



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Prezentacja kotłów na drewno i pelety **KLIMOSZ UNI PELLETS**

inż. Tomasz Krakowczyk
Klimosz Sp. z o.o.

Janów Lubelski 25 marca 2014r.



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Firma KLIMOSZ – od 1985 r.

- **Wyłączny przedstawiciel firmy VIADRUS w Polsce
– sprzedaż kotłów żeliwnych 9000 szt./rok**
- **Przedstawiciel firm Quinn, Drazice, Coopra, Attack, AO Smith**
- **Producent automatycznych kotłów stalowych na paliwa stałe**
- **Dystrybutor gazowych kotłów kondensacyjnych**
- **Ponad 60 tys. kotłów sprzedanych od 1990 r.**
- **Rozbudowana i fachowa sieć serwisu z centralnym zarządzaniem i weryfikacją wykonanych usług**



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



ZHU Marian Nikanowicz



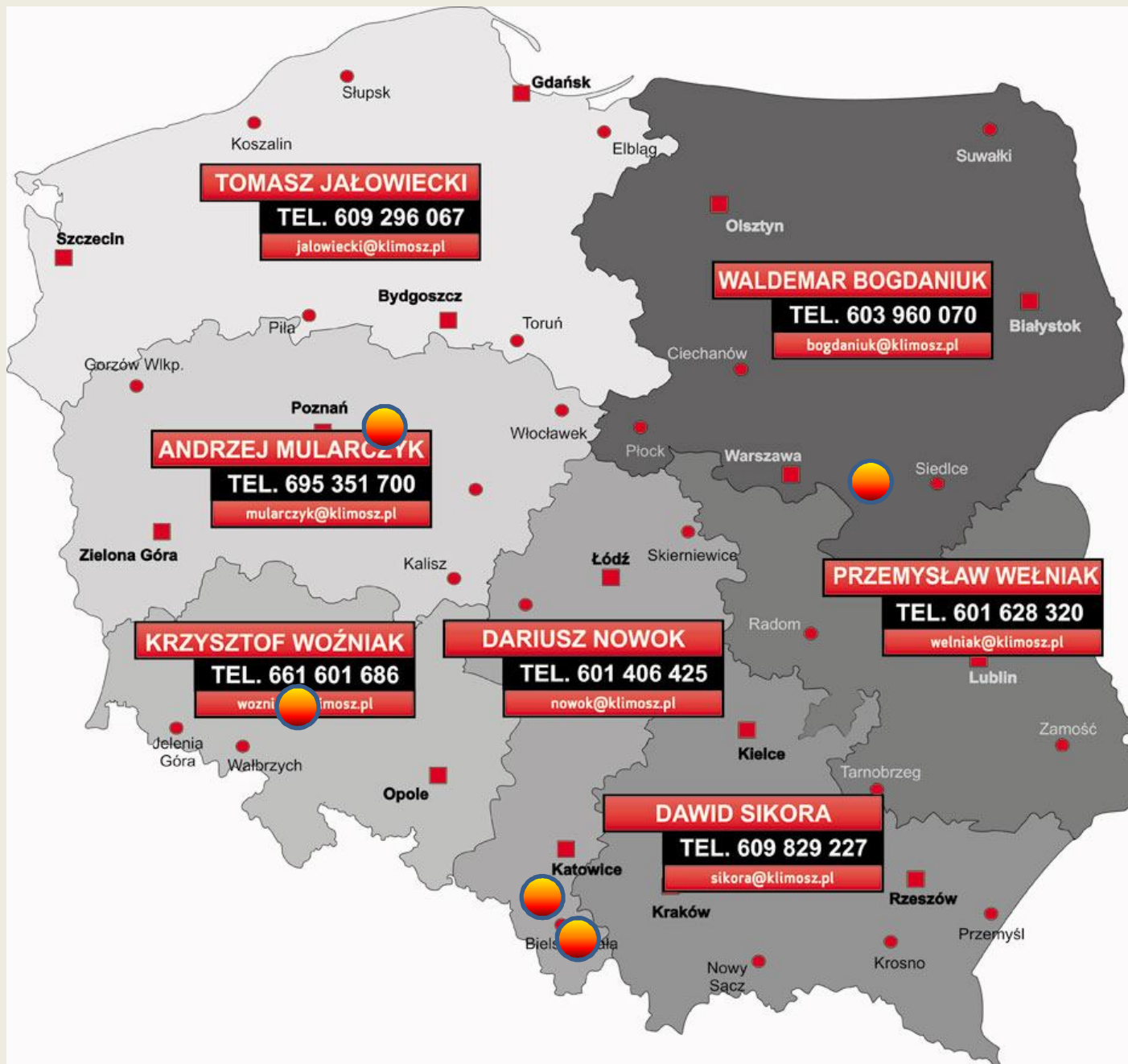
Janów Lubelski



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski





**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Wymagania określone w przetargu



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Wykonanie instalacji solarnych... oraz montaż kotłów centralnego ogrzewania wykorzystujących biomasę w budynkach prywatnych na terenie gminy Janów Lubelski, w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.

Zamówienie realizowane w ramach projektu pn: „ECO - ENERGETYCZNY JANÓW LUBELSKI” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013, Oś Priorytetowa VI: Środowisko i czysta energia, Działanie 6.2 Energia przyjazna środowisku.



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Kotły grzewcze centralnego ogrzewania

Muszą pokrywać zapotrzebowanie na energię potrzebną do ogrzewania budynku i ogrzania wody użytkowej w 100%. Przy doborze mocy kotła centralnego ogrzewania należy uwzględnić ogrzewaną kubaturę budynku, aktualny stan techniczny budynku, zapotrzebowanie na c.w.u. Pojemność zbiornika akumulacyjnego i podgrzewacza ciepłej wody użytkowej należy dostosować do mocy pieca, stanu technicznego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i zapotrzebowania na c.w.u.

Należy zastosować kotły opalane biomasą (niegazowujące), czyli paliwami pochodzącymi z odnawialnych źródeł (tj. drewno, pellet i brykiety drzewne, zrębki, odpady drzewne, słoma).

Wybór rodzaju kotła Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Inwestorem i użytkownikiem.



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Zakres zamówienia obejmuje:

- demontaż istniejących pieców centralnego ogrzewania i zbędnej armatury,
- dobór pieca centralnego ogrzewania o mocy odpowiedniej do kubatury budynku oraz jego aktualnego stanu technicznego,
- montaż wkładu kominowego żaroodpornego ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej o przekroju i średnicy zgodnego z wytycznymi producenta kotła grzewczego,
- podłączenie zaprojektowanego wężła ciepłego do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż zasobnika ciepłej wody użytkowej,
- montaż zespołu pompowego ze sterowaniem i zasilaniem elektrycznym.



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Kocioł

- kocioł na paliwo biomasa (drewno, zrębki, pellet, brykiet, odpady drzewne, słoma), z możliwością awaryjnego spalania drewna (pojemność komory spalania drewna min. 0,05 m³) o mocy odpowiedniej do pokrycia 100% zapotrzebowania na energię dla potrzeb ogrzewania budynku i ogrzania wody użytkowej,
- sprawność nominalna nie mniejsza niż 85%,
- pojemność zasobnika dobrana w ten sposób, aby zapewnić możliwość co najmniej 3-dniowej pracy kotła bez konieczności załadunku paliwa,
- zasobnik wykonany z blachy stalowej ocynkowanej lub malowany proszkowo,
- wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem i cofnięciem płomienia do zbiornika paliwa,
- palnik przystosowany do spalania tylko biomasy,
- kotły powinny być malowane proszkowo
- kotły powinny posiadać funkcję automatycznego zapłonu paliwa.



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Kocioł na drewno i pelety KLIMOSZ UNI PELLETS



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



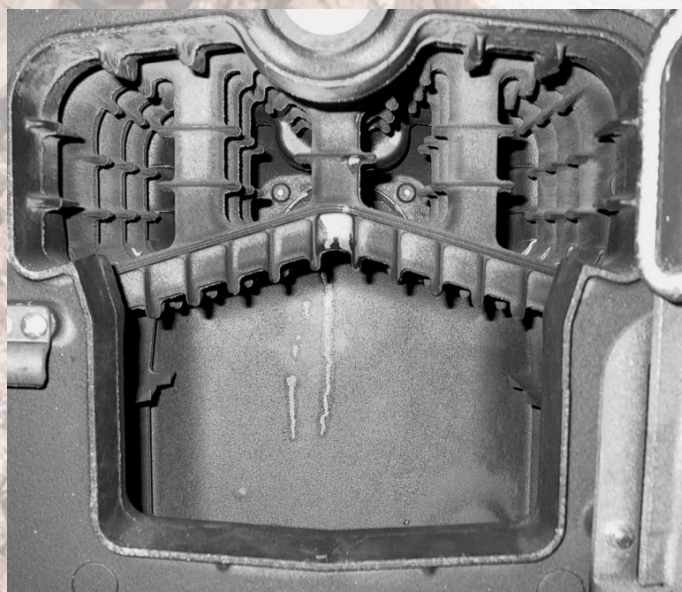
WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Zbudowany w oparciu o wymiennik żeliwny kotła na drewno VIADRUS U22 Hercules D



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

VIADRUS HERCULES U22

- żeliwny wymiennik ciepła
- wysoka odporność na ciśnienie 4 bar
- wysoka żywotność i odporność na korozję
- wygodne czyszczenie przez przednie drzwi
- małe gabaryty w stosunku do mocy
- wysoka sprawność dzięki rozwiniętym
powierzchniom wymiany ciepła



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

VIADRUS HERCULES U22

- możliwość powiększenia mocy wymiennika
- wszystkie elementy przykręcane,
nie spawane, łatwa wymiana
- uniwersalność umożliwiająca szybką
i prostą przebudowę kotła
do pracy z innym palnikiem



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Budowa kotła



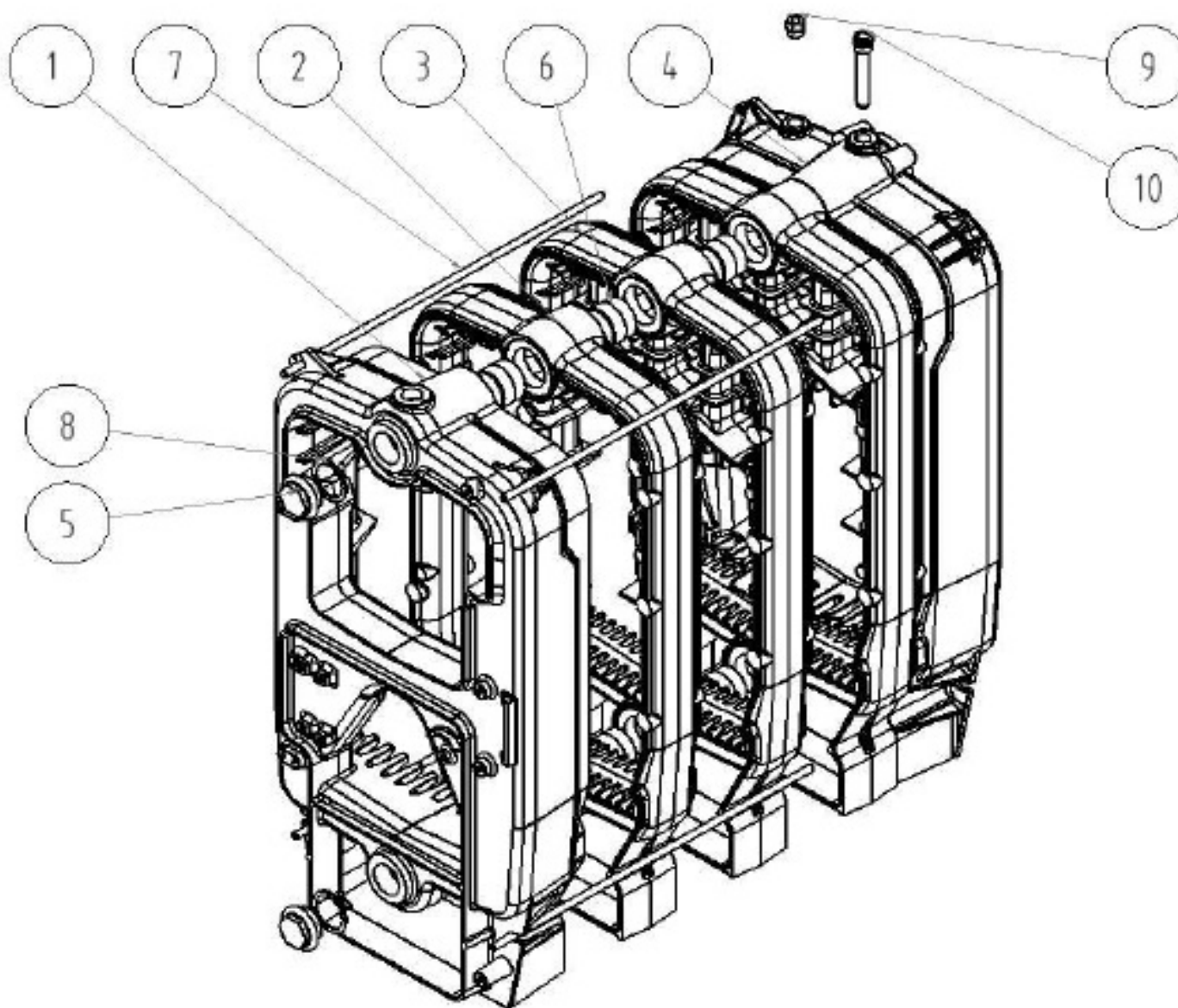
NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



Projekt
Re



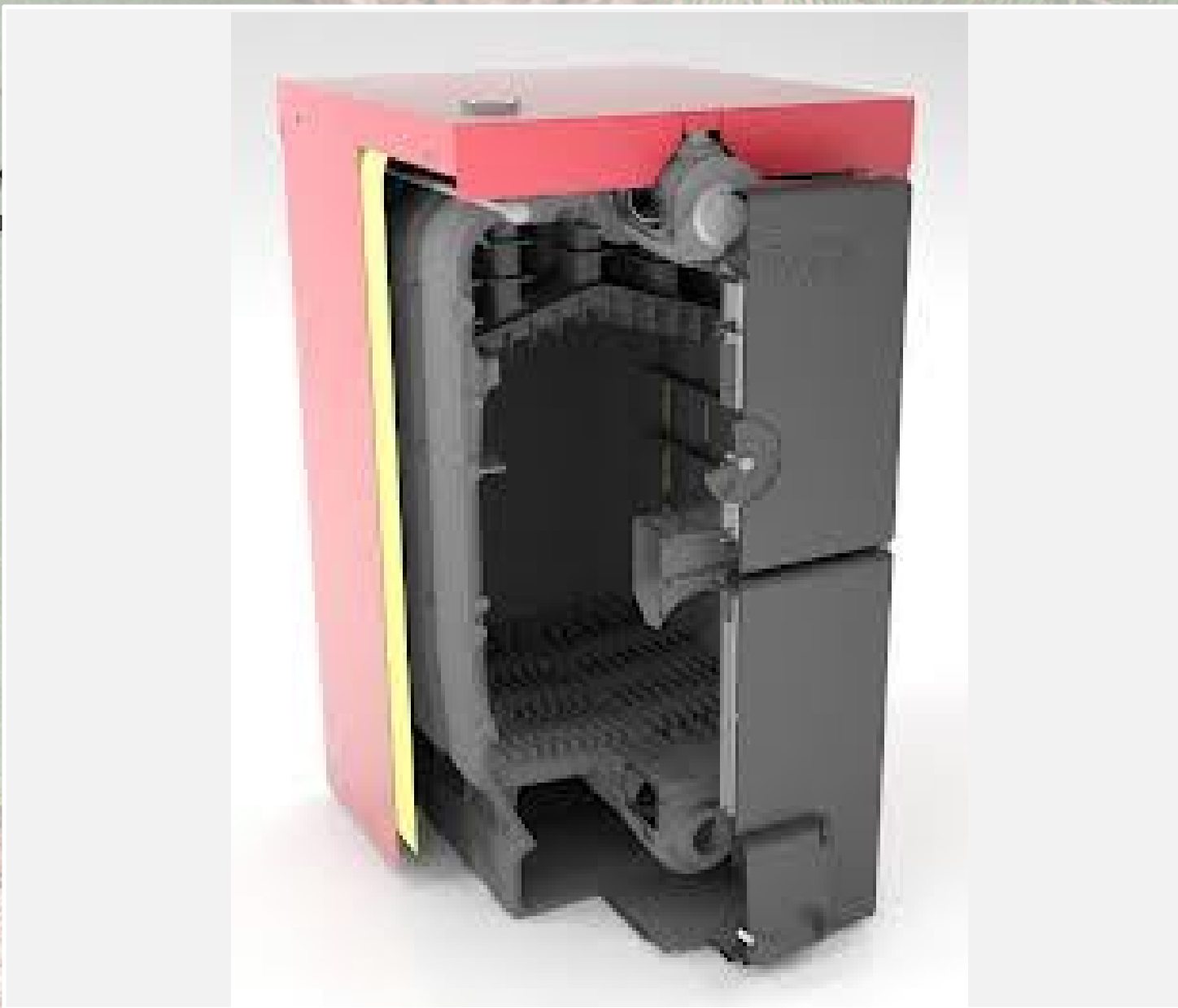
NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



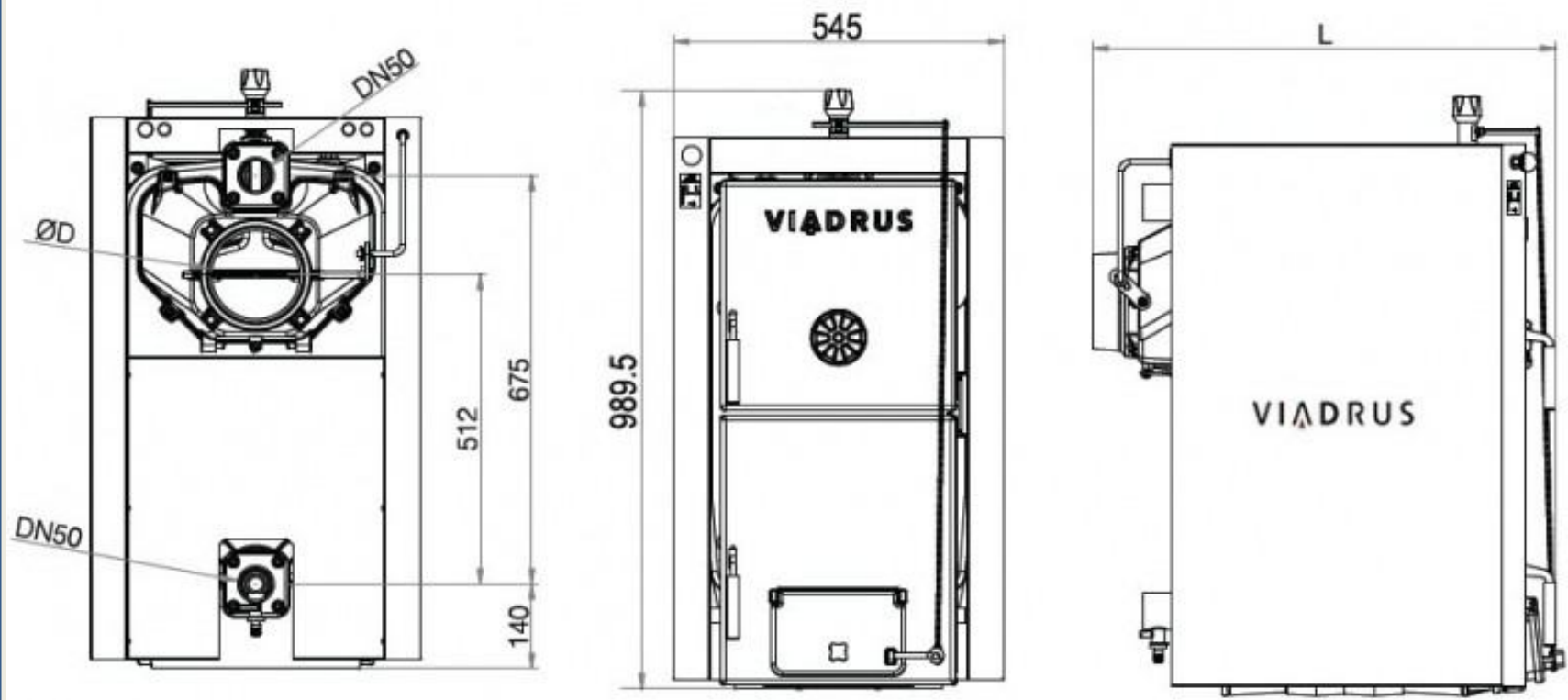
Proj



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Parametry techniczne



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski

Tab. 1. Dane techniczne kotła KLIMOSZ UNI PELLETS.

Parametr	SI	KLIMOSZ UNI PELLETS 15	KLIMOSZ UNI PELLETS 25	KLIMOSZ UNI PELLETS 35
TRYB AUTOMATYCZNY				
Moc nominalna - pelety	kW	15	25	32
Sprawność - pelety	%	87	90	90
Zużycie paliwa przy mocy nominalnej - praca ciągła - pelety 18MJ/kg	kg/h	3,4	5,6	8,0
Przybliżony czas spalania przy mocy nominalnej - praca ciągła - pelety	h	82	50	35
Zakres regulacji mocy - pelety	kW	4,5 ÷ 15	7,5 ÷ 25	9,6 ÷ 32
Przepływ spalin w czopuchu - pelety - moc nom.	g/s	12	13	14
Temperatura spalin	°C	100 ÷ 200	100 ÷ 200	100 ÷ 230
Klasa kotła	-	4	5	4
Masa kotła bez palnika i zasobnika	kg	268	304	384
Powierzchnia grzewcza kotła	m ²			
Objętość wodna	dm ³	36	41	50
Średnica wylotu spalin	mm	156	156	156
Ciąg kominowy	Pa	10 ÷ 15	10 ÷ 20	10 ÷ 20
Pojemność zasobnika	dm ³	310	310	310
Pojemność ręcznej komory załadowczej	dm ³	50	60	86
Maks. ciśnienie robocze wody	bar		4,0	
Min. ciśnienie robocze wody	bar		-	
Ciśnienie próbne wody	bar		8,0	
Grupa płynów	-		2 - woda	
Zalecana temperatura robocza kotła	°C		65 ÷ 80	
Maksymalna temperatura robocza wody grzewczej	°C		90	
Min. temperatura wody powracającej do kotła	°C		50	
Maks. dop. poziom medium grzewczego	m		30	
Zawór beznieszczelnstwa	bar		4,0	



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Certyfikaty



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



GŁÓWNY
INSTYTUT
GÓRNICZWA

- **Dane teleadresowe:** Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice
telefon: 32 258 16 31 ÷ 9, fax: 32 259 65 33, e-mail: gig@gig.eu, www.gig.eu
- **Rachunek bankowy:** BRE Bank S.A.
nr 05 1140 1078 0000 3018 1200 1001
- **Regon:** 000023461 **NIP:** 6340126016 **KRS:** 0000090660
Główny Instytut Górnictwa jest płatnikiem podatku VAT

**ŚWIADECTWO BADAŃ
NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO
nr 32/2013**

kotła wodnego typu KLIMOSZ UNI PELLETS o mocy 35 kW palnikiem typu ECO-PALNIK, opalanego peletami z drewna

**producent : KLIMOSZ Sp. z o.o.
ul. Zjednoczenia 6
43 – 250 Pawłowice**

Lp.	wyszczególnienie	j.m.		
1.	Paliwo : pelet z drewna - uziarnienie -wartość opalowa -zaw. siarki, - zaw. popiołu, - zaw. wilgoci	typ mm MJ/kg % % %		pelet 6 - 8 16 - 18 0,03 0,3 < 5
2.	Sprawność kotła (brutto) :	%	90	PN-EN 303-5 : 2012 graniczne wartości emisji klasa
3.	Stężenia substancji pyłowych i gazowych emitowanych do powietrza w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu O ₂ = 10% (wg. PN-EN 303-5 : 2012) :			
	- pył	mg/m ³	58	60 4
	- OGC	mg/m ³	17	20 5



**NIKIMIAK Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz**



Janów Lubelski



GŁÓWNY
INSTYTUT
GÓRNICZWA

- **Dane teleadresowe:** Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice
telefon: 32 258 16 31 +9, fax: 32 259 65 33, e-mail: gig@gig.eu, www.gig.eu
- **Rachunek bankowy:** BRE Bank S.A.
nr 05 1140 1078 0000 3018 1200 1001
- **Regon:** 000023461 **NIP:** 6340126016 **KRS:** 0000090660
Główny Instytut Górnictwa jest płatnikiem podatku VAT

**ŚWIADECTWO BADAŃ
NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO
nr 31/2013**

**kotła wodnego typu KLIMOSZ UNI PELLETS o mocy 25 kW palnikiem typu ECO-
PALNIK, opalanego peletami z drewna**

**producent : KLIMOSZ Sp. z o.o.
ul. Zjednoczenia 6
43 – 250 Pawłowice**

Lp.	wyszczególnienie	j.m.		
1.	Paliwo : pelet z drewna - uziarnienie -wartość opałowa -zaw. siarki, -zaw. popiołu, -zaw. wilgoci	typ mm MJ/kg % % %		pelet 6 - 8 16 - 18 0,03 0,3 < 5
2.	Sprawność kotła (brutto) :	%	90	PN-EN 303-5 : 2012 graniczne wartości emisji
3.	Stężenia substancji pyłowych i gazowych emitowanych do powietrza w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu O ₂ = 10% (wg. PN-EN 303-5 : 2012) :			klasa
	- pył	mg/m ³	38	40
	- OGC	mg/m ³	14	20
				5
				5



**NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz**



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Montaż palnika na pelety



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



PR
RE
NAR

Projekt ws

Region



mach

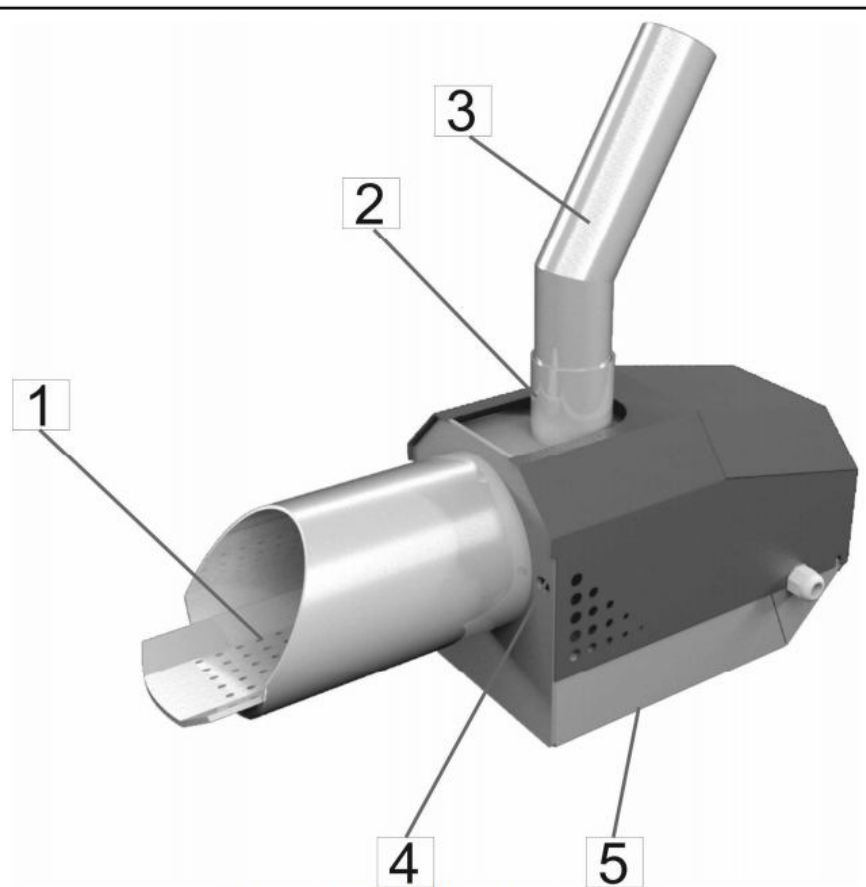
WWW.KLIMOSZ.PL



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



Rys. 6. Palnik peletowy.

1. Ruszt palnika (ruchomy jako opcja);
2. Kapilara czujnika palnika;
3. Rura doprowadzająca paliwo do podajnika ślimakowego palnika (sztokera);
4. Otwory mocowania palnika w kotle;
5. Wentylator doprowadzający powietrze do



WWW.KLIMOSZ.PL



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Spalanie drewna

Kocioł GÓRNEGO spalania



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

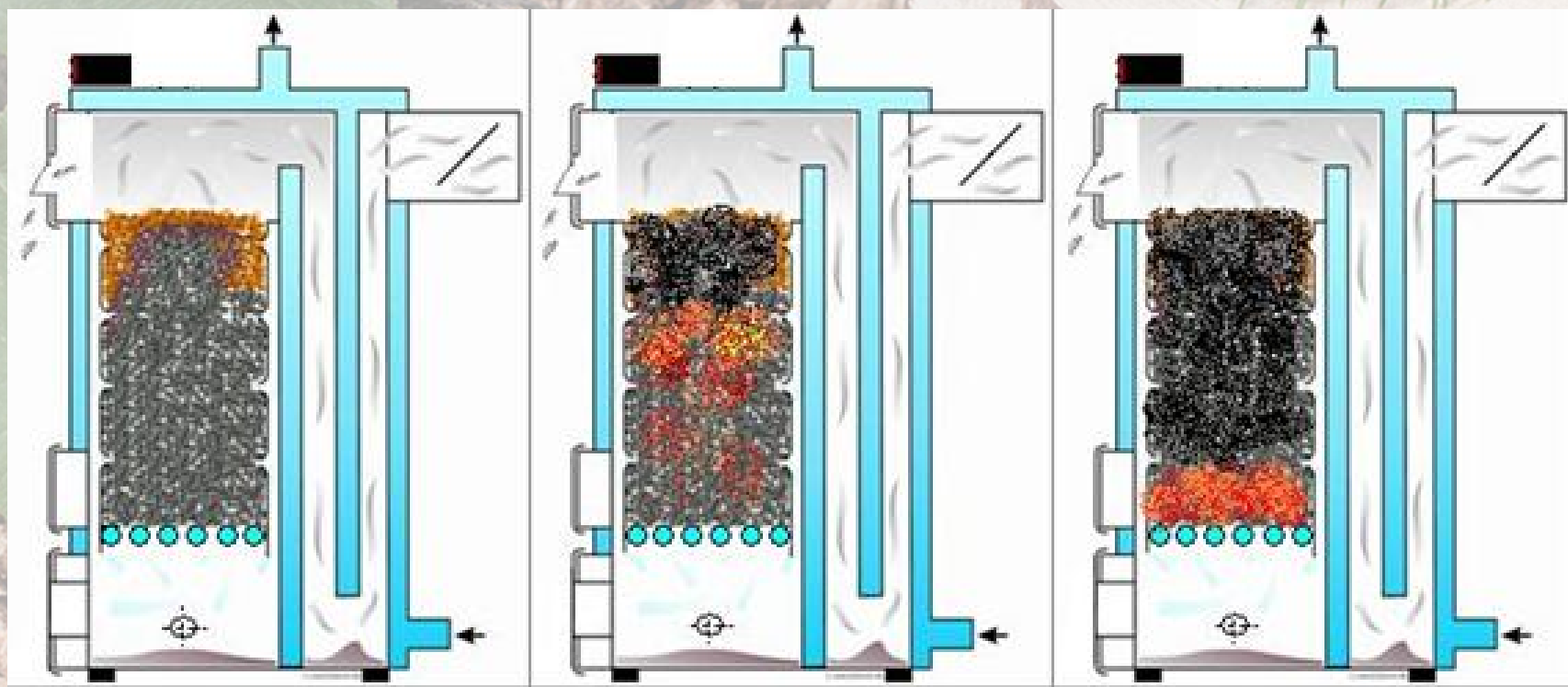


WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



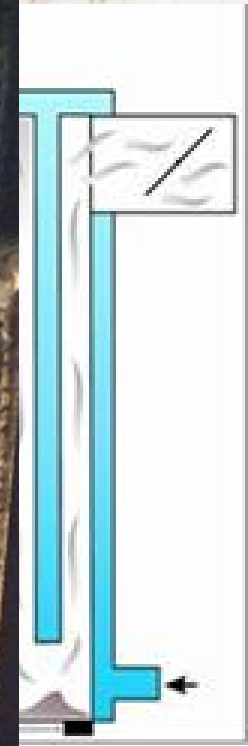
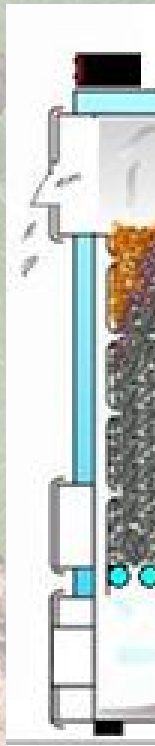
Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Dodatkowe funkcje regulatora

- Możliwość nadzoru nad kotłem przez Internet (opcja)
- Możliwość komunikacji z kotłem przez telefon GSM (opcja)
- Precyzyjne sterowanie pracą obiegu z mieszaczem
- Regulacja pracy kotła według temperatury zewnętrznej i w pomieszczeniu
- Kalkulacja uzyskanej energii ze spalania biomasy
- Sterowanie wentylatorem powietrza przy spalaniu na ruszcie



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



D

- M
- M
- P
- R
- i
- K
- S



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Woda + temperatura = ciśnienie czyli:

ZABEZPIECZENIE KOTŁOWNI



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Schematy instalacji kotłowni

- instalacje w systemie otwartym z naczyniem przelewowym powyżej najwyższego punktu instalacji**
- instalacje w systemie zamkniętym z naczyniem przeponowym, zaworem bezpieczeństwa i urządzeniem schładzającym**



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Schematy instalacji kotłowni

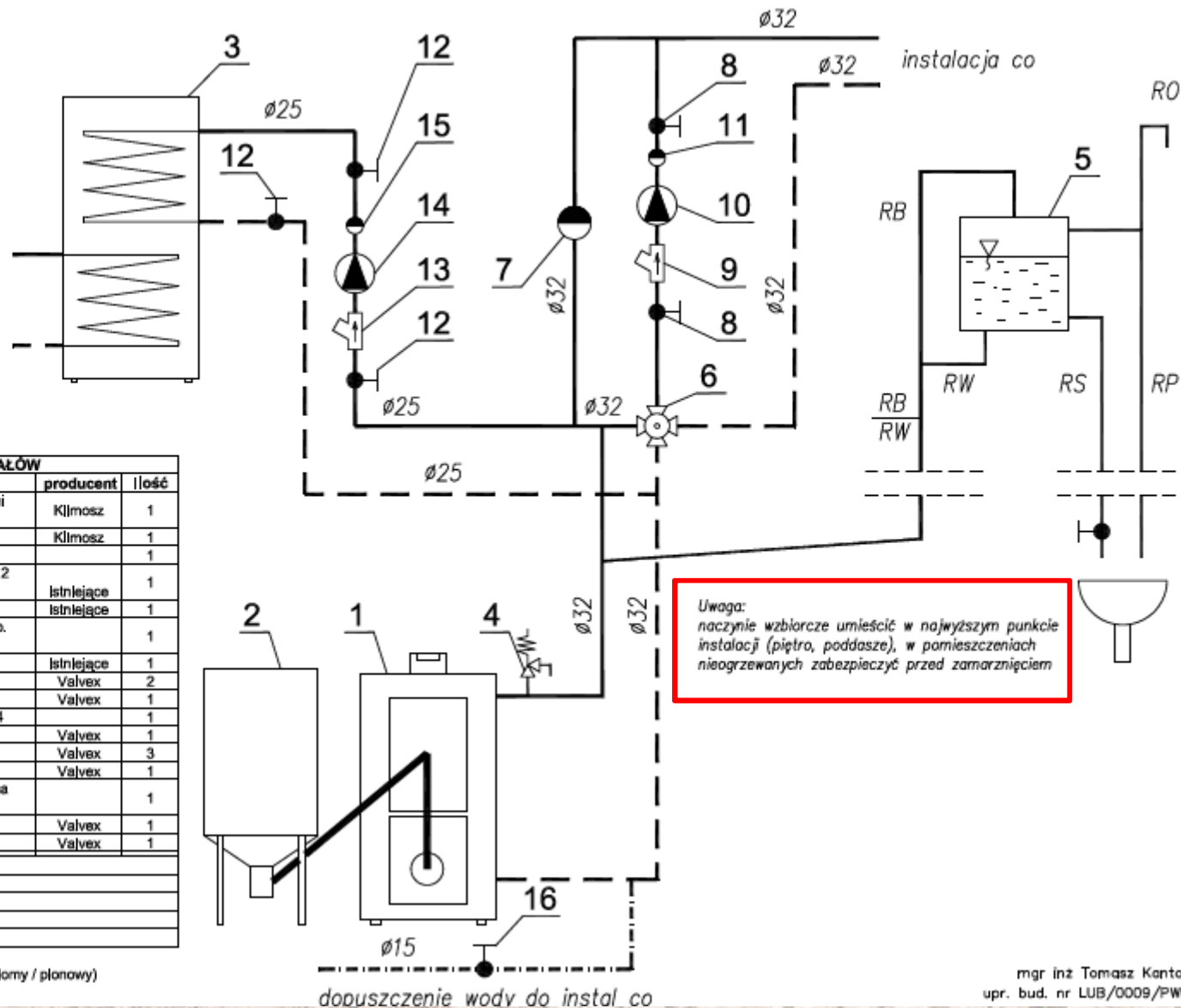
**- instalacje w systemie otwartym z naczyniem
przelewowym powyżej najwyższego punktu instalacji**



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW			
Lp.	opis urządzenia	producent	ilość
1	kocioł żeliwny z palnikiem peltowym typ Uni Pellets typ 25	Klimosz	1
2	zasobnik na pellets	Klimosz	1
3	zasobnik cwy poj. 200 litrów solarny		1
4	zawór bezpieczeństwa typ SYR1915 dn15 2 bary	Istniejące	1
5	naczynie wzbiorcze układu otwartego	Istniejące	1
6	zawór czterodrogowy sterowany ręcznie np. V5442A dn32		1
7	zawór różnicowy lub zawór klapowy dn32*	Istniejące	1
8	zawór kulowy dn32	Valvex	2
9	filtr siatkowy dn32	Valvex	1
10	pompa instalacji co elektroniczna dn 25/1-4		1
11	zawór zwrotny dn 32	Valvex	1
12	zawór kulowy dn25	Valvex	3
13	filtr siatkowy dn25	Valvex	1
14	pompa ładująca zasobnik cwy elektroniczna dn 25/1-4		1
15	zawór zwrotny dn 25	Valvex	1
16	zawór kulowy dn15	Valvex	1
RW	rura wzbiorcza - dn25		
RB	rura bezpieczeństwa - dn25		
RS	rura spustowa - dn15		
RP	rura przelewowa - dn25		
RO	rura odpowietrzająca - dn15		

* - w zależności od sposobu montażu (poziomy / pionowy)

mgr inż Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/0009/PWOS/05



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Schematy instalacji kotłowni

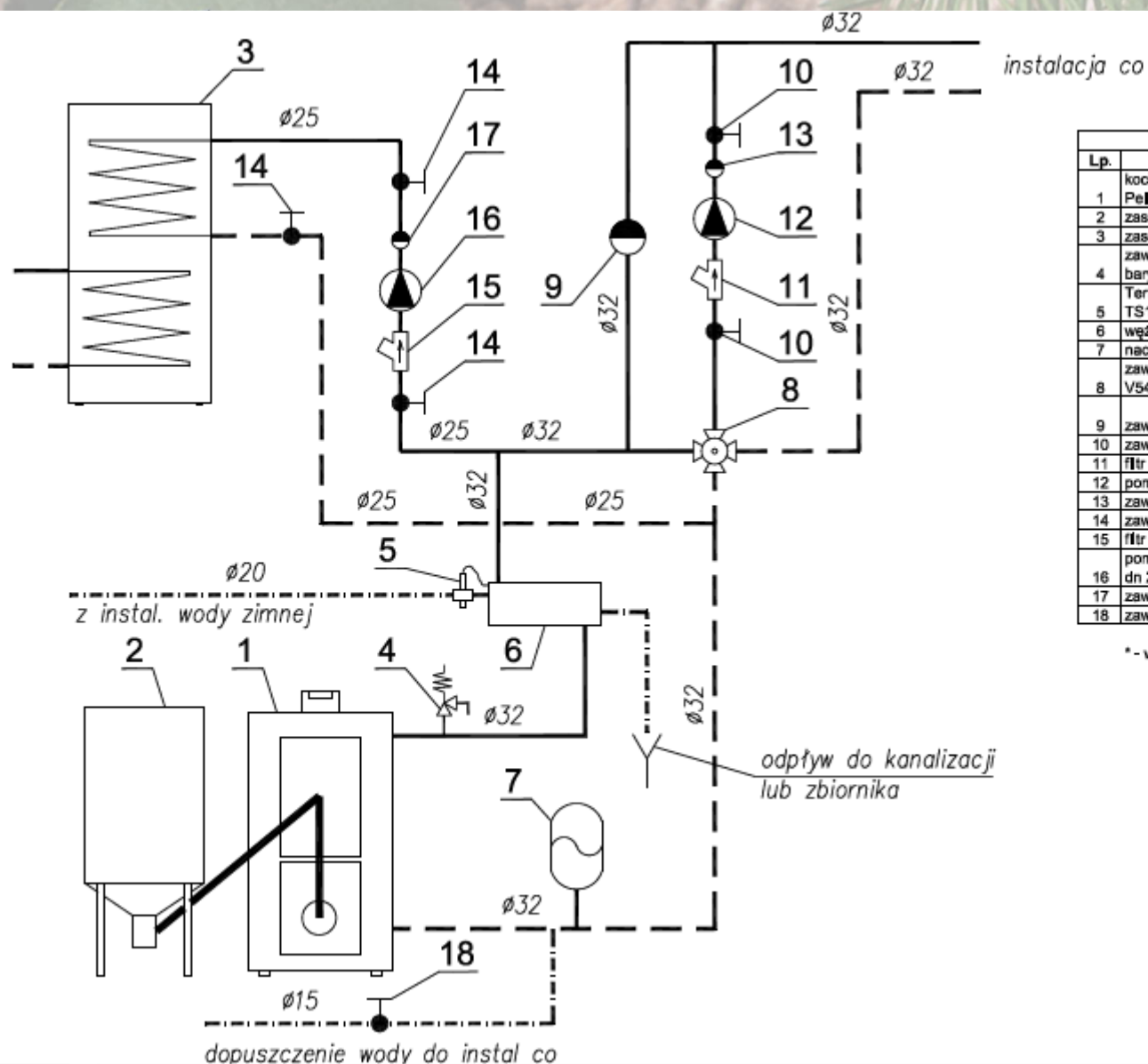
**- instalacje w systemie zamkniętym z naczyniem
przeponowym, zaworem bezpieczeństwa
i urządzeniem schładzającym**



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW			
Lp.	opis urządzenia	producent	ilość
1	kocioł żeliwny z palnikiem pelletowym typ Uni Pellets typ 25	Klimosz	1
2	zasobnik na pellets	Klimosz	1
3	zasobnik cwu poj. 200 litrów solarny		1
4	zawór bezpieczeństwa typ SYR1915 dn15 2 bary - wyposażenie dodatkowe	SYR	1
5	Termiczne zabezpieczenie odpływowe typ TS131-3/4A dn20 - wyposażenie dodatkowe		1
6	wężownica schładzająca - wypos. dodatkowe		1
7	naczynie wzbiorcze co - wypos. dodatkowe	Reflex	1
8	zawór czterodrogowy sterowany ręcznie np. V5442A dn32		1
9	zawór różnicowy lub zawór kłapowy dn32*	istniejący	1
10	zawór kulowy dn32	Valvex	2
11	filtr siatkowy dn32	Valvex	1
12	pompa instalacji co elektroniczna dn25/1-4		1
13	zawór zwrotny dn 32	Valvex	1
14	zawór kulowy dn25	Valvex	3
15	filtr siatkowy dn25	Valvex	1
16	pompa ładująca zasobnik cwu elektroniczna dn 25/1-4		1
17	zawór zwrotny dn 25	Valvex	1
18	zawór kulowy dn15	Valvex	1

* - w zależności od sposobu montażu (poziomy / pionowy)

mgr inż. Tomasz Kantor
upr. bud. nr LUB/0009/PWOS/05



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY

z dnia 12 marca 2009 r.

**zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych,
jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**

§ 133: b) ust. 7 otrzymuje brzmienie:

„7. Zabrania się stosowania kotła na paliwo stałe do zasilania instalacji ogrzewczej wodnej systemu zamkniętego, wyposażonej w przeponowe naczynie wzbiorcze, z wyjątkiem kotła na paliwo stałe o mocy nominalnej do 300 kW, wyposażonego w urządzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła.”



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

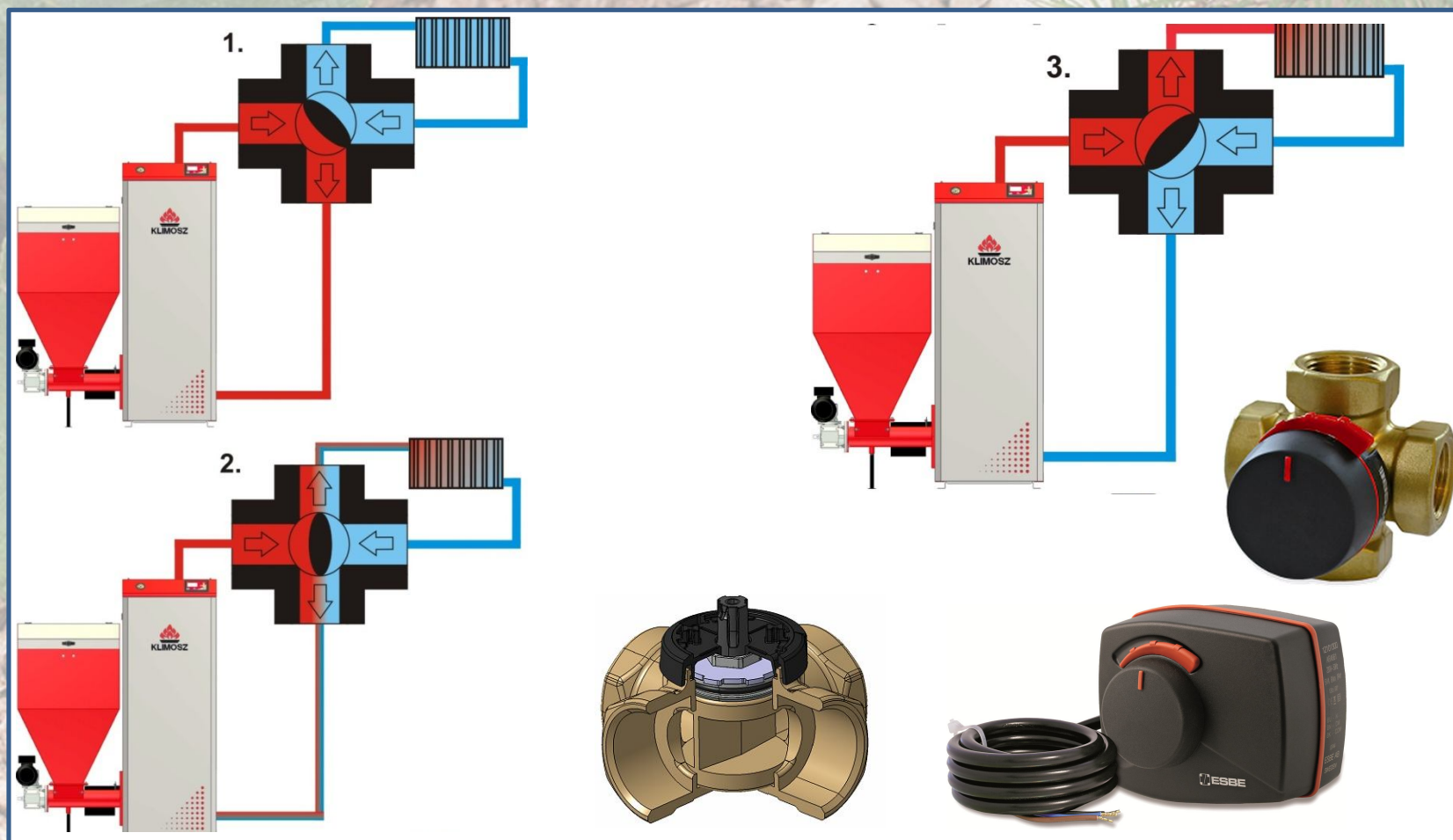


WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Nawiew i wywiew czyli:

WENTYLACJA KOTŁOWNI



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

**Rozporządzenie ministra infrastruktury w § 136.11
dla kotłowni zasilanych paliwem stałym wprowadza obowiązek wykonania wentylacji**

**„ w pomieszczeniu , w którym zainstalowane są kotły na paliwo stałe, powinien
być zapewniony nawiew niezbędego strumienia powietrza dla
prawidłowej pracy kotłów z mocą cieplną nominalną,
a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni .”**

W ust1. §136

**„Pomieszczenia przeznaczone do instalowania kotłów na paliwa stałe.....powinny
odpowiadać przepisom rozporządzenia , a także wymaganiom określonym
w Polskiej Normie dotyczącej kotłowni wbudowanych na paliwo stałe”.**



**NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz**



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

**Polska Norma PN-87/B-02411 Kotłownie wbudowane na paliwa stałe. Wymagania.
w punkcie 2.1.6.1**

**„....wentylacja nawiewna – w pomieszczeniu kotła powinien
znajdować się otwór niezamykany o powierzchni co najmniej 200 cm²”**

Punkt 2.1.6.2

**„...wentylacja wywiewna – pomieszczenie kotła powinno mieć kanał wywiewny
o przekroju nie mniejszym niż 14x14 cm , z otworem wlotowym pod sufitem
pomieszczenia, wyprowadzony ponad dach i umieszczony obok komina . Otwór
wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy
przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć
urządzeń do zamykania . Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest
niedopuszczalne .Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału
niepalnego”**



**NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz**



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Eksploatacja kotłów na biomasę

Przyczyny problemów



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Niska jakość zastosowanego paliwa

Drewno o zbyt wysokiej wilgotności (dot. szczególnie kotłów zgazowujących)
Pelety lub brykiety z domieszkami lepszczka, kory, piasku
Pelety lub brykiety o małej spoistości, rozpadające się w pył.

Obniżenie sprawności energetycznej na skutek

Braku oczyszczania z pyłów – charakterystyczne dla paliw z biomasy
Zbyt wysokiego ciągu kominowego
Zarastania palnika i kotła nagarem/spiekami/sadzą

Obniżania temperatury kotła zamiast regulacji temperatury instalacji c.o.

Korozja i zarastanie wymienników ciepła z powodu

Zbyt niskiej temperatury wody powracającej do kotła
Stosowania paliw zawierających chlorki (np. pelety ze słomy).
Braku odpowiedniej wentylacji pomieszczenia kotłowni



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 - 2013

Pelety i drewno paliwa odnawialne z biomasy



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Jakość pelet i drewna



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



PROGRAM
REGIONALNY



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



▲ Wood pellets should dissolve easily in a glass of water.



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Spalanie – etapy

1. Suszenie
2. Odgazowanie
3. Redukcja - utlenianie



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Drewno – wartość opałowa

Stan drewna	Zawartość wody [%]	Wartość opałowa [kJ/kg]
Świeżo ścięte	50 ÷ 60	7200
Składowane przez 1 rok	25 ÷ 35	12200
Składowane przez kilka lat	15 ÷ 25	14400



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013

Spalanie wilgotnego drewna

=

- **2 x większa ilość spalonego paliwa**
- **zanieczyszczony wymiennik ciepła**
- **skrócona żywotność kotła i komina**
- **obniżona sprawność kotła**
- **podwyższona ilość popiołu**



NIKMAR Ekologiczne Systemy Grzewcze
ZHU Marian Nikanowicz



Janów Lubelski

The background image shows a large quantity of light-colored wood pellets. In the upper right, there are two stacked logs of wood, with a green pine branch resting on top. On the left side, there are several large, green, serrated leaves. The text "Dziękuję za uwagę!" is overlaid in the center in a bold, red font.

Dziękuję za uwagę!