

SPIS TREŚCI

1	Przedmiot inwestycji.....	3
2	Zakres opracowania.....	3
3	Istniejący stan.....	3
4	Podstawa opracowania.....	3
5	Instalacja wodociągowa.....	4
6	Instalacja kanalizacyjna.....	4
7	Instalacja centralnego ogrzewania.....	5
7.1	Dane ogólne.....	5
7.2	Rozbudowa oraz modernizacja instalacji c.o.	6
7.3	Instalacja ogrzewania podłogowego.	7
7.4	Izolacja rur.....	8
8	Informacje dotycząca planu BIOZ.....	8
9	Uwagi końcowe.....	9
10	Obliczenia.....	10
11	Wykaz elementów do schematu technicznego ogrzewania podłogowego i grzejnikowego.....	11
12	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	12
13	Uprawnienia projektantów.....	13
14	Przynależność do lubuskiej okręgowej izby inżynierów.....	15

SPIS RYSUNKÓW

- 1S – Instalacja wod-kan, rzut parteru;
- 2S – Instalacja c.o. i ogrzewania podłogowego, rzut parteru;
- 3S – Rozwinięcie instalacji kanalizacji;
- 4S – Schemat technologiczny ogrzewania podłogowego.

CZEŚĆ OPISOWA

1 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku CIS przy ul. Staszica w Zielonej Górze.

2 Zakres opracowania

W związku z rozbudową i zmianą sposobu użytkowania części budynku, w zaprojektowanych pomieszczeniach projektuje się:

- Wewnętrzną zalicznikową instalację wodociągową (woda zimna, ciepła i cyrkulacja);
- Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej;
- Instalację centralnego ogrzewania;
- Instalację ogrzewania podłogowego;
- Modernizację istniejącej instalacji c.o. na potrzeby rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń.

3 Istniejący stan.

W części budynku objętej rozbudową nie ma instalacji wodno-kanalizacyjnej. Wzdłuż pomieszczeń pod stropem, prowadzone są przewody istniejącej instalacji centralnego ogrzewania zaopatrujące w ciepło grzejniki na I piętrze.

4 Podstawa opracowania

- Zalecenia Inwestora i umowa o wykonanie prac projektowych,
- Aktualne rzuty budowlane w skali 1:50
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Inwentaryzacja budynku,
- Obowiązujące normy i przepisy,

5 Instalacja wodociągowa

Budynek posiada zalicznikową instalację wody zimnej, oraz instalację wody ciepłej wykonanej z rur polipropylenowych. Podgrzew wody oraz cyrkulację zapewnia kompaktowy węzeł cieplny, zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu. W budynku istnieje również instalacja p.poż. wykonana z rur stalowych.

W przebudowywanej części budynku zaprojektowano instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Projektowaną instalację należy połączyć z istniejącą instalacją wodociągową z polipropylenu, prowadzoną pod stropem w pomieszczeniu magazynowym (wg rys nr 1S).

Projektowana instalacja wodociągowa zapewni dostawę wody do celów sanitarno-higienicznych do pomieszczeń 1.5. „umywalnia” oraz 1.4. „WC ogólnodostępnego”.

Woda doprowadzona będzie do punktów czerpalnych: 2 baterii, 2 płuczek ustępowych i prysznic.

Instalacja wykonana będzie z rur polipropylenowych PN20 zgrzewanych z zastosowaniem kształtek PP. Przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem kondygnacji w przestrzeni sufitu podwieszonego wykorzystując naturalne warunki kompensacji. Jeśli skompensowanie wydłużenia przez zmianę kierunku nie jest możliwe, konieczne jest zastosowanie kompensatora U-kształtowego (do jego wykonania, obok potrzebnej ilości rury, konieczne są 4 kolana 90°). Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Na trasie instalacji wodociągu wykonać podpory stałe i przesuwne w odległościach przewidzianych dla danych średnic i temperatur czynników.

Piony oraz podejścia pod armaturę prowadzić w bruzdach ściennych podtynkowo. Przewody prowadzone podtynkowo należy zabezpieczyć papierem falistym lub innym miękkim materiałem izolacyjnym. Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe gwintowane zamontowane w miejscu włączenia do istn. instalacji. Przewody wody zimnej przed osłonięciem należy zaizolować termicznie by nie uległy rozszczelnieniom.

6 Instalacja kanalizacyjna

Projektowana instalacja kanalizacyjna odprowadzać będzie ścieki z pomieszczeń sanitarnych do istniejącej podposadzkowej instalacji kanalizacyjnej wykonanej z rur PVC.

Włączenie do istniejącej kanalizacji należy wykonać w holu w punkcie „W1” a rzędną włączenia ustalić po odkrywce.

Rurociągi podposadzkowe wykonać należy z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy "S" (SN8) w połączeniach kielichowych, uszczelnianych dwuwargowymi uszczelkami gumowymi. Piony oraz podejścia do przyborów sanitarnych z rur PP lub PCV.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą rury wywiewnej wyprowadzonej ponad dach i zakończonej wywiewką dachową Ø150. Wyprowadzenie rury wywiewnej Ø75 na I piętro ze względu na niekorzystne usytuowanie pionu kanalizacyjnego wykonać w rurze ochronnej prowadzonej w bruździe ściennej (rys. nr 1S). Na pionie kanalizacji sanitarnej zamontować należy czyszczak, oraz rewizję na głównym ciągu kanalizacji.

Średnice podejść do przyborów kanalizacyjnych:

- | | |
|------------|----------|
| - umywalka | Ø40 PVC |
| - prysznic | Ø75 PVC |
| - WC | Ø110 PVC |

7 Instalacja centralnego ogrzewania

7.1 Dane ogólne.

Zapotrzebowanie ciepła dla rozbudowywanej instalacji:

- na cele c.o. grzejnikowego – 3070 W
- na cele ogrzewania podłogowego – 4400 W

Kubatura części budynku 367,4 m³

Strefa klimatyczna II = -18°C

W budynku CIS istnieje wydzielone pomieszczenie, w którym znajduje się węzeł cieplny kompaktowy, który jest zasilany z sieci ciepłej. Węzeł cieplny zasila istniejącą instalację c.o. za pomocą układu rozdzielczego zasilającego i powrotnego. Przed zasilaczem zasilającym zainstalowana jest pompa cyrkulacyjna ciepłownicza. Rozdzielacz posiada 3 wyjścia do obiegów grzewczych, dwa z nich są wykorzystane przez istniejącą instalację c.o. Istniejąca instalacja c.o. projektowana była jako ogrzewanie wodno-pompowe z rozdziałem dolnym o parametrach 75/55°C, taka też temperatura zostanie przyjęta do obliczeń w rozbudowywanej części instalacji.

W ramach rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku CIS projektuje się:

- rozbudowę instalacji centralnego ogrzewania obejmującą swoim zakresem ogrzewanie pomieszczeń *1.1. Przedsiónek; 1.3. Magazyn; 1.4. WC ogólnodostępne; 1.5. Umywalnia; 1.6. Szatnia.*
- Modernizację istniejącej instalacji c.o. na potrzeby rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia *1.2. Sala wielofunkcyjna.*
- Instalację ogrzewania podłogowego w pomieszczeniu *1.2. Sala wielofunkcyjna.*

7.2 Rozbudowa oraz modernizacja instalacji c.o.

W ramach modernizacji istniejącej instalacji w pomieszczeniu *1.2. Sala wielofunkcyjna* należy zlikwidować istniejący przewód zasilająco-powrotny $\varnothing 22 \times 1,0$ Cu biegnący wzdłuż ściany z oknami. Na przewodach $\varnothing 18 \times 1,0$ Cu należy w miejsce odcinka kompensującego U kształtowego wstawić kompensator mieszkowy do rur miedzianych z końcówką do wlutowania.

W miejsce likwidowanego przewodu $\varnothing 22 \times 1,0$ Cu projektuje się odnogę instalacji centralnego ogrzewania, którą będzie zasilać istniejącą instalację oraz nowoprojektowane grzejniki w zmodernizowanej części budynku. Projektuje się połączenie pod stropem z istniejącym przewodem $2 \times \varnothing 42 \times 1,5$ Cu w pomieszczeniu *1.3. Magazyn* (rys. nr 2S).

7.2.1 Rurociągi i armatura

Instalację wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie kapilarne lutem miękkim. Przewody należy prowadzić ze spadkiem. W najwyższych punktach instalacji zamontować automatyczne zawory odpowietrzające, w najniższych punktach zawory umożliwiające odwodnienie instalacji.

Regulację instalacji przewidziano za pomocą nastaw wstępnych na zaworach z głowicami termostatycznymi.

Przewody prowadzić należy w przestrzeni stropu podwieszonego podwieszone pod sufitem. Zejścia pionami pod grzejniki wykonać w bruzdach ściennych.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie ciśnieniowej i płukaniu. Po wykonaniu całej instalacji należy kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24h przed rozpoczęciem badania szczelności instalację należy napęlnić zimną wodą. Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,4 MPa. Przed próbą na gorąco wykonać wstępne nastawy w zaworach grzejników. Badanie szczelności przeprowadza

się, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od $+5^{\circ}\text{C}$. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby hydraulicznej na zimno i usunięciu ewentualnych usterek. W czasie próby na gorąco wykonać ostateczną regulację zaworów.

7.2.2 Elementy grzejne.

Elementami grzejnymi w pomieszczeniach będą grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu typu CV montowane 10 cm nad posadzką. Projektuje się grzejniki z zaworem termostatycznym oraz odpowietrzającym.

7.3 Instalacja ogrzewania podłogowego.

W pomieszczeniu *1.2. Sala wielofunkcyjna* projektuje się ogrzewanie podłogowe. Zasilanie instalacji odbywać się będzie z rozdzielacza rurowego zasilanego z węzła ciepłego kompaktowego. Istniejące rozdzielacze rurowe projektowane były z myślą o późniejszym przyłączeniu dodatkowego obiegu grzewczego. W tym celu pozostawiono wspawane odcinki rury wraz z zaworami kulowymi odcinającymi gwintowanymi DN25, do których projektuje się włączenie przewodów zasilającego i powrotnego. Przyłączone przewody miedziane o średnicy $\varnothing 22 \times 1,0$ mm będą doprowadzały czynnik cieplny z rozdzielacza głównego w pomieszczeniu węzła do rozdzielacza szafkowego.

Obwody grzewcze $\varnothing 22 \times 1,0$ Cu podłączać do rozdzielacza zamontowanego w szafce ściennej. Do jednego rozdzielacza należy podłączać 2 obwody grzewcze. W celu regulacji wysokości spadków ciśnień w poszczególnych obwodach grzewczych rozdzielacze wyposażone są w zawory regulacyjne na kolektorze powrotnym. Korekty dławienia pojedynczych pętli grzewczych dokonuje się przez zmianę nastawy wstępnej na wkładce zaworowej - powoduje to zmianę wartości spadku ciśnienia. Kolektory zasilające posiadają wbudowane zawory odcinające.

Rozdzielacz szafkowy wyposażony zostanie w pompę cyrkulacyjną np.: UPS 20-40 firmy Grundfos. Z rozdzielacza szafkowego wyprowadzono dwie pętle zasilające, które należy poprowadzić jak na rys. 2S. Szafka rozdzielacza podłogowego o wymiarach $530 \times 790 \times 160$ zlokalizowana została w pomieszczeniu *1.3. Magazyn*.

Przewody zasilające powrotne prowadzić w posadzce. Projektuje się przewody PE-X/Al./PE o średnicy $\varnothing 20 \times 2,25$ P. Jako warstw izolacyjną podłogi ułożonej na gruncie zalecana grubość warstwy styropianu wynosi $8 \div 10$ cm. Ze względu na wymaganą nośność podłogi izolacje należy wykonać z płyt styropianowych o wysokiej twardości. Na warstwie

izolacyjnej podłogi powinna być ułożona folia polietylenowa z naniesioną warstwą odblaskową (metalizowaną) o grub. 0,2 mm. Folia ta nie powinna pełnić funkcji izolacji paroszczelnej czy przeciwwilgociowej. Ma jedynie chronić izolację przed zamoczeniem w czasie wylewania betonu i zapobiegać powstawaniu mostków termicznych. Na folii nadrukowana jest siatka o wymiarze 5 i 10 cm ułatwiająca montaż węzownic z określonym w projekcie rozstawem. Folię należy układać "na zakładkę". Mocowanie rur ogrzewania podłogowego wykonuje się za pomocą uchwyty wciskanych bezpośrednio w warstwę izolacji (styropian). Ilość i rozstaw uchwyty dobrać tak, by zapewnione było sztywne mocowanie rur do podłoża. Ze względu na wymagany równomierny rozkład temperatury na powierzchni podłogi, oraz zakładając, że w pomieszczeniu będą duże obciążenia użytkowe grubość warstwy grzejnej (jastrychu) powinna wynosić co najmniej 8,0 cm. Grubość warstwy jastrychu nad rurą nie powinna być mniejsza jak 5 cm.

Przed zabetonowaniem rur instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin.

W czasie wylewania jastrychu rury muszą być pod ciśnieniem 0,3 MPa. Jeśli układ wypełniony jest wodą, to musi być chroniony przed zamarznięciem. Wygrzewanie jastrychu można przeprowadzić po jego całkowitym wyschnięciu w naturalnych warunkach (tj. po 21 - 28 dniach). Pierwsze rozgrzanie rozpoczyna się od temperatury wody wynoszącej 25°C, którą należy utrzymywać przez 3 doby. Następnie temperaturę podwyższać o 5°C na dobę aż do uzyskania temperatury maksymalnej. Do wykonania warstwy grzejnej zaleca się stosowanie jastrychu cementowego, który powinien charakteryzować się uziarnieniem kruszywa nie większym niż 8 mm, ilością cementu 300 - 350 kg/m³, stosunkiem wody do betonu 0,45 i wytrzymałością 22,5 N/mm².

7.4 Izolacja rur.

Wszystkie przewody miedziane wraz z kształtkami należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej. Przewody o średnicy do 25mm gr. Izolacji 20mm, przewody o średnicy powyżej 25mm gr. Izolacji 30mm.

8 Informacje dotycząca planu BIOZ

Projektowany zakres robót budowlano - montażowych polegający na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania nie wymaga wykonywania czynności oraz czasokres robót nie będzie przekraczał określonego w „Ustawa Prawo budowlane” i Dziennik Ustaw nr 151 z dnia 17-09-2002.

Wobec powyższego sporządzenie planu BIOZ nie jest wymagane.

9 Uwagi końcowe

1. Wskazanie marki lub nazwy handlowej materiałów i urządzeń nie ma na celu określenia konkretnej marki lub producenta, a jedynie standard jakościowy. W związku z tym nie ma ograniczeń w stosowaniu innych materiałów i urządzeń, pod warunkiem utrzymania przez nie podanych parametrów technicznych nie niższych niż materiały i urządzenia zastosowane w projekcie.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Instalacyjnych.

10 Obliczenia

Obieg grzewczy I i II ogrzewania podłogowego

Powierzchnia $A=28,5 \text{ m}^2$

Zapotrzebowanie na ciepło $Q_U=2200\text{W}$, w tym przez podłogę 200 W.

Rozstaw rur $T=0,2 \text{ m}$.

Różnice temperatur $d_k=20 \text{ mm}$.

Różnice temperatur zasilanie, powrót $\Delta T = 8^\circ\text{K}$.

Wielkość przepływu:

$$m = \frac{2200}{(1,163 \cdot 8)} = 236 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Straty ciśnienia dla tej wielkości przepływu **tab. 27**

$$\Delta p = 0,12 \text{ kPa/m}$$

Strata ciśnienia :

$$\Delta p_1 = \frac{28,5}{0,20} \cdot 0,12 = 17,10 \text{ kPa}$$

$$\text{Zawór zasilania } \Delta p_V = 2,0 \text{ kPa}$$

$$\text{Zawór powrotu } \Delta p_R = 3,0 \text{ kPa}$$

$$\text{Razem} \quad 22,10 \text{ kPa}$$

Pompa mieszająca o wydajności podnoszenia minimum 23 kPa. Dobrano pompę mieszającą np.: UPS 20-40 firmy Grundfos.

Długość pętli spiralnej $L \cong 120 \text{ mb}$. 1 zwój dla jednej pętli.

11 Wykaz elementów do schematu technicznego ogrzewania podłogowego i grzejnikowego.

Oznaczenie	Nazwa urządzenia	Ilość
1	2	3
poz. 1	Rozdzielacz zasilania i powrotu 2 obiegi Ø1''	szt. 1
poz.2	Zawór kulowy zaporowy Ø25	szt. 1
poz.3	Odpowietrznik kulowy Ø15	szt. 2
poz.4	Zawór spustowy Ø15 kulowy	szt. 2
poz.5	Manometr bimetaliczny 0 ÷ 60°C	szt. 2
poz.6	Zawory regulacyjne M 30x1,5	szt. 2
poz.7	Zawór trójdrogowy w zestawie Wavin Tigris Alupex	szt.1
poz.8	Pompa UPS 20-40 w zestawie pompowo-mieszającym Wavin z zaworem trzydrogowym	szt.1
poz.9	Ogranicznik temperatury (ustawiony na 55°C)	szt.1
poz.10	Zawór zwrotny Ø25	szt.1
poz.11	Osadnik mufowy Ø25	szt.1
poz.12	Regulator pokojowy z obniżeniem nocnym, przewodowy	szt.1
poz.13	Rozdzielacz regulacji 2 obiegi	szt.1
poz.14	Moduł sterujący pompą mieszającą	szt.1
poz.15	Moduł czasowy	szt.1

UWAGA: Wymienione wyżej pozycje systemu instalacji sanitarnych i grzewczych Wavin Tigris Alupex, katalog produktów sierpień 2008r. Montaż ogrzewania podłogowego należy zlecić firmie z odpowiednimi uprawnieniami.

12 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

Oświadczamy, że:


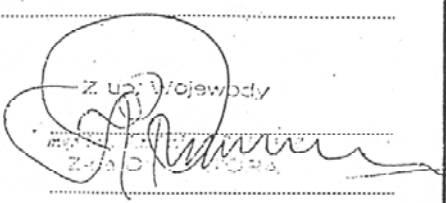
Projekt budowlany pt. „**Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń budynku CIS przy ul. Staszica 4 w Zielonej Górze.**”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

1. Władysław Wicha (projektant)
 upr. nr 156/79/ZG
 (specj. instalacyjno-inżynieryjna)

2. mgr inż. Anna Dragan (sprawdzający)
 upr. nr 121/90/ZG
 (specj. instalacyjno-inżynieryjna)

13 Uprawnienia projektantów.

<p>WOJEWÓDZKIE BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO Zielona Góra</p> <p>Nr ewid. <u>156/79/Zg</u></p>	<p>Zielona Góra, dnia <u>17.X.</u> 19 <u>79</u> r.</p>
<p>STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie</p>	
<p>Na podstawie § <u>2.2.2., § 5.2, § 7,</u> oraz § 13 ust. 1 pkt. <u>4</u> lit. <u>b</u> 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:</p>	
<p>Obywatel <u>Władysław W I C H A .</u> <u>technik mechanik</u> urodzony dnia <u>29 maja 1938 r. - w Grabowcu</u> posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji <u>projektanta i kierownika budowy</u> w specjalności: <u>instalacyjno - inżynierskiej</u> oraz jest upoważniony do:</p>	
<p>1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,</p> <p>2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><p>(pieczęć)</p></div><div style="text-align: center;"><p>Z up. Wojewody Zielona Góra</p></div></div>	

Nr ewid. WBPP/N 121/90/ZG

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4.2 § 7
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b 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 Anna D R A G A N

magister inżynier inż. środowiska

urodzony dnia 14 maja 1960r- Koszalin

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji
p r o j e k t a n t a

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.
2. w budownictwie osób fizycznych- do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.



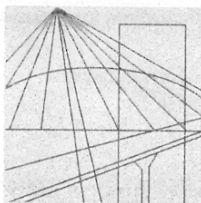
z pp. WOJEWODY

Wojewoda

Jacek...

...

14 Przynależność do lubuskiej okręgowej izby inżynierów.



LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ul. Kazimierza Wielkiego nr 10. 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 0 95 720 15 38 fax 0 95 720 77 17 e-mail: lbs@piib.org.pl

Gorzów Wlkp., 15 grudnia 2008 r.

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Władysław Wicha**

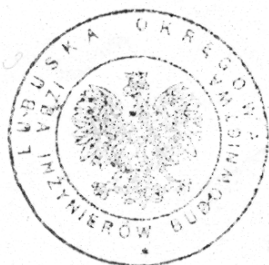
ul. Dunikowskiego 13
miejsce zamieszkania: **65-140 Zielona Góra**

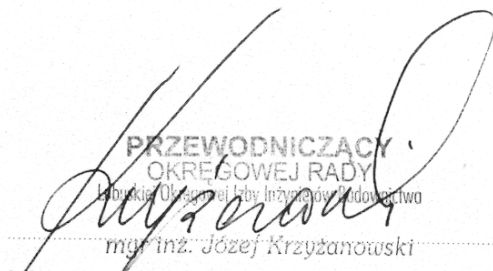
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **LBS/IS/1150/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2009 r.**




PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ RADY
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Józef Krzyżanowski
(pieczęć i podpis przewodniczącego LOIIB)

