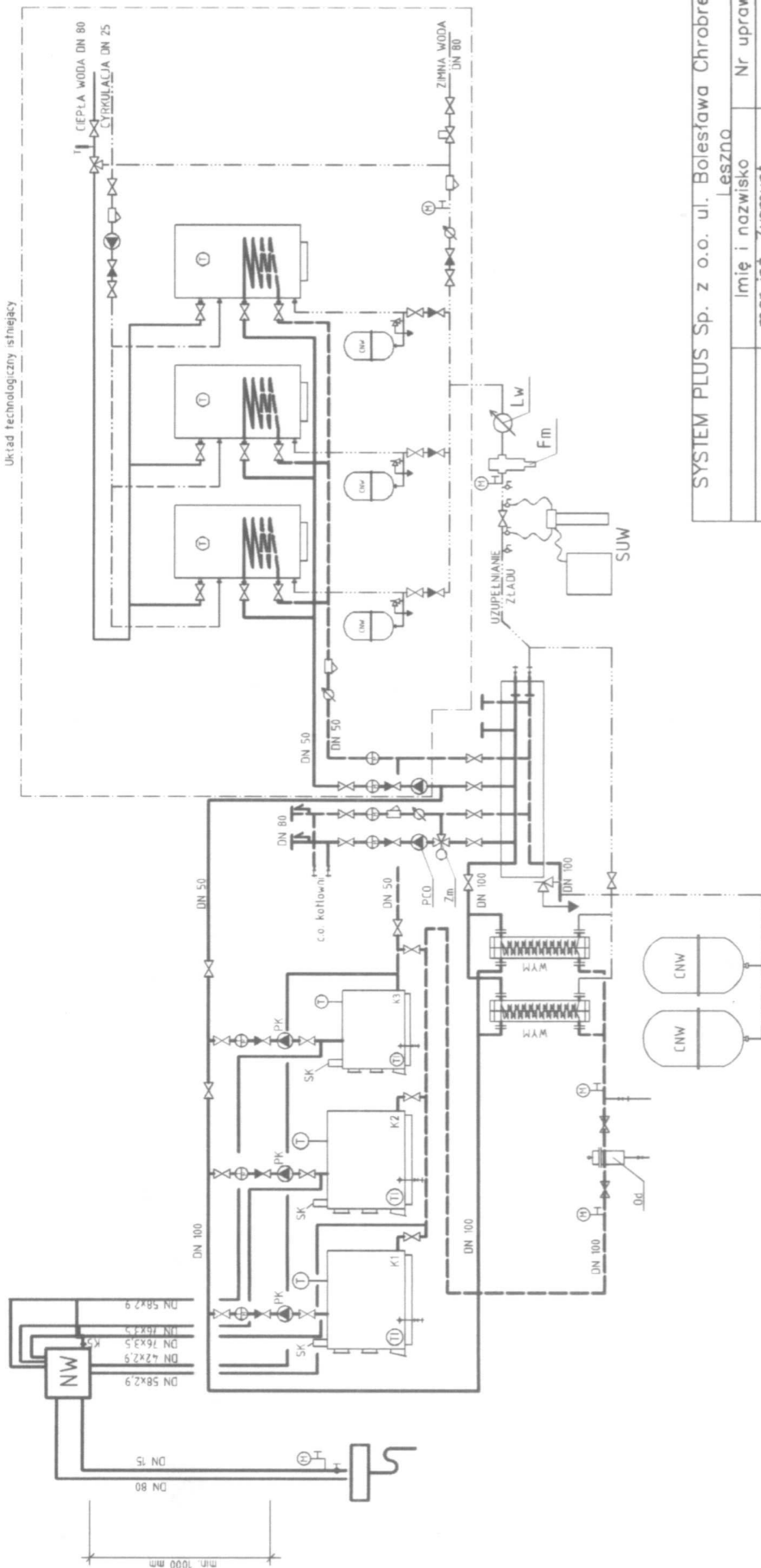
WZECZOZNAWCA D/S ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPÓŻAROWYCH

Lech Klefas
Upr. KG PSP nr 158/93

Leszno, dnia 10.10.2007
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam
bez uwag z uwagami

SYSTEM PLUS Sp. z o.o. ul. Bolesława Chrobrego 22, 64-100 Leszno			
Projektant:	Imię i nazwisko mgr inż. Zygmunt Maniaczyk	Nr uprawnień 1514/91/Lo	Podpis <i>[Signature]</i>
Asystent projektanta:	Tomasz Lewandowski		
Zadanie:	Modernizacja kotłowni węglowej		Data 08.10.2007 r.
Inwestor:	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Michorzewie		
Branża:	Sanitarna		
Temat rys.: RZUT TECHNOLOGICZNY	strona:	Skala: 1:50	Nr rysunku: S 3

Układ technologiczny istniejący



SYSTEM PLUS Sp. z o.o. ul. Bolesława Chrobrego 22, 64-100 Leszno

Projektant:	mgr inż. Zygmunt Maniacyk	Nr uprawnień	1514/91/Lo	Podpis	<i>[Signature]</i>
Asystent projektanta:	Tomasy Lewandowski				
Zadanie :	Modernizacja kotłowni węglowej			Data	
Inwestor :	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Michorzewie				08.10.2007 r.
Branża :	Sanitarna	strona:		Skala:	
Temat rys. :	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY				
				Nr rysunku:	S 4

Opis techniczny instalacji elektrycznej

1.0. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany branży elektrycznej i automatyki kotłowni grzewczej c.o. i c.w.u. o mocy $Q = 630\text{kW}$ opalanej węglem kamiennym sortymentu miał MI klasy 25/9 wg normy PN82/C-97001. Paliwem zastępczym jest węgiel kamienny sortymentu miał M II klasy 22/9, wg PN-82/C-97001-3.. W projekcie budowlanym branży sanitarnej – technologia kotłowni przewidziano zastosowanie kotłów firmy Gizex GR – 350 2 sztuki o mocy 240kW każdy, do podgrzewu c.o., oraz GR – 220 o mocy 150kW do podgrzewu c.w.u. wraz z osprzętem sterującym i zabezpieczającym pracę kotła. Kotłownia będzie zlokalizowana w budynku modernizowanej kotłowni w Michorzewie.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora
- projekty budowlane i dokumentacja techniczna branży technologicznej i budowlanej
- wizja lokalna
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy, przepisy i uzgodnienia
- dokumentacja techniczna kotłów, palników, regulatorów, agregatów prądotwórczych i ich automatyki oraz katalogi producentów pomp i osprzętu elektrycznego

1.3. Zakres opracowania.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- zasilanie kotłowni
- instalacja uziomowa i odgromowa
- szafa sterownicza
- opis automatyki kotła wodnego
- instalacja oświetlenia
- instalacja gniazd wtyczkowych 24V, 230V
- instalacja połączeń wyrównawczych
- obliczenia konieczne do doboru zabezpieczeń i przekroju przewodów
- wykaz podstawowych materiałów
- rysunki i schematy technologiczne

2.0. Zasilanie kotłowni w energię elektryczną.

Zasilanie kotłowni zaprojektowano przewodem YDYżo $5 \times 4\text{mm}^2$. Przewód prowadzić w rurce RVL 28 mocowanej na uchwytych U 28. Dobór zasilania przeprowadzono w obliczeniach. Zasilanie kotłowni należy doprowadzić do projektowanej szafy SRS z istniejącego licznika energii w modernizowanej kotłowni z uwzględnieniem szafy sterującej LZR agregatu prądotwórczego. Na wypadek awarii zasilania zaprojektowano wyposażenie kotłowni w agregat prądotwórczy o mocy znamionowej $P \geq 10,2\text{kW}$ np. Wolf 10003 z szafą sterowniczą zapewniającą automatyczny rozruch generatora.

3.0. Wskaźniki energetyczne.

Napięcie zasilania

$U = 400/230V; 50 \text{ Hz}$

Napięcie odbiorników

$U = 400V, 230V$

Moc zainstalowana odbiorników technologicznych (bez rezerw)

$P_{i1} = 6,6kW$

Moc zainstalowana oświetlenia, gniazd wtyczkowych

$P_{i2} = 3,6kW$

Moc zainstalowana ogółem

$P_i = 10,2KW$

4.0. Instalacja uziomowa i odgromowa

Budynek modernizowanej kotłowni jest wyposażony w instalację uziomową i odgromową. Należy sprawdzić ich stan i ewentualnie doprowadzić do stanu zgodnego z obecnie obowiązującymi przepisami i normami.

5.0. Rozdzielnia SRS.

Do rozdziału energii elektrycznej w projektowanej kotłowni zaprojektowano szafę sterowniczo-rozdziałczą SRS. Szafa zlokalizowana została w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej. SRS zaprojektowana została jako szafowa o wymiarach 550*650*255 typu BXM firmy Sypniewski lub innego typu o podobnych parametrach. W szafie SRS w członie zasilającym przewidziano wyłącznik główny prądu typu BF-C20/4 z wyzwalaczem prądowym FA230, wyłączniki instalacyjne typu S301, S303 firmy Legrand, wyłączniki różnicowo-prądowe o $\Delta I \leq 30mA$, styczniki SM i transformator ochronny OT 230/24V 160 VA dla zasilania gniazd remontowych 24V. Z SRS wyprowadzono zasilanie obwodów oświetlenia i gniazd oraz pozostałych odbiorników.

Przewód PE szafy SRS należy podłączyć za pomocą bednarki FeZn 25*4mm i przewodu LgYżo 1*16/750V z instalacją wyrównawczą i uziemiającą oraz wszystkimi elementami metalowymi, tzn. rurami instalacji wodnej, gazowej, i technologicznej oraz elementami konstrukcji budynku zgodnie z PB branży elektrycznej.

6.0. Instalacja oświetleniowa i oświetleniowa awaryjna

W kotłowni zaprojektowano oświetlenie świetlówkowe, rodzaj opraw podano w legendzie – opis techniczny. **Zgodnie z normą PN-B-02431-1 w pomieszczeniu kotłowni stosować oprawy oświetleniowe o IP-65, a połączenia instalacji elektrycznych wykonywać poniżej dolnych krawędzi kratek wywiewnych kotłowni.**

W pomieszczeniu kotłowni dwie oprawy i rozdzielni elektrycznej jedna oprawa będzie wyposażona w moduł awaryjny. Oprawy z modułem oświetlenia awaryjnego należy oznaczyć żółtym paskiem o szerokości 2 cm. Instalację należy wykonać przewodem YDYżo 3*1,5mm² z osprzętem hermetycznym z poliestru samo gasnącego.

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto poziomy natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN-84/E-02033.

Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniu kotłowni i rozdzielni elektrycznej należy umieścić poniżej kratek wywiewnych.

Załączenie oświetlenia przewiduje się wyłącznikami zlokalizowanymi zgodnie z rys. 2

Wyłączniki oświetlenia należy montować na wysokości min. 1,4 m od posadzki.

Oświetlenie zewnętrzne budynku należy wykonać za pomocą lampy halogenowej HR-151 wyposażonej w czujnik zbliżeniowo-zmierzchowy.

7.0. Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania odbiorników branżowych.

Dla celów serwisowych oraz podłączenia odbiorników przenośnych zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 1-fazowych oraz 24V.

Do instalacji wtyczkowych poprzez oddzielne gniazda będzie podłączona stacja uzdatniania wody.

8.0. Wewnętrzne linie zasilające.

Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano przewodami YDYżo i YLYżo układanymi w korytkach kablowych i rurkach RVL mocowanych na ścianie poniżej kratki wywiewnych.

9.0. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W ramach instalacji wyrównawczych zaprojektowano szynę uziemiającą GSU przewidzianą w pomieszczeniu kotłowni i rozdzielni elektrycznej. GSU należy wykonać za pomocą bednarki FeZn 25*4mm². Do szyny uziemiającej i wyrównawczej należy podłączyć metalowe instalacje rurowe oraz obudowy urządzeń za pomocą przewodu LgYżo 1*16/750V.

10.0. Instalacja odgromowa.

W ramach instalacji odgromowej należy wykonać podłączenie komina ponad dachem do istniejącej instalacji odgromowej za pomocą bednarki FeZn 25*4mm² oraz u podstawu komina poprzez złącze kontrolne przyłączając do otoku uziomowego.

11.0. Ochrona od porażen.

Zgodnie z normą PN-91/E-05009 obowiązuje:

- układ sieciowy TN-S
- ochrona podstawowa
- połączenia wyrównawcze
- ochrona przed dotykiem pośrednim przez szybkie wyłączenie przetężeniowe z zastosowaniem wyłączników instalacyjnych typu S301
- uzupełnienie ochrony przed dotykiem pośrednim poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości zadziałania 30 mA w obwodach instalacji gniazd wtykowych

Ochronie podlegają: szafa SRS, szafa LZR, obudowy urządzeń elektrycznych oraz styki ochronne gniazd wtykowych.

12.0. Automatyka kotłowni.

12.1 Regulacja układów technologicznych

W zaprojektowanym układzie technologicznym każdy kocioł zostanie wyposażony w mikroprocesorowy sterownik Tafun HD firmy Foster sterujący pracą kotła. Sterowanie będzie polegać na utrzymaniu zadanej temperatury kotła poprzez regulację pracy dmuchawy i pompy kotłowej. Szczegółowe działanie, dostępne funkcje i sposób programowania opisano dokładnie w instrukcji obsługi regulatora. Sterownik wymaga podłączenia pompy, dmuchawy (dmuchaw) i czujnika temperatury. Połączenia należy wykonać zgodnie z PT i DTR regulatorów.

W ramach automatyki kotłowni została wyposażona w szafkę LZR obsługującą automatyczny rozruch agregatu prądotwórczego w razie awarii zasilania. Podłączenie szafki i agregatu układem zasilania należy wykonać zgodnie z PT i DTR urządzeń.

13.0 UWAGI KOŃCOWE

1. Zgodnie z normą PN-B-02431-1 połączenia instalacji elektrycznych wykonywać poniżej dolnych krawędzi krutek wywiewnych i stosować oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP65.
2. Całość prac elektrycznych wykonać zgodnie z projektem technicznym, DTR regulatorów i palników, obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.
3. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiary potwierdzające prawidłowość wykonania instalacji, sporządzić protokoły badań oraz poinformować użytkownika o terminach testowania wyłączników różnicowo-prądowych.
4. Uruchomienia i regulacji palników oraz uruchomienia i programowania automatyki musi dokonać firma specjalistyczna upoważniona przez producenta kotłów i palników oraz posiadająca odpowiednie uprawnienia zgodnie z Prawem Energetycznym (Dz.U.54 z 1997r. z późniejszymi zmianami) i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się montażem, konserwacją, remontem i eksploatacją urządzeń energetycznych (Dz.U.59 z 1997r.)
5. Do obsługi instalacji i urządzeń kotłowni wymagany jest odpowiednio przeszkolony i posiadający odpowiednie uprawnienia personel, zgodnie z Prawem Energetycznym (Dz.U.54 z 1997r. z późniejszymi zmianami) i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń energetycznych (Dz.U.59 z 1997r.).
6. Prace remontowe należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń technologicznych i odcięciu dopływu paliwa zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ.

OPRACOWANIE

PROJEKTANT

ZDZISŁAW JANIKOWSKI
tech. elektroenergetyk
nr ew. upr. 58/71 Pw 103/71 Ło
94-100 LESZNO ul. Wolodywskiego 36
tel. (0-65) 290 213

Leszno, dnia 15 maja 1978 r.

nazwa i adres organu
Nr ewid. 103/78/LO



Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2 i § 7 4 lit. d
i § 13 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki

Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel ZDZISŁAW JANIKOWSKI

wymienić imię — imiona i nazwisko

t e c h n i k - e n e r g e t y k

wymienić tytuł zawodowy

urodzony dnia 10.09. 1930 r. w Lesznie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
i kierownika budowy w specjalności instalacyjno-inżynieryjne

określić rodzaj funkcji

instalacji elektrycznych

określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej

Obywatel Zdzisław Janikowski

imię — imiona i nazwisko

jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

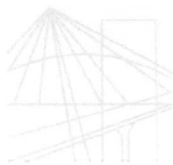


Otrzymuje:
Ob. Zdzisław Janikowski
strona

Łościan, ul. Lindera nr 5

Urząd Wojewódzki
Wydział Gospodarki i Terenowej
i Ochrony Środowiska

podpis z podaniem imienia, nazwiska
i stanowiska służbowego



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań,2007-06-26

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniZdzisław Janikowski.....

miejsce zamieszkaniaul. Wołodyjowskiego 39.....
.....64-100 Leszno.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/IE/6188/02.....

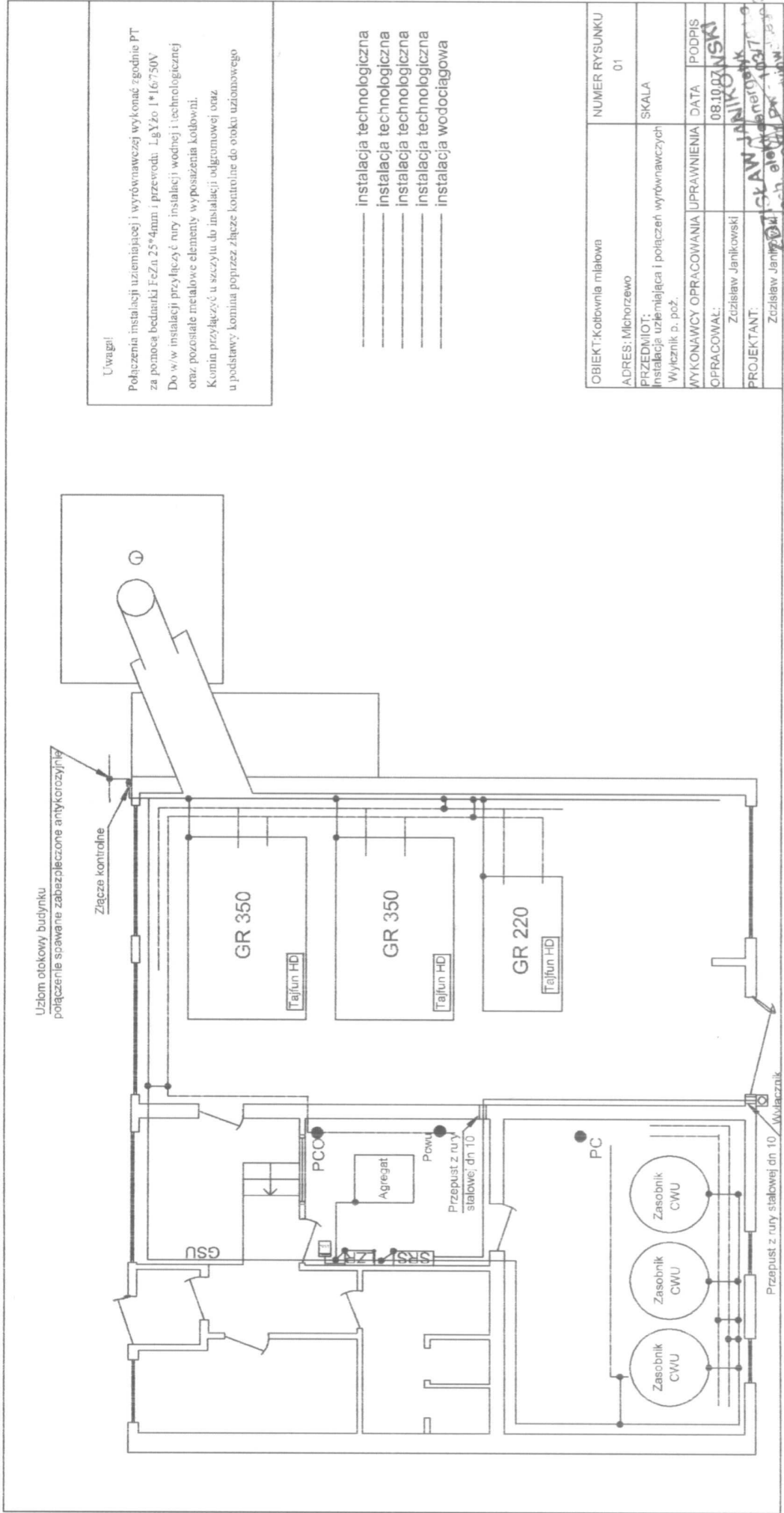
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2007-07-01.....
do dnia2007-12-31.....

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. *Dańuta Gierucha*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 853 80 19, 061 853 80 38



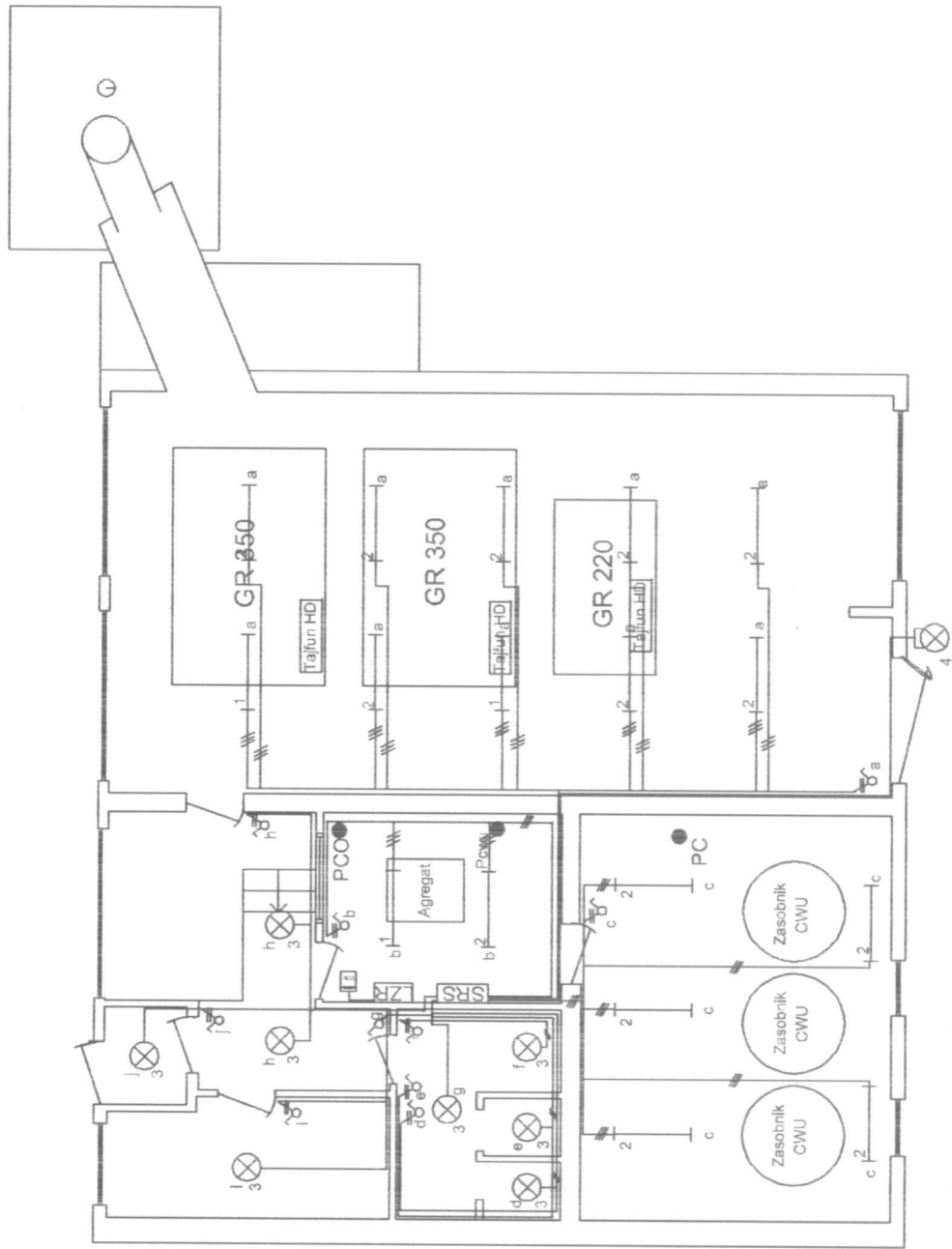
Uwaga!

Podłączenia instalacji uziemiającej i wyrównawczej wykonać zgodnie z PT za pomocą bedminki FeZn 25*4mm i przewodu Lg Yz0 1*16/750V
Do w/w instalacji przyłączyć rury instalacji wodnej i technologicznej oraz pozostałe metalowe elementy wyposażenia kotłowni.
Komina przyłączyć u szczytu do instalacji odgromowej oraz u podstawy kominu poprzez złącze kontrolne do otoku uzimowego

- _____ instalacja technologiczna
- _____ instalacja technologiczna
- _____ instalacja technologiczna
- _____ instalacja technologiczna
- _____ instalacja wodociągowa

OBIKT: Kotłownia miłkowa	NUMER RYSUNKU
ADRES: Michorzewo	01
PRZEDMIOT: Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych Wycznik p. poz.	SKALA
WYKONAWCY OPRACOWANIA	UPRAWNIENIA
OPRACOWAŁ:	DATA
Zdzisław Janikowski	08.10.07
PROJEKTANT:	PODPIS
Zdzisław Janikowski	NSKI

SKAW JANIKOWSKI
nr ew. upr. 590/07
64-100 LESZNO ul. Wodociągowa 230
tel. (0-65) 290 23



- a,b,c,d,e,f,g,h,i,j, wyłącznik jednobiegunowy np. typ WNK-1H
1 oprawa jarzeniowa 36W z modulem awaryjnym np. Pacific TCW216 1*TL-D36W
2 oprawa jarzeniowa 36W np. Pacific TCW216 1*TL-D36W
3 oprawa hermetyczna 100W np. INES 7061N
4 oprawa zewnętrzna z czujnikiem ruchu np. HR-151

Uwaga!
Przewody instalacji oświetleniowej wykonać przewodem YDY 1,5mm
I prowadzić pod tynkiem I w rurkach RVS-16
Oprawy, wyłączniki I przewody umieszczać w miejscach
zgodnych z odpowiednimi PB I normami (odległość od instalacji
wodociągowej I technologicznej)
Stosować oprawy I wyłączniki o stopniu ochrony minimum IP43

OBIEKT: Kocielnia miłowa	NUMER RYSUNKU
ADRES: Michorzewo	02
PRZEDMIOT: Instalacje oświetleniowa	SKALA
	1:100
WYKONAWCY OPRACOWANIA	UPRAWNIENIA
OPRACOWAŁ: Zdzisław Janikowski	DATA
PROJEKTANT: Zdzisław Janikowski	08.10.07
	PODPIS
	Zdzisław Janikowski

ZDZISŁAW JANIKOWSKI
tel. 011 491 14 99
nr ew. LESZNO 5290 Z 3

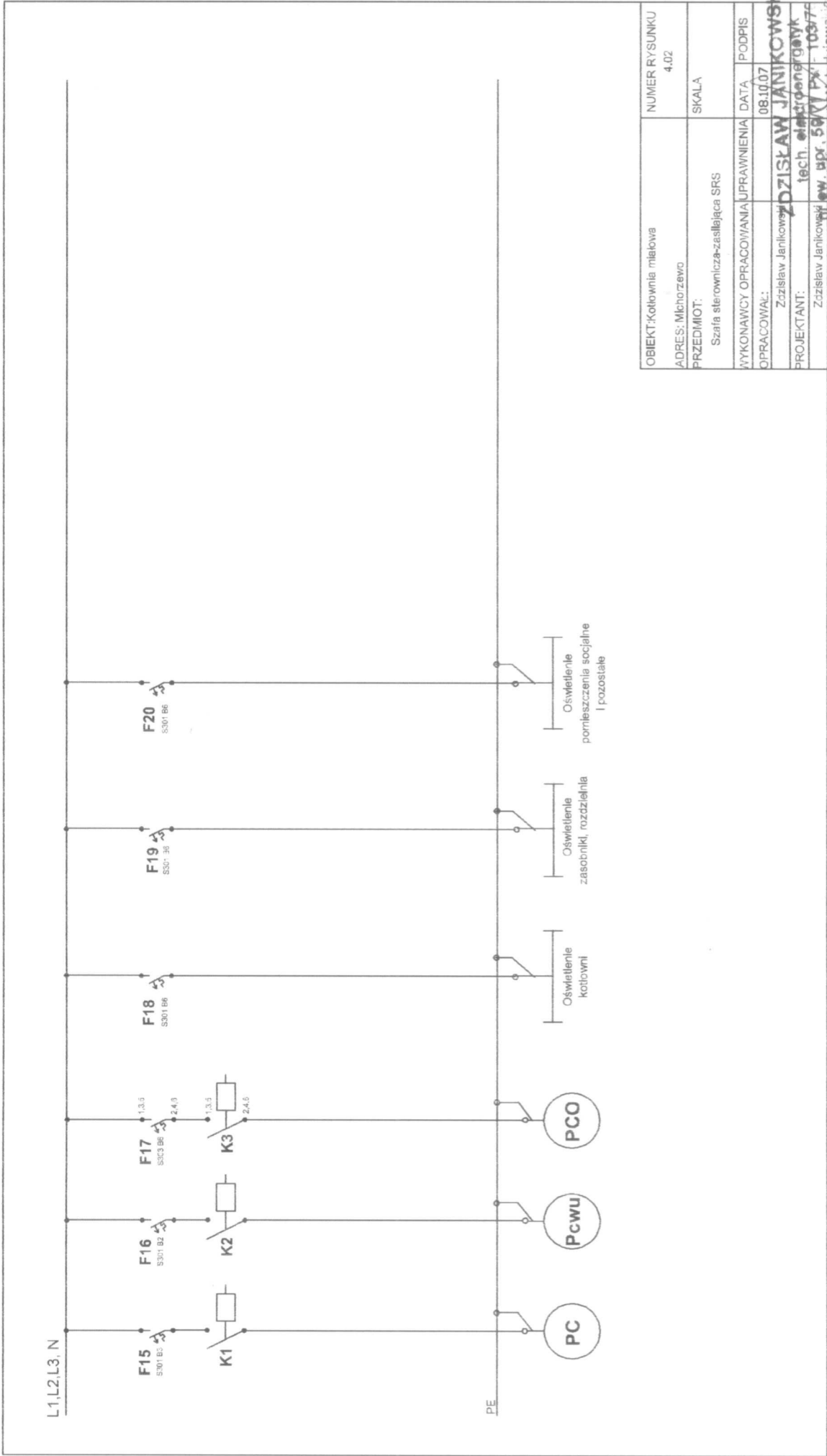


Zasilanie z istniejącego licznika energii, zabezpieczenie przewodów wkładkami WT-00/20F
Agregat Wolf 10003 lub o zbliżonych parametrach parametrach, wyposażony
w automatykę rozruchu zapewniającą bezobsługową pracę.
Polecenia pomędzy agregatem a LZR wykonać zgodnie z DTR urządzeń
Przewody pomiędzy wtykami kablowych CF 50/1001 CF 50/50 firmy Cablofil
oraz w rurkach RVL 16 n.u.,
Przewod zasilający przewodzić w rurkach RVL28 n.u., mocowanych na uchwytych U28

SUW Gn 230V~+PE typ NT230H
1,2,3,4,5,6,7 Gn 230V~+PE typ NT230H
8 Gn 24V~ typ NT130H

OBJEKT: Kotłownia mialowa	NUMER RYSUNKU 03	
ADRES: Michorzewo	SKALA	
PRZEMIOT: Rozprowadzenie przewodów układu o.c./c.w.u. zasilanie kotłowni układ gniazd wykoyowych		
WYKONAWCY OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
OPRACOWAL: Zdzislaw Janikowski	08.10.07	
PROJEKTANT: Zdzislaw Janikowski		

nr 84-100 LESZNO ul. Wolności 3
tel. (0-65) 230 230



OBIKT: Kotłownia młotowa	NUMER RYSUNKU
ADRES: Młotowo	4.02
PRZEDMIOT: Szafa sterowniczo-zasilająca SRS	SKALA
WYKONAWCY OPRACOWANIA/UPRAWNIENIA	DATA
OPRACOWAŁ: Zdzisław Janikowski	08.10.07
PROJEKTANT: Zdzisław Janikowski	PODPIS
Wzrost: 1,70 m, Waga: 75 kg, Ciężar: 100 kg, Ciężar: 100 kg	
64-100 LESZNO ul. Wodociągowa 30-38 tel. (0-65) 290 213	

OPIS TECHNICZNY - konstrukcyjny

1. DANE EWIDENCYJNE:

OBIEKT: KOMIN STALOWY
INWESTOR: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Michorzewie
ADRES BUDOWY: Michorzewo - kotłownia

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) projekt technologii kotłowni
- b) ekspertyza stanu technicznego komina istniejącego (oprac. w grudniu 2005 r.)
- c) inwentaryzacja budowlana
- d) obowiązujące normy i normatywy projektowe

2. DANE OGÓLNE - OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejący komin stalowy – zlokalizowany przy kotłowni w miejscowości Michorzewo – wg ekspertyzy technicznej dotyczącej oceny stanu technicznego komina – jest w złym stanie technicznym. Stąd wolą Inwestora jest wymiana zniszczonych elementów komina – dwóch trzonów o średnicach 610 mm i 273 mm oraz drabin – przy zachowaniu elementów w stanie technicznym dobrym (konstrukcja kratowa obudowy komina wraz z pomostem i naczyniem zbiorczym).

Niniejsze opracowanie zawiera projekt konstrukcyjny nowego trzonu komina oraz drabin – dolnej i górnej, czyli tych elementów, które będą wymieniane.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- a) układ konstrukcyjny – komin stalowy o wysokości 26,20 m – z rury stalowej (utwierdzony w poziomie podestu na rzędnej 14,51 m). Poniżej poziomu podestu komin jest obudowany stalową kratownicą przestrzenną. Dołem – utwierdzony w stopie fundamentowej za pomocą śrub fajkowych

- b) założenia do obliczeń statycznych:
 - strefa obc. śniegiem - I
 - strefa obc. wiatrem - I
 - obciążenia stałe - wg PN-82/B-02001
 - obciążenia technologiczne - wg PN-82/B-02003

Do obliczeń statycznych przyjęto obliczone w w/w ekspertyzie wartości współczynników do wyznaczenia obciążenia wiatrem:

- a) współczynnik ekspozycji – $C_e = 1,29$
- b) współczynnik aerodynamiczny $C_x = 0,99$
- c) współczynnik działania porywów wiatru (budowla podatna) $\beta = 2,61$

Obliczenia statyczne - wykonane na podstawie obowiązujących aktualnie norm i normatywów projektowania - znajdują się w brudnopisie u autora opracowania.

c) rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe - wg opisu elementów konstrukcyjnych

d) kategoria geotechniczna obiektu - pierwsza.

e) warunki gruntowe - proste

4. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

a) sprawdzenie naprężeń w trzonie komina w miejscu utwierdzenia obciążenia:

- siła ściskająca $N = 20,2 \text{ kN}$

- moment zginający od parcia wiatru – $M = 59,1 \text{ kNm}$

Przyjęto rurę stalową $610 \times 8,0 \text{ mm}$ – wykonaną ze stali St3S

Warunek nośności: nośność : nośność obliczeniowa $= 0,16 < 1 - 0,1 = 0,9$ – zachowany

UWAGA; Spoiny łączące elementy trzonu komina zaprojektowano jako czołowe o grubości 8 mm , wykonane jako spoiny V (ukosowanie brzegów obu łączonych elementów)

b) sprawdzenie naprężeń pod istniejącą stopą fundamentową obciążenia:

- siła ściskająca $N = 485,5 \text{ kN}$

- siła pozioma – $T = 14,6 \text{ kN}$

- moment zginający – $M = 319 \text{ kNm}$

Max. naprężenia pod fundamentem $q_{r \text{ max}} = 116,5 \text{ kN/m}^2$

Jednostkowy graniczny opór gruntu – przyjęto $q_f = 190 \text{ kN/m}^2$

Warunek nośności $116,5 \text{ kN/m}^2 < 190 \times 0,81 \times 1,2 \times 0,9 = 166,2 \text{ kN/m}^2$ – zachowany

c) sprawdzenie fundamentu na obrót

- moment wywracający – $M_w = 319 \text{ kNm}$

- moment utrzymujący - $M_u = 704 \text{ kNm}$

$M_u : M_w = 2,21$, $1,50$ – warunek zachowany

5. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

5.1. TRZON KOMINA

Wykonać z rury stalowej $610 \times 8,0 \text{ mm}$ – ze stali St3S. Łączenie segmentów komina – spoiną czołową $a=8 \text{ mm}$. W miejscach zaznaczonych na rysunku – wykonać obejmy – mocujące trzon do konstrukcji obudowy kratowej. Obejmy zaprojektowano w postaci czterech kątowników spawanych do słupów obudowy (w narożnikach) oraz płaskownika wygiętego w okrąg, obejmującego trzon słupa. Między obejmą z płaskownika oraz trzon wsunąć uszczelkę z materiału odpornego na wysokie temperatury.

Zamocowanie trzona w fundamencie – poprzez płytę poziomą grub. 20 mm uźebrowaną (żebra pionowe – grub. 10 mm) oraz śruby fundamentowe fajkowe średnicy 16 mm .

5.2. DRABINY

Wykonać dwie drabiny (dolną – do poziomu podestu oraz górną – do góry komina) jako stalowe z kształtowników walcowanych (stal St3S). Elementy drabin tworzyć będą:

- a) konstrukcja ramy – mocującej do słupa obudowy względnie do trzona słupa – wykonana z rury kwadratowej 40x40x4 mm
- b) słupki pionowe drabin – z rury jak wyżej
- c) szczeble włazowe – z rury 20x20 x2 mm – mocowane do słupków
- d) pałąk ochronny – złożony z trzech elementów pionowych oraz obejm poziomych co 1100 mm, wykonany z płaskownika 80x6 mm.

Mocowanie wzajemne elementów drabin oraz mocowanie drabin do konstrukcji komina - spoinami pachwinowymi o grub. 3 mm.

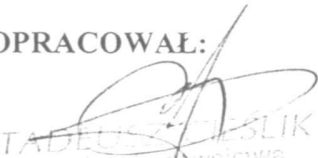
UWAGA: Komin zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie np:

- a) emalią silikonową do gruntowania – termoodporną (szara srebrzysta) – dwukrotnie
- b) emalią silikonową termoodporną – aluminiową – dwukrotnie

Pozostałe elementy komina pomalować:

- a) farbą ftalową, miniową cynkową 60% - dwukrotnie
- b) farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania – jednokrotnie.

OPRACOWAŁ:


TADEUSZ JĘDRLIK
mgr inż. budowlana
upr. projektowa specj. bud.-konstr.
nr 1566/90/L0
upr. do kierowania bud.
nr 541/88/L0

Leszno, dnia 22 stycznia 1990r.

Nr ewid.1366/90/Lo

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie §2 ust.1 pkt.1 , §6 ust.3 i §13 ust.1
pkt.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 9 poz.46 i z 1988r.
Nr 42 poz.334/ s t w i e r d z a się, że Obywatel

T A D E U S Z C I E Ś L I K

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 31 sierpnia 1954r. w Nietążkowie posiada przygo-
towanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych
funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obyw. TADEUSZ C I E Ś L I K jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-
budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii,
węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg star-
towych i manipualacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i
melioracji wodnych, -----
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w
zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji pro-
jektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania planów zagospodarowania działki związanych
z realizacją tych budynków,-----
 - b/budowli nie będących budynkami.

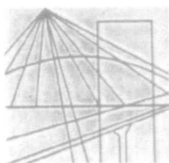
Otrzymuje:

1/Ob. Tadeusz Cieślik
ul. Grunwaldzka 22/3
64-100 Leszno

2/ a/a

Dyrektor Wydziału

Jan Komolka
Jan Komolka



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2007-01-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Tadeusz Cieślik

miejsce zamieszkania ul. Francuska 69
..... 64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/BO/6052/02
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2007-01-01
do dnia 2007-12-31

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 853 80 19, 061 853 80 38

OPIS DEMONTAŻU KOMINA STALOWEGO

1. Opis istniejącego komina

Komin przeznaczony do demontażu stanowiący przedmiot niniejszego opracowania został wzniesiony jako wspornikowy, dwu trzonowy, podparty dodatkowo stalową kratownicą do wysokości 14,0 m ponad płytą podstawy. Wysokość komina wynosi 26,2 m, a średnice zewnętrzne trzonów 61 cm i 27,3 cm.

Komin posadowiony jest na fundamencie żelbetowym, którego prostokątny cokół wystaje 45 cm (+ 15 cm nadlewki) ponad poziom terenu.

Na poziomach 6,51 m, 10,41 m i 14,45 m skonstruowane są poziome podparcia trzonów komina kratą. Kratownica na długości 5 górnych przedziałów jest równoległościenna, czworokątna o przekroju 190 cm x 100 cm, dwa dolne przedziały są zbieżne do 296 cm x 210 cm.

Krawężniki wykonane są z kątownika L100 x 12, krzyżulce z L80 x 8 a słupki z L50 x 5 poza dwoma dolnymi które są L80 x 8. Wysokość 14 m.

Plaszcze komina wykonano z trzech segmentów o długościach kolejno licząc od dołu trzon 61 cm : 5,0 m - 4,0 m - 5,0 m trzon 27,3 cm : 5,0 m - 5,0 m - 5,0 m.

Połączenia segmentów wykonane są za pomocą czołowych styków spawanych. Na całej długości trzonu poprowadzona jest drabina stalowa z koszem osłonowym. W dolnej części drabina biegnie po kracie.

Na górnym segmencie kratownicy zainstalowane jest naczynie zbiorcze obejmujące kratę z trzech stron.

Grubość blach trzonów stwierdzone na podstawie opracowania technicznego przeprowadzonego na zlecenie Spółdzielni Mieszkaniowej w Michorzewie w grudniu 2005 roku przez rzeczoznawcę inż. Jerzego Kaczmarka wynoszą odpowiednio dla trzonu 61 cm : od 5,0 mm do 7,2 mm, dla trzonu 27,3 cm : od 6,2 mm do 7,8 mm.

2. Kolejność demontażu

Szacunkowy ciężar kominów wynosi odpowiednio dla komina o średnicy 61 cm ok. 3 tony dla średnicy 27,3 cm – 1,5 tony.

Proponuje się demontaż poszczególnych segmentów, począwszy od góry komina.

Na wstępie należy odciąć palnikiem konstrukcję stalową czopucha od trzonów komina i rozkuć beton młotem pneumatycznym. Ponadto należy skuć 15 cm nadlewki na fundamencie a następnie przed montażem nowego trzonu kominowego wykonać nową.

Kolejność prac demontażowych:

1. Rozebranie górnych segmentów komina.

a) przewiercenie przez przewody komina (na wylot) otworów ϕ 25 mm - w górnej części segmentu

b) przełożenie przez otwory zawiesia linowego

c) odcięcie palnikiem segmentów w odległości ok. 6 m od góry komina.

W czasie rozcinania segment jest przytrzymywany dźwigiem poprzez zawiesie

d) odcięcie palnikiem drabiny na wysokości odcięcia trzonu kominowego

e) przeniesienie odciętego segmentu na miejsce składowania

f) złożenie segmentu na ziemi - w pozycji poziomej.

Czynności te powtarzamy dla czterech segmentów komina pamiętając o wcześniejszym rozdzieleniu trzonów komina od poziomej kratownicy. Od tego poziomu demontaż przeprowadzamy dla każdego z trzonów oddzielnie pozostawiając konstrukcję wsporczą kratownicową, podest oraz naczynie wzbiorcze. Rury doprowadzone do naczynia wzbiorczego należy zdemontować a pozostałe po nich króćce zaspawać.

3. Składowanie oraz wywóz gruzu.

Pocięte elementy stalowe komina składować w jednym miejscu, zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Po ułożeniu tych elementów w pozycji poziomej, należy - przy pomocy palników - pociąć je na mniejsze części, a następnie przetransportować na złomowisko. Rozkruszone elementy żelbetowe załadować na środki transportowe oraz przetransportować na składowisko odpadów.

4. Inne zalecenia oraz uwagi.

1. Roboty demontażowe może wykonać brygada specjalistyczna, posiadająca niezbędne doświadczenie w wykonywaniu tego typu prac oraz mająca uprawnienia do prowadzenia robót na wysokościach.
2. Całość robót prowadzić pod nadzorem kierownika robót.
3. W trakcie prowadzenia demontażu segmentów komina należy przestrzegać zasad obowiązujących przy robotach montażowych. W razie niesprzyjających warunków atmosferycznych (wiatr, mgła, oblodzenie) robót demontażowych nie wolno prowadzić.
4. W czasie rozbiórki komina teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
5. Do robót demontażowych używać wyłącznie osprzętu posiadającego atesty.
6. W trakcie prowadzenia robót - należy przestrzegać zasad bhp i p.poż - zawartych w warunkach technicznych prowadzenia robót oraz przepisach szczegółowych.