



**IR SANIT**  
Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

## BRANŻA SANITARNA

Temat projektu: **POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU  
KUŹNI MATRYCOWEJ**

Adres inwestycji: **ul. Frezerów 14  
dz. nr 1/149, obr 0013 Hajdów  
20 – 300 Lublin**

Inwestor: **Kuźnia Matrycowa Sp. z o.o.  
ul. Frezerów 14,  
20-300 Lublin**

Projektował: **mgr inż. Leszek Królikowski  
upr. bud. LUB/0188/POOS/09**

Podpis

*[Signature]*  
mgr inż. Leszek Królikowski  
upr. bud. LUB/0188/POOS/09

Opracował: **mgr inż. Ireneusz Piotrowski**

*[Signature]*

Sprawdził: **mgr inż. Przemysław Głazczka  
upr. bud. LUB/0181/PWOS/09**

*[Signature]*  
mgr inż. Przemysław Głazczka  
Upr. bud. Nr LUB/0181/PWOS/09  
do projektowania i kierowania  
budowlanymi bez ograniczeń w s  
instalacyjnej w zakresie sieci,  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

*[Signature]*  
mgr inż. Przemysław Głazczka  
Upr. bud. Nr LUB/0181/PWOS/09  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Lublin 05. 2018

**IR SANIT**

Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

**Spis zawartości opracowania**

I. Strona tytułowa

II. Spis zawartości opracowania

III. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

IV. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Modernizacja instalacji CO

V. Zestawienie materiałów

VI. Informacja BIOZ

VII. Część graficzna

- |   |             |
|---|-------------|
| Rys. 1 – Rzut piwnic – instalacja CO      | skala 1:100 |
| Rys. 2 – Rzut parteru – instalacja CO     | skala 1:100 |
| Rys. 3 – Rzut I piętra – instalacja CO    | skala 1:100 |
| Rys. 4 – Rzut II piętra – instalacja CO   | skala 1:100 |
| Rys. 5 – Rozwinięcie pionów instalacji CO | skala 1:100 |
| Rys. 6 – Schemat połączeniowy             | b.s.        |

**IR SANIT**

Usługi Projektowe Ireneusz Piórowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA INSTALACJI SANITARNYCH  
ZGODNIE Z WYMOGAMI ART. 20 UST. 4 USTAWY Z 16 KWIETNIA 2004  
ROKU O ZMIANIE USTAWY PRAWO BUDOWLANE (DZ.U.NR 93 POZ. 888;  
DZ.U. NR 96 POZ. 959) OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT „POPRAWA  
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ KUŹNI MATRYCOWEJ” W LUBLINIE  
PRZY UL. FREZERÓW 14, DZ. NR 1/149, OBR 0013 HAJDÓW, ZOSTAŁ  
WYKONANY ZGODNIE Z PRZEPISAMI PRAWA BUDOWLANEGO I  
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ OBOWIĄZUJĄCYMI NA DZIEŃ  
ZŁOŻENIA NINIEJSZEGO OŚWIADCZENIA

**PROJEKTANT**

MGR INŻ. LESZEK KRÓLIKOWSKI  
UPR NR LUB/0188/POOS/09

mgr inż. Leszek Królikowski  
upr. proj. LUB/0188/POOS/09

MAJ 2018

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO INSTALACJI SANITARNYCH  
ZGODNIE Z WYMOGAMI ART. 20 UST. 4 USTAWY Z 16 KWIETNIA 2004  
ROKU O ZMIANIE USTAWY PRAWO BUDOWLANE (DZ.U.NR 93 POZ. 888;  
DZ.U. NR 96 POZ. 959) OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT „POPRAWA  
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ KUŹNI MATRYCOWEJ” W LUBLINIE  
PRZY UL. FREZERÓW 14, DZ. NR 1/149, OBR 0013 HAJDÓW, ZOSTAŁ  
WYKONANY ZGODNIE Z PRZEPISAMI PRAWA BUDOWLANEGO I  
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ OBOWIĄZUJĄCYMI NA DZIEŃ  
ZŁOŻENIA NINIEJSZEGO OŚWIADCZENIA

**SPRAWDZAJĄCY**

MGR INŻ. PRZEMYSŁAW GŁASZCZKA  
UPR NR LUB/0181/PWOS/09

mgr inż. Przemysław Głazczka  
Upr. bud. Nr LUB/0181/PWOS/09  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

MAJ 2018



## IR SANIT

Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podlesne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- Ustalenia z Zamawiającym
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Projekt archiwalny instalacji centralnego ogrzewania
- Obowiązujące normy i przepisy
- Audyt energetyczny
- Literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu

## 2. Cel i zakres opracowania

Projektowane prace mają na celu Poprawę Efektywności Energetycznej budynku Kuźni Matrycowej mieszczącego się w Lublinie przy ul. Frezerów 14, dz. Nr 1/149, obr 0013 Hajdów.

Istniejący budynek jest budynkiem biurowym, dwupiętrowym, podpiwniczonym. Ciepło do budynku doprowadzane jest rurami stalowymi DN 65 z sąsiedniego budynku hali. Podstawowym źródłem ciepła dla budynku jest ciepło odpadowe przy procesie produkcji uzyskiwane poprzez wymiennik ciepła. Jako drugie źródło ciepła zainstalowany jest w kotłowni kocioł gazowy, z którego zasilana jest instalacji w czasie weekendów. Przelączanie źródła ciepła odbywa się ręcznie za pomocą zaworów odcinających.

Budynek objęty opracowaniem poddawany będzie termomodernizacji:

- ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu, stropu nad piwnicą, wymiana stolarki okiennej oraz drzwi zewnętrznych.
- wymianę instalacji centralnego ogrzewania
- montaż zaworów podpiwnicznych i termostatycznych
- montaż liczników ciepła
- montaż systemu zarządzania energią

## 3. Dane ogólne

Budynek będący przedmiotem opracowania jest budynkiem biurowym dwupiętrowym, podpiwniczonym.

## 4. Modernizacja instalacji CO

### 4.1. Stan istniejący

Budynek zasilany jest w ciepło z kotłowni gazowej oraz instalacji odzysku ciepła z procesu produkcji.



## IR SANIT

Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

Instalację centralnego ogrzewania wykonano jako wodną dwururową z rozdziałem dolnym. Przewody z rur stalowych czarnych prowadzone w piwnicach i przy posadzce parteru. Na pionach oraz na gałkach zasilających grzejników zamontowane są zawory odcinające kołnierzowe. Elementami grzejnymi są grzejniki stalowe ożebrowane typu Favier. Instalacja nieizolowana. Odpowietrzenie pionów wykonane pod dachem do naczynia odpowietrzającego zlokalizowanego na klatce schodowej.

W projekcie przewidziano demontaż całej instalacji.

### 4.2. Obliczenia.

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej ( $t_z = -20$  [°C]). Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto w oparciu o PN-82/B-02403. Wartości współczynników przenikania ciepła „U” dla poszczególnych przegród budowlanych określono na podstawie PN-EN 12831:2006 zgodnie z Audytem Energetycznym. W obliczeniach zapotrzebowania ciepła uwzględniono potrzebną ilość ciepła dla ogrzania powietrza wentylacyjnego.

- Zapotrzebowanie ciepła dla budynku:

$$Q = 87127 \text{ W}$$

- Wskaźniki zapotrzebowania ciepła

a) w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej  $q_{co}=57,4\text{W/m}^2$

b) w odniesieniu do kubatury ogrzewanej  $q_{co}=17,1\text{W/m}^3$

### 4.3. Aparaty grzewcze, przewody, armatura.

Zaprojektowano instalację c.o. dwururową, wodną, z pompowym obiegiem czynnika grzejjego. Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została na parametry obliczeniowe 65/45°C. Przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych o połączeniach zaprasowywanych. Główne rozprowadzenie instalacji wykonać na poziomie parteru przy posadzce.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie grzejnikami montowanymi na ścianach pomieszczeń. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe zasilane z boku. Na gałkach zasilających grzejniki zamontować zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną. Na zaworach zamontować głowice termostatyczne. Nastawy na zaworach termostatycznych zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W celu regulacji instalacji przewidziano montaż zaworów podpionowych:

- zawór równoważąco-regulacyjny z króćcami pomiarowymi – montowany na powrocie
- zawór odcinająco-pomiarowy – montowany na zasilaniu

Nastawy na zaworach równoważących zgodnie z częścią rysunkową opracowania.



## IR SANIT

Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z PVC o średnicy o 2 dymensje większej od średnicy przewodu. Wielkości grzejników, ich rozmieszczenie, średnice, nastawy zaworów i prowadzenie przewodów wg części rysunkowej opracowania.

Wszystkie połączenia urządzeń i armatury wykonać jako rozłączne (śrubunkowe). Złączki przejściowe wkręcane na gwint powinny być uszczelnione taśmą teflonową lub przędzą z konopi i past uszczelniających. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

#### 4.4. Izolacje termiczne

Przewody nie prowadzone w przegrodach budowlanych dla ograniczenia strat ciepła rury należy zaizolować otuliną z pianki poliolefinowej.

W projekcie przewidziano montaż izolacji na przewodach rozprowadzających biegnących na parterze przy posadzce. Piony i gałazki do grzejników-nieizolowane. Zgodnie z par. 267 ust. 8 Warunków Technicznych izolacje cieplne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami). Zastosowana izolacja powinna spełniać wymagania ww. Rozporządzenia dotyczące nierozprzestrzeniania ognia.

Grubość izolacji wg Rozporządzenia:

- Średnica wewnętrzna do 22 mm                      20 mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm              30 mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm              równa średnicy wewnętrznej rury

#### 4.5. Badania szczelności.

Wykonaną instalację grzewczą należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Płukanie rurociągu powinno być wykonane za pomocą wody o temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury roboczej i przy największym natężeniu przepływu. Końcową fazę płukania należy wykonać wodą zasilającą. W zależności od stopnia zabrudzenia rurociągu płukanie powinno być wykonane co najmniej dwukrotnie po 15÷20 min.



#### IR SANIT

Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

Podczas próby drożności rurociągu przy zachowaniu prawidłowej prędkości przepływu, temperatury i ciśnienia czynnika próbnego, wypływający czynnik nie powinien wykazywać zanieczyszczeń.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu powinna być skutecznie wypłukana wodą i odpowietrzona. Badanie szczelności przeprowadzić należy na zimno oraz na gorąco.

Podczas badania szczelności na zimno instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła i naczynia wzbiorczego. Wartość ciśnienia próbnego powinna odpowiadać wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego + 2 bary, nie mniej jednak niż 4 bary. Wyniki prób należy uznać za dodatnie, jeżeli w ciągu 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia przy jednoczesnym stwierdzeniu całkowitej szczelności oraz braku roszczenia i wydostawaniu się kropli. W ciągu, co najmniej 3 godzin przed i po badaniu, temperatura nie powinna się zmieniać o więcej niż  $\pm 3K$ . Po przeprowadzeniu badania szczelności na zimno, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym czy wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Próbę na gorąco przeprowadza się po wykonaniu badań szczelności na zimno. Badanie działania i szczelności na gorąco należy wykonać po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości na najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, instalacja powinna ogrzewać obiekt przez co najmniej 72 godziny. Wynik badania na gorąco należy uznać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń. Z prób ciśnieniowych należy sporządzić protokół.

#### 4.6 Opomiarowanie instalacji.

W celu opomiarowania zużycia energii ze źródeł ciepła zasilających budynki przewidziano na poziomie piwnic wykonanie układu połączeniowego.

Do pomieszczenia tego doprowadzone są istniejące rury DN 65 z instalacji odzysku ciepła. Istniejące rury należy zaizolować termicznie.

Dodatkowo do pomieszczenia należy doprowadzić rury z pom. kotłowni.

Na obu zasileniach przewidziano montaż ultradźwiękowych liczników ciepła o przepływie  $q=3,5m^3/h$ , które będą miały możliwość komunikacji ze sterownikiem

**IR SANIT**

Usługi Projektowe Ireneusz Piotrowski  
Zemborzyce Podleśne 39C, 20-515 Lublin  
tel: 508 41 40 02, e-mail: irekpiotrowski@wp.pl

centralnym. Montaż liczników oraz armatury zabezpieczającej i odcinającej zgodnie ze schematem połączeniowym.

Jako początkowe źródło ciepła wykorzystywane będzie ciepło z odzysku ciepła a w przypadku wykrycia przez czujnik temperatury na sprzęgle hydraulicznym zbyt niskiej temperatury doprowadzane będzie dodatkowo ciepło z kotłowni gazowej.

Na połączonej instalacji przewidziano montaż „bufora” z rury DN 200o długości 3m w celu ustabilizowania temperatury z dwóch źródeł ciepła.

Za sprzęgłem hydraulicznym przewidziano montaż zaworu mieszającego trójdrogowego oraz pompy obiegowej. Pracą zaworu i pompy regulował będzie regulator pogodowy zlokalizowany w pomieszczeniu pracujący w funkcji temperatury zewnętrznej. Regulator pogodowy będą miały możliwość komunikacji ze sterownikiem centralnym.

**W zakresie wykonania i odbioru robót obowiązują „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.**

mgr inż. Leszek Królikowski  
upr. bud. LUB/0188/POOS/09

mgr inż. Leszek Królikowski  
upr. proj. LUB/0188/POOS/09



ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

Typ	Symbol	Wielkość	nel el	L m	dn mm	N szt.
Symbol: CN-11K-50						
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 11K, wysokość H = 500 mm.						
	CN-11K-50	0,600 m	60	0,60	15	1
	CN-11K-50	0,800 m	80	0,80	15	1
	Razem					2
Symbol: CN-11K-60						
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 11K, wysokość H = 600 mm.						
	CN-11K-60	0,520 m	52	0,52	15	1
	CN-11K-60	0,720 m	72	0,72	15	1
	CN-11K-60	1,000 m	100	1,00	15	2
	CN-11K-60	1,000 m	100	1,00	15	1
	Razem					5
Symbol: CN-21K-50						
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 21K, wysokość H = 500 mm.						
	CN-21K-50	0,920 m	92	0,92	15	1
	CN-21K-50	1,200 m	120	1,20	15	1
	CN-21K-50	1,600 m	160	1,60	15	1
	CN-21K-50	1,800 m	180	1,80	15	3
	CN-21K-50	1,800 m	180	1,80	15	1
	CN-21K-50	2,000 m	200	2,00	15	3
	CN-21K-50	2,000 m	200	2,00	15	3
	Razem					13
Symbol: CN-21K-60						
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 21K, wysokość H = 600 mm.						
	CN-21K-60	0,520 m	52	0,52	15	1
	CN-21K-60	0,720 m	72	0,72	15	1
	CN-21K-60	0,920 m	92	0,92	15	5
	CN-21K-60	0,920 m	92	0,92	15	7
	CN-21K-60	1,200 m	120	1,20	15	1
	CN-21K-60	1,320 m	132	1,32	15	2
	CN-21K-60	1,320 m	132	1,32	15	2
	CN-21K-60	1,400 m	140	1,40	15	1
	CN-21K-60	1,400 m	140	1,40	15	1
	CN-21K-60	1,800 m	180	1,80	15	1
	CN-21K-60	2,000 m	200	2,00	15	4
	CN-21K-60	2,000 m	200	2,00	15	5
	Razem					31
Symbol: CN-22K-50						
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 22K, wysokość H = 500 mm.						
	CN-22K-50	1,120 m	112	1,12	15	1
	CN-22K-50	1,800 m	180	1,80	15	3
	CN-22K-50	1,800 m	180	1,80	15	5
	CN-22K-50	2,200 m	220	2,20	15	1
	CN-22K-50	2,200 m	220	2,20	15	1
	CN-22K-50	2,200 m	220	2,20	15	2
	CN-22K-50	2,400 m	240	2,40	15	2
	CN-22K-50	2,400 m	240	2,40	15	1
	Razem					16

Symbol:	CN-22K-60					
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 22K, wysokość H = 600 mm.						
	CN-22K-60	0,920 m	92	0,92	15	4
	CN-22K-60	0,920 m	92	0,92	15	5
	CN-22K-60	1,000 m	100	1,00	15	1
	CN-22K-60	1,600 m	160	1,60	15	2
	CN-22K-60	1,800 m	180	1,80	15	1
	CN-22K-60	1,800 m	180	1,80	15	1
	CN-22K-60	1,800 m	180	1,80	15	1
	CN-22K-60	2,400 m	240	2,40	15	1
	Razem					16
Symbol:	CN-22K-90					
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 22K, wysokość H = 900 mm.						
	CN-22K-90	0,400 m	40	0,40	15	1
	Razem					1
Symbol:	CN-33K-50				VOGEL&NOOT	
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 33K, wysokość H = 500 mm.						
	CN-33K-50	1,000 m	100	1,00	15	1
	Razem					1
Symbol:	CN-33K-60					
Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy, typ 33K, wysokość H = 600 mm.						
	CN-33K-60	1,600 m	160	1,60	15	1
	CN-33K-60	1,600 m	160	1,60	15	1
	Razem					2

Rury ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie, Trob = 110 0C, Pmax = 1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane

dn	L
mm	m
15	429,9
18	126,3
22	71,0
28	84,3
35	61,8
42	0,4
54	39,6

## ARMATURA

Symbol	dn	N
	mm	szt.
Zawór odcinająco-pomiarowy bez nastawy wstępnej czerwony (gw. wewnętrzny), montowany na zasilaniu, posiada funkcje pomiaru przepływu i spadku ciśnienia, odcięcia i odwodnienia instalacji.		
KOMBI-3+ -C	15	9
KOMBI-3+ -C	20	5
KOMBI-3+ -C	25	1
Razem		15
Zawór równoważąco-regulacyjny z końcówkami pomiarowymi SafeCon, z nastawą wstępną, typ (gw. wewnętrzny), montowany na powrocie		
KOMBI-2+B	15	9
KOMBI-2+B	20	5
KOMBI-2+B	25	1
Razem		15
Zawór termostaticzny prosty NF wg PN (krótki korpus, krótka złączka) z nastawą wstępną, wkładka VS.		
V2020DVS	15	87
Razem		87
Zawór powrotny, prosty, Zawór wprowadzony na pełne otwarcie.		
V2420D O	15	87
Razem		87
Głowica termostaticzna		
		87
Zawór odcinający gwintowany		
	50	12
Zawór zwrotny		
	50	3
Zawór trójdrogowy kv25		
	40	1
Filtr siatkowy		
	50	3
Ultradźwiękowy licznik ciepła q=3,5m <sup>3</sup> /h z komunikacją po M-BUS		
		2
Sprzęgło hydrauliczne z czujnikiem temperatury		
	50	1
Naczynie wzbiorcze o pojemności 100l, ciśn 6 bar		
		1



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

LOHB.OKK.7131/23/09

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity/ Dz. U. z 2006 r., Nr 136, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578/ oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

**Pan Leszek KRÓLIKOWSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 17 czerwca 1956 r. w Lublinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0188/POOS/09**

*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**POUCZENIE**

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Sąd orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

*Andrzej Adamczuk*  
inż. Andrzej Adamczuk

Członek

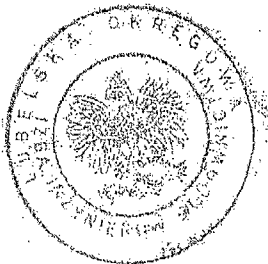
*inż. Lech 1960*  
inż. Lech 1960

Przewodniczący

*Kazimierz Bonetyński*  
dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

- Pan Leszek Królikowski  
ul. Konopnicka 8/11,  
20-022 Lublin
- Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- na



Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

**Pan Leszek KRÓLIKOWSKI**

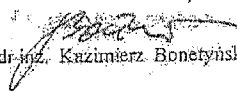
I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 i art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

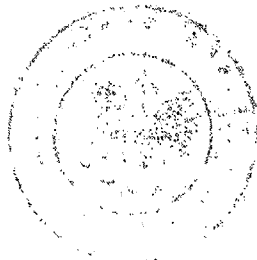
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy,

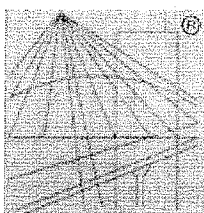
II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami bez ograniczeń

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK

  
dr inż. Kazimierz Bonetyński





® 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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-P7F-BST-RBW \*

Pan Leszek Królikowski o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0291/03

adres zamieszkania Konopnicka 8/11, 20-022 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

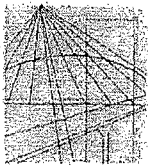
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-06-01 do 2018-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-05-25 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOHB.OKK.7131/27-7132/67/09

Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, § 12, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Przemysław GŁASZCZKA**

magister inżynier

urodzony dnia 1 września 1979 r. w Garwolinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0181/PWOS/09**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych*

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

### POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Odmiennej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Leon Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymał:

1. Pan Przemysław Głaszczka  
ul. Weronieckiego 3/18  
20-492 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

## Pan Przemysław GŁASZCZKA

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 - 5 art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

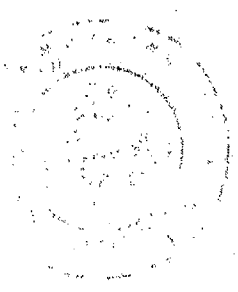
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

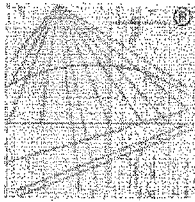
- projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami  
**bez ograniczeń**

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK

dr inż. Kazimierz Bonetyński







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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ZE1-51S-52M \*

Pan Przemysław Głaszczka o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0079/10  
adres zamieszkania ul. Jacka Woronieckiego 3/18, 20-492 LubLin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-06 roku przez:

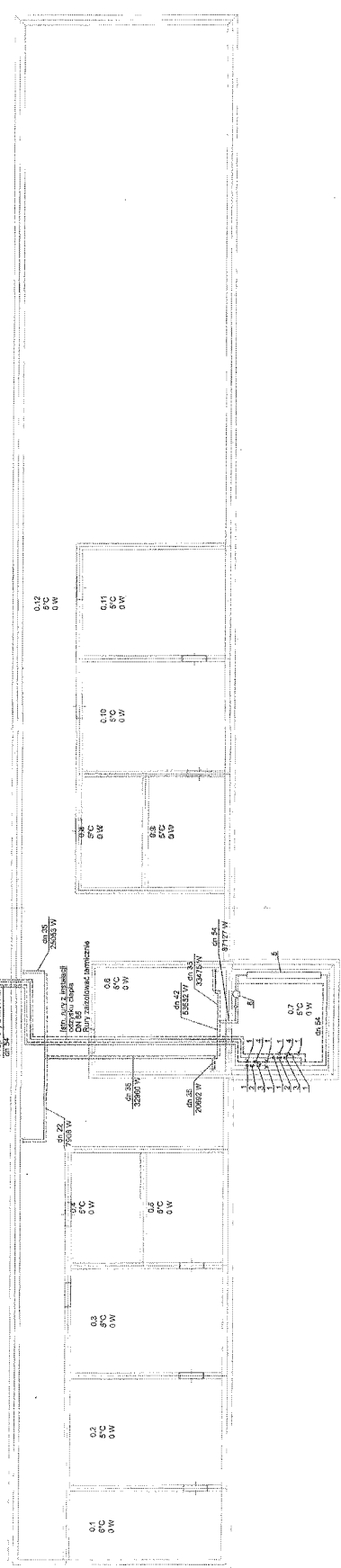
Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001. Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

URZĄD MIASTA WARSZAWY		DZIAŁ PRACOWNIOWY	
WYDZIAŁ PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA		KATEDRA PROJEKTOWANIA ARCHITEKTURY	
M. St. 1.00.01.01.01		M. St. 1.00.01.01.01	
Nazwa obiektu budowlanego		Nazwa obiektu budowlanego	
Nazwa i adres inwestora		Nazwa i adres inwestora	
Data sporządzenia projektu		Data sporządzenia projektu	
Lp. projektu		Lp. projektu	
Lp. rysunku		Lp. rysunku	
Miejscowość i data wydania		Miejscowość i data wydania	
Skala		Skala	
Materiał		Materiał	
Rodzaj rysunku		Rodzaj rysunku	
Lp. rysunku		Lp. rysunku	
Lp. rysunku		Lp. rysunku	
Lp. rysunku		Lp. rysunku	
Lp. rysunku		Lp. rysunku	
Lp. rysunku		Lp. rysunku	

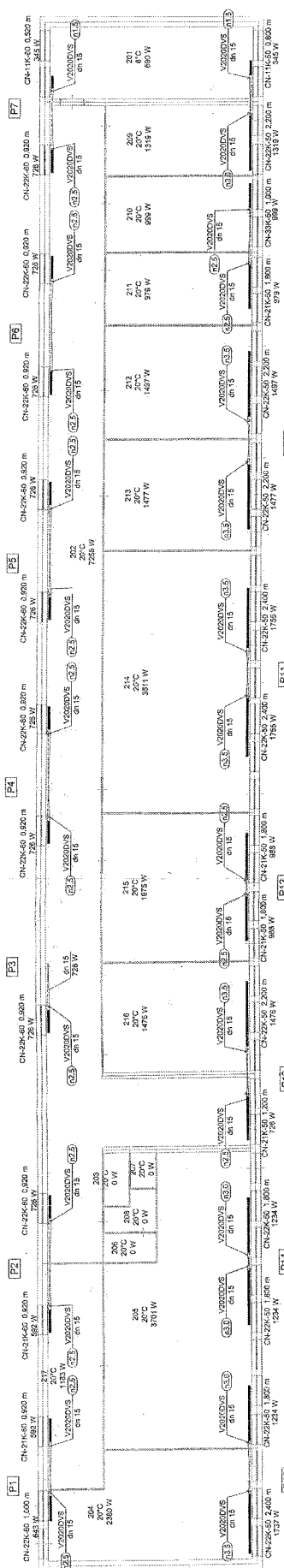
Obiekt budowlany: ...



- LEGENDA:
- zasilenie instal. grzewczej
  - powłoki instal. grzewczej
  - średnica zewnętrzna przewodów z nr słabowych obliczeniowych
  - średnica przewodów z nr słabowych sponowanych
- dn 42  
DN B5







**LEGENDA:**

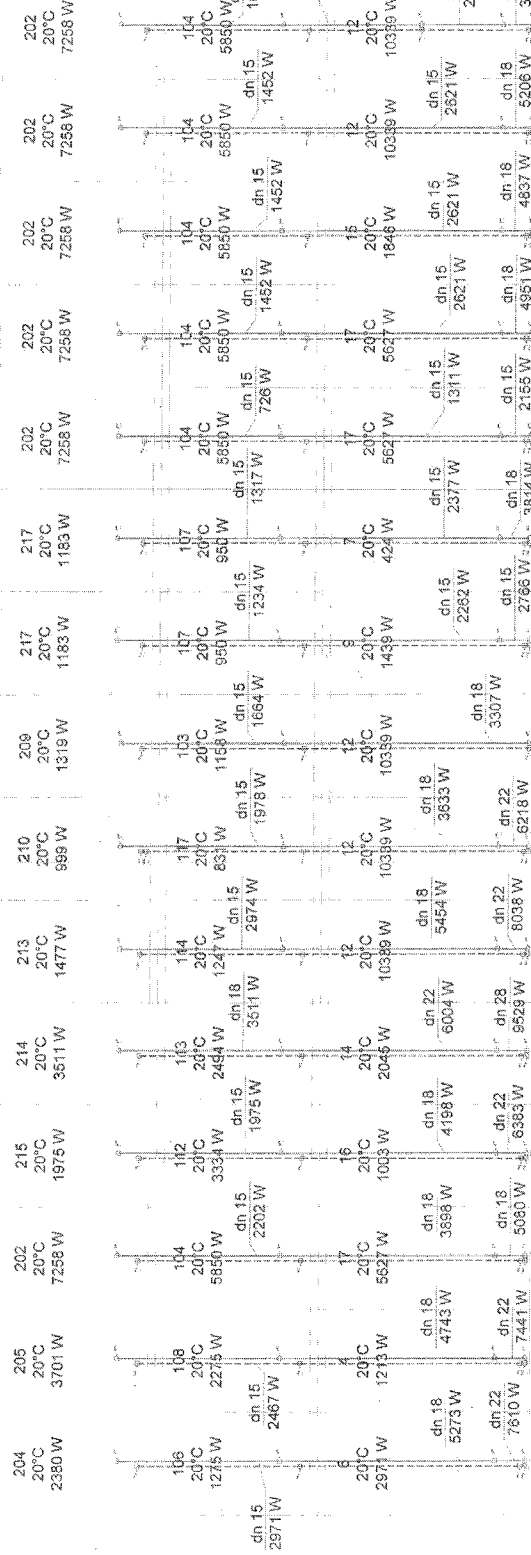
- zastawki instal. grzewczej
- powody instal. grzewczej
- symbol grzejnika
- symbol zaworu
- symbol zaworu bezpieczeństwa
- symbol zaworu termostatycznego
- symbol zaworu 3/4"
- symbol zaworu 1/2"
- symbol zaworu 1"
- symbol zaworu 1 1/2"
- symbol zaworu 2"
- symbol zaworu 2 1/2"
- symbol zaworu 3"
- symbol zaworu 4"
- symbol zaworu 5"
- symbol zaworu 6"
- symbol zaworu 8"
- symbol zaworu 10"
- symbol zaworu 12"
- symbol zaworu 15"
- symbol zaworu 20"
- symbol zaworu 25"
- symbol zaworu 30"
- symbol zaworu 40"
- symbol zaworu 50"
- symbol zaworu 60"
- symbol zaworu 80"
- symbol zaworu 100"
- symbol zaworu 125"
- symbol zaworu 150"
- symbol zaworu 200"
- symbol zaworu 250"
- symbol zaworu 300"
- symbol zaworu 350"
- symbol zaworu 400"
- symbol zaworu 450"
- symbol zaworu 500"
- symbol zaworu 600"
- symbol zaworu 700"
- symbol zaworu 800"
- symbol zaworu 900"
- symbol zaworu 1000"
- symbol zaworu 1200"
- symbol zaworu 1400"
- symbol zaworu 1600"
- symbol zaworu 1800"
- symbol zaworu 2000"
- symbol zaworu 2200"
- symbol zaworu 2400"
- symbol zaworu 2600"
- symbol zaworu 2800"
- symbol zaworu 3000"
- symbol zaworu 3200"
- symbol zaworu 3400"
- symbol zaworu 3600"
- symbol zaworu 3800"
- symbol zaworu 4000"
- symbol zaworu 4200"
- symbol zaworu 4400"
- symbol zaworu 4600"
- symbol zaworu 4800"
- symbol zaworu 5000"
- symbol zaworu 5200"
- symbol zaworu 5400"
- symbol zaworu 5600"
- symbol zaworu 5800"
- symbol zaworu 6000"
- symbol zaworu 6200"
- symbol zaworu 6400"
- symbol zaworu 6600"
- symbol zaworu 6800"
- symbol zaworu 7000"
- symbol zaworu 7200"
- symbol zaworu 7400"
- symbol zaworu 7600"
- symbol zaworu 7800"
- symbol zaworu 8000"
- symbol zaworu 8200"
- symbol zaworu 8400"
- symbol zaworu 8600"
- symbol zaworu 8800"
- symbol zaworu 9000"
- symbol zaworu 9200"
- symbol zaworu 9400"
- symbol zaworu 9600"
- symbol zaworu 9800"
- symbol zaworu 10000"

**USŁUGI PROJEKCYJNO-REMONTOWE KOTŁOWNI**  
 Zakład Projektowania i Wykonawstwa  
 ul. Przemysłowa 14, 40-001 Katowice  
 tel. 71 25 25 25 25  
 fax 71 25 25 25 25  
 www.uslugi-proje-rm.pl

**PROJEKT**  
 Nazwa obiektu: ...  
 Adres obiektu: ...  
 Data: ...  
 Skala: ...  
 Numer projektu: ...

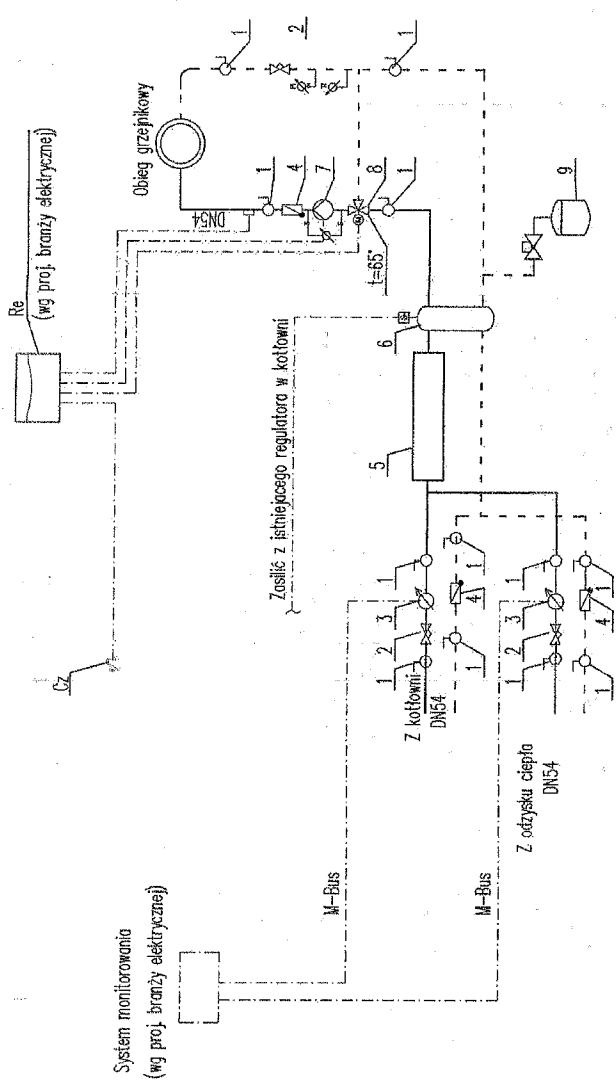
**OPIS**  
 Nazwa: ...  
 Adres: ...  
 Data: ...  
 Skala: ...  
 Numer opisu: ...

**WYKONAWCA**  
 Nazwa: ...  
 Adres: ...  
 Data: ...  
 Skala: ...  
 Numer wykonawcy: ...



LEGENDA:  
 dn 42 - średnica zewnętrzna przewodów z rur stalowych cienkościennych  
 P11 - numer pionu

KONSTYTUENT PROJEKTOWY	IR	USŁUGI PROJEKTOWE - IRENEUSZ PIOTROWSKI Zembarzyce Podlesie 39C, 20-515 Lublin tel. 508 41 40 02 e-mail: irepiotrowski@op.pl	
		PROJEKTOWY	PIOTROWSKI
NAZWA I ADRES INWESTYCJI	Poprawa Efektywności Energetycznej Kuchni Matrycowej w Lublinie przy ul. Frezerów 14, dz. nr 1/149, obr. 0013 Hojów		INWESTOR
PROJEKTOWY	IRENEUSZ PIOTROWSKI	INWESTOR	
mgr inż. Ireneusz Piotrowski		mgr inż. Przemysław Gładziński ul. Bud. LUB/Inst/PWOS/09 TINIA POKRZY	
PROJ. WYK.	IR	PROJ. WYK.	
SALA 5		SALA 5	
1:100		1:100	
05.2018		05.2018	



LEGENDA:

- zasilenie inst. grzewczej
- - - powrót inst. grzewczej
- · - - kabel sygnałowy
- 1 — Zawór odcinający gwintowany DN50
- 2 — Filtr siatkowy DN50
- 3 — Ultradźwiękowy licznik ciepła  $q=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$  z komunikacją po M-Bus
- 4 — Zawór zwrotny DN50
- 5 — Rura — bufor DN200,  $L=3\text{m}$
- 6 — Sprzęgło hydrauliczne DN50,  $q=4,0\text{m}^3/\text{h}$ ,  $90\text{kW}$
- 7 — Pompa obiegowa —  $V=3,83\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=34,5\text{kPa}$
- 8 — Zawór trójdrogowy DN40  $kv=25$
- 9 — Naczynie wzbiorcze o poj.  $100\text{dm}^3$
- Re — Regulator

		<b>USŁUGI PROJEKTYWNE—IRENEUSZ PIOTROWSKI</b> Zemborzysa Podlesne 33C, 20-515 Lublin tel. 508 41 40 02 e-mail: irepiotrowski@wp.pl	
NAZWA I ADRES INWESTYCJA Poprawa Efektywności Energetycznej Kuchni Matrycowej w Lublinie przy ul. Frezerów 14, dz. nr 1/149, obr. 0013 Hajdów	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Leszek Królikowski mgr inż. Przemysław Gósczczyk	OPRAKOWAŁ mgr inż. Ireneusz Piotrowski	PODZIAŁ mgr inż. Przemysław Gósczczyk mgr inż. Przemysław Gósczczyk Tytuł rysownika
INWESTOR Kuznia Matrycowa Sp. z o.o. ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin	STADIUM PROJ. WYK.	BRANŻA SANITARNIA	Nr rys. 6 b.s. Skala 05.2018
Tekstowy projekt jest drawiny pracami autorskimi, wszelkie zmiany wymagają zgody autora projektu.			

## Opis techniczny – centralny system monitoringu i zarządzania energią

W budynku Kuźni Matrycowej położonym w Lublinie przy ul. Frezerów 14 zaprojektowano centralny, inteligentny system monitoringu zużycia energii i zarządzania pracą instalacji c.o.. Moduł monitorujący systemu będzie kontrolował ilość energii zużywanej przez instalację c.o. oraz wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną, natomiast moduł sterujący systemu będzie sterował i zarządzał pracą instalacji c.o. poprzez sterowanie zaworem trójdrogowym. Sterowanie zaworem będzie się mogło odbywać w sposób ręczny lub automatyczny gdzie danymi wejściowymi mogą być temperatura zewnętrzna oraz temperatura czynnika grzejącego na wyjściu do instalacji. Elementem wykonawczym jest siłownik zaworu trójdrogowego, którego zadaniem będzie zadawanie odpowiedniej temperatury czynnika grzejącego dostarczonego do instalacji c.o.w budynku, zapewniając w pełni automatyczną inteligentną i optymalną pracę systemu c.o.

Centralny system będzie się składał z następujących elementów:

- Centrala systemu monitoringu energii
- Centrala (regulator) sterowania pracą instalacji c.o. wraz z czujnikami temperatury
- Switch sieciowy LAN Network
- Liczniki ciepła (dostawa i montaż wg projektu branży sanitarnej)
- Licznik energii elektrycznej instalacji fotowoltaicznej (dostawa i montaż wg projektu instalacji fotowoltaicznej)

Zaprojektowany układ monitoringu ma topologię gwiazdy w strukturze wejść. Każdy z elementów stanowiących sygnał wejściowy posiada niezależną magistralę komunikacyjną wprowadzoną bezpośrednio do sterownika lub za pośrednictwem konwerterów sygnałów (jeśli sygnał wyjściowy z liczników nie będzie kompatybilny z sygnałem centrali). Zaleca się jednak stosowanie najprostszego układu z jednolitym protokołem komunikacyjnym w standardzie M-BUS.

Centrala systemu monitoringu wyposażona jest w odpowiednią ilość wejść adekwatną do ilości obsługiwanych urządzeń. Urządzenie zbiera dane z mierników zewnętrznych poprzez magistralę M-Bus i monitoruje zużycie energii. Ponadto wbudowany webserwer obsługiwany poprzez port LAN Network daje użytkownikowi oprócz możliwości bieżącego przeglądania mierzonych parametrów poprzez dowolną przeglądarkę www na stanowisku PC, także możliwość archiwizowania danych poprzez dedykowane oprogramowanie software, możliwość tworzenia raportów czy wykresów graficznych za dany okres i możliwość ich generowania w dowolnym okresie.

Centralnym punktem całego systemu będzie panel operatorski zbudowany w oparciu o komputer PC. Na stanowisku zainstalowane zostaną dwa niezależne oprogramowania software predefiniowane przez producentów poszczególnych monitoringu i sterowania.

Szczegóły wykonania instalacji oraz rozmieszczenie elementów instalacji podano w części graficznej.

### Zestawienie podstawowych materiałów systemu monitoringu energii:

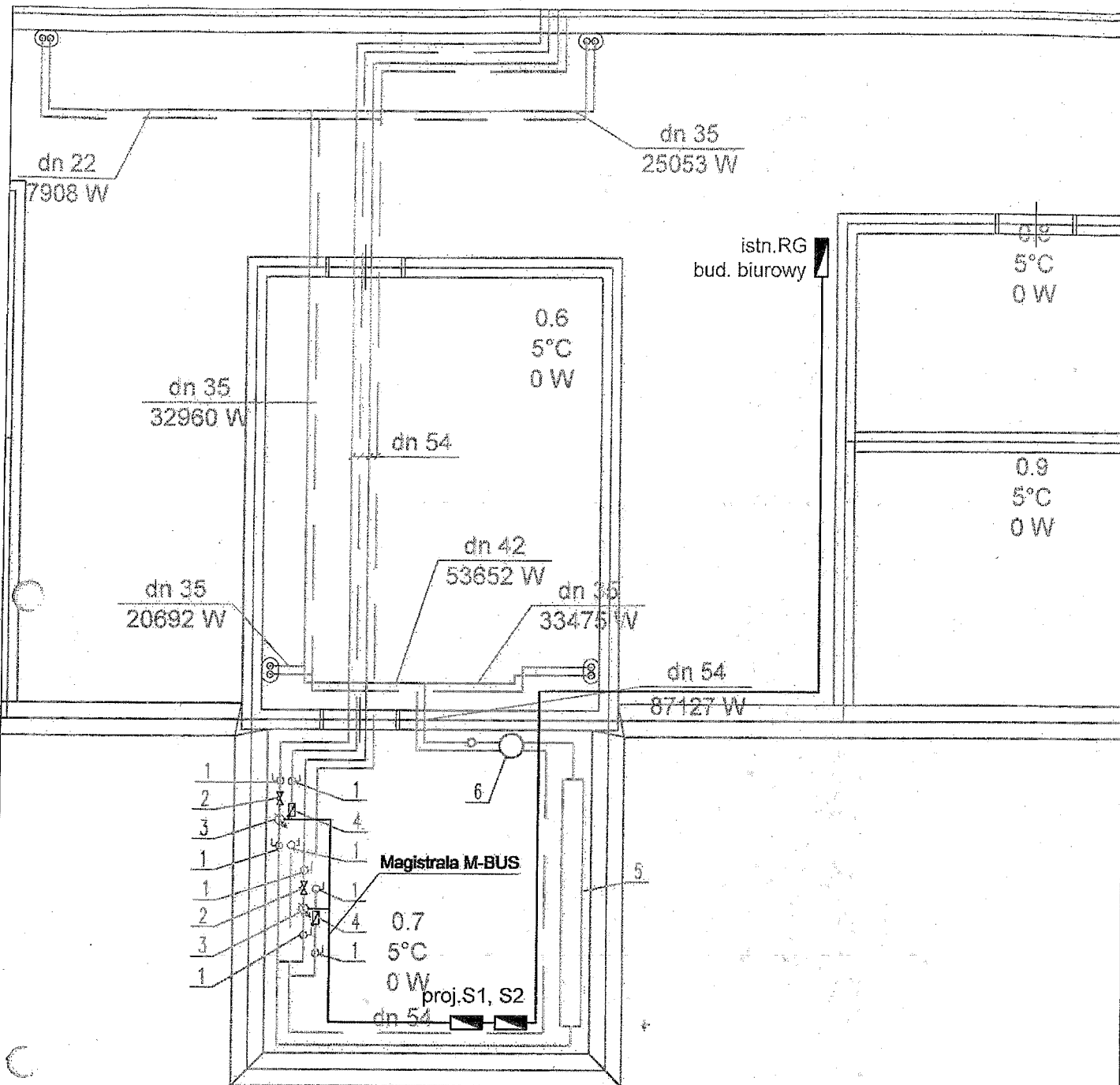
Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie (przykładowy model)	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Centrala systemu monitoringu	HWg-PWR 12	szt.	1	
2.	Centrala (regulator) systemu sterowania	i-1	szt.	1	
3.	Czujnik temperatury	Zewnętrzny	szt.	1	
4.	Czujnik temperatury	Przyłgowy	szt.	1	
5.	Obudowa natynkowa	2x12mod.	szt.	1	
6.	Switch sieciowy LAN Network	4xRJ45, kat. 6	szt.	1	
7.	Oprogramowanie software	HWg-PDMS	kpl.	1	
8.	Przewód elektroenergetyczny	LiYCY2x2x1,5mm <sup>2</sup>	m	60	
9.	Przewód symetryczny nieekranowany	UTP 4x2x0,5, kat.6	m	30	
10.	Rurka elektroinstalacyjna	RL18	m	60	
11.	Uchwyty, złączki	Do RL28	kpl.	1	
12.	Komputer PC	Jednostka centralna	kpl.	1	

#### Uwaga:

Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań materiałowych zapewniających zakładaną funkcjonalność systemu. W przypadku konieczności stosować konwertery protokołów komunikacyjnych.

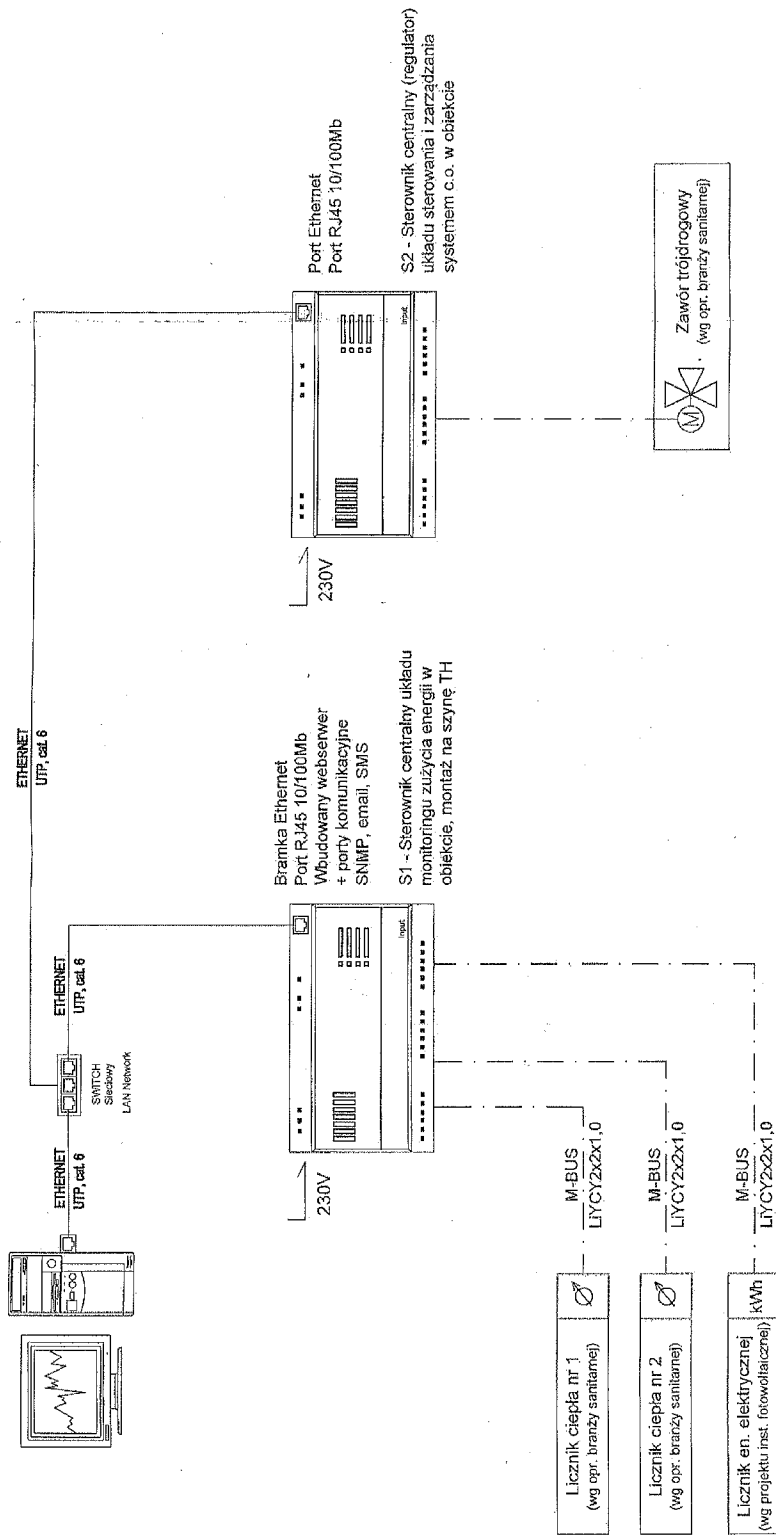
Opracował  
mgr inż. Przemysław Buduchowski  
Uprawnienia zawodowe  
do projektowania i nadzoru  
instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
wid. LUB/0254/POOE/12





TEMAT RYSUNKU:	Rzut piwnic			
OBIEKT:	Projekt instalacji monitoringu energii w budynku Kuźnia Matrycowa			
INWESTOR:	Kuźnia Matrycowa Sp. z o.o. ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin			
ADRES BUDOWY:	ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin			
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Przemysław Baduchowski			
UPRAWNIENIA:	upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12			
NR RYS.	ARK.	SKALA RYSUNKU :	DATA:	NR STRONY:
E1	1/1	1:100	A4	05.2018r.

Panel operatorski inteligentnego systemu zarządzania i monitoringu energii w obiekcie. Stanowisko PC pracujące w obrębie sieci Ethernet wyposażone w oprogramowanie:  
 - wizualizacyjne na potrzeby systemu monitoringu  
 - sterujące na potrzeby systemu zarządzania pracą instalacji c.o.



TEMAT RYSUNKU:	Schemat strukturalny instalacji		
OBIEKT:	Projekt instalacji monitoringu energii w budynku Kuźnia Matrycowa		
INWESTOR:	Kuźnia Matrycowa Sp. z o.o. ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin		
ADRES BUDOWY:	ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA		
PROJEKTANT:	mgr inż. Przemysław Baduchowski		
UPRAWNIENIA:	upr. bud. nr LUB/0254/P/OE/12		
NR. RYS. / ARK.	SKALA RYSUNKU :	DATA	NR. STRONY:
E2	-	A4	05.2018r.