

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Instalacja centralnego ogrzewania

**„Przebudowa budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania
 pomieszczeń internatu na lokale socjalne
 wraz z zagospodarowaniem terenu
 i infrastrukturą towarzyszącą”**

Inwestor:	<i>Miasto Garwolin</i>
Adres Inwestora:	<i>ul. Staszica 15, 08-400 Garwolin</i>
Działka	<i>nr ewid. 1290/52, 1290/54</i>
Adres budowy:	<i>ul. Stacyjna</i>

Branża	Tytuł zawodowy imię , nazwisko	Nr uprawnień zawodowych	Data	Podpis
Architektura:				
Projektował:	mgr inż. Piotr Ćwiek	SWK/0088/ PWOS/08	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
Opracowali:	mgr inż. Łukasz Marchut	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Michał Kwieczko	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Łukasz Lewaniak	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Marcin Siemieniuch	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Mateusz Bilski	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Magdalena Skrobot	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Magdalena Grzybowska	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
	mgr inż. Katarzyna Grzybowska	-----	lipiec 2011	<i>[Signature]</i>
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Skrzypek	KL-208/86 KL-209/86	czerwiec 2011	<i>[Signature]</i>

**PROJEKTANT
 INSTALACJI SANITARNYCH**
mgr inż. Piotr Ćwiek
 upr. Nr SWK/0088/PWOS/08

OŚWIADCZENIE

Nazwa obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA BUDYNKU INTERNATU NA LOKALE SOCJALNE, ZLOKALIZOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI GARWOLIN PRZY UL. STACYJNEJ DZ. NR EWID. 1290/52, 1290/54

Inwestor: URZĄD MIASTA GARWOLIN

Adres inwestora: UL. STACYJNA 15, 08-400 GARWOLIN

Branża: INSTALACJE SANITARNE

Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: PRZEBUDOWA BUDYNKU INTERNATU NA LOKALE SOCJALNE, ZLOKALIZOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI GARWOLIN PRZY UL. STACYJNEJ DZ. NR EWID. 1290/52, 1290/54 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny i przydatny celowi któremu ma służyć.

Projektował:



mgr inż. Piotr Skrzypek
upr. nr KL-208/86
KL-209/86
SWK/IS/0613/01

Kielce dn. 07.2011r

OŚWIADCZENIE

Nazwa obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA BUDYNKU INTERNATU NA LOKALE SOCJALNE, ZLOKALIZOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI GARWOLIN PRZY UL. STACYJNEJ DZ. NR EWID. 1290/52, 1290/54

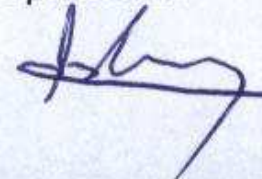
Inwestor: URZĄD MIASTA GARWOLIN

Adres inwestora: UL. STACYJNA 15, 08-400 GARWOLIN

Branża: INSTALACJE SANITARNE

Oświadczam, że projekt wykonawczy pt.: PRZEBUDOWA BUDYNKU INTERNATU NA LOKALE SOCJALNE, ZLOKALIZOWANEGO W MIEJSCOWOŚCI GARWOLIN PRZY UL. STACYJNEJ DZ. NR EWID. 1290/52, 1290/54 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny i przydatny celowi któremu ma służyć.

Sprawdził:





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 28 marzec 2011

Zaświadczenie

*Pan(i) **Ćwiek Piotr Stanisław***

miejsce zamieszkania :

ul. Romualda 2/54

25-322 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IS/0055/09***

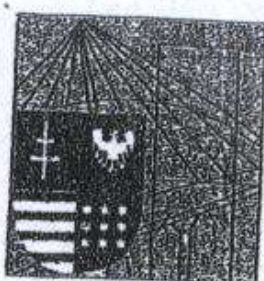
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-04-2011 do 31-03-2012

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
ACCORDING TO ORIGINAL**

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobocińska
DYREKTOR BIURA



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0020(2)/08

Kielce dnia 19.12.2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Piotrowi Stanisławowi Ćwiek
magistrowi inżynierowi
kierunek: inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 14 czerwca 1976 roku w Kielcach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny SWK/0088/PWOS/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Piotr Stanisław Ćwiek
ul. Romualda 2/54
25-322 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

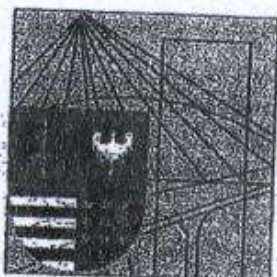
Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŚIIB
dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Edmund Pieniążek

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Józef Piwko



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
ACCORDING TO ORYGINAL



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 28 czerwiec 2011

Zaświadczenie

Pan(i) Skrzypek Piotr

miejsce zamieszkania :

ul. Mazurska 68/111

25-432 Kielce

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/0613/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-07-2011 do 31-12-2011

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
ACCORDING TO ORIGINAL

Z up. Przewodniczącego SOIB

mgr inż. Wiesław Sobuśka
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.pilib.org.pl, e-mail: swk@pilib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Kielcach

Wydział Planowania i Budownictwa
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
ul. Al. IX Wieków 8

Nr ewid. KL-208/86.

Kielce, 1986 - 08 - 12

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, § 4 ust. 2, § 7 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 SKRZYPEK PIOTR
MAGISTER INŻYNIER URZĄDZEŃ SANITARNYCH

urodzony dnia 28 czerwca 1946 r. w Kielcach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych.

OBYWATEL SKRZYPEK PIOTR jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.

Otrzymuje :

Ob. Piotr Skrzypek
ul. Mazurska 68/111
25 - 342 Kielce



GLÓWNY ARCHITECT WŁASTNÓDZKI
DIREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Aleksander Dobrowolski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
ACCORDING TO ORIGINAL

Kielce, 1986 - 08 - 12

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b, § 4 ust. 2, § 7 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 SKRZYPEK PIOTR
MAGISTER INŻYNIER URZĄDZEŃ SANITARNYCH

urodzony dnia 28 czerwca 1946 r. w Kielcach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

OBYWATEL SKRZYPEK PIOTR jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Otrzymuje :

Ob. Piotr Skrzypek
ul. Mazurska 68/111
25 - 342 Kielce



GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Aleksander Dobrowolski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
ACCORDING TO ORYGINAL

Nazwa projektu:

Garwolin

Zestawienie strat pomieszczeń

Data: 2011-06-22

Numer / Opis	$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,lq}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 01												
0/4/Pomieszczenie techniczne 16,0 °C 8,8 m ² 21,1 m ³	262	75	80	31	448	129	51,5			577		577
0/1/Klatka schodowa 16,0 °C 18,7 m ² 44,8 m ³	206	47	146	65	464	274	65,9			739		739
Kondygnacja 0 27,5 m ² 65,9 m ³	468	122	227			403	117		0			

Numer / Opis	$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,lq}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 02												
1/08/Lazienka 24,0 °C 4,7 m ² 11,7 m ³	103	49		191	342	87,5	21			430		430
1/09/Przedpokój 20,0 °C 3,1 m ² 7,7 m ³		43		16	59	52,6	0			112		112
1/12/Lazienka 24,0 °C 3,8 m ² 9,5 m ³		24		210	234	71	0			305		305
1/22/Pokój 20,0 °C 9,1 m ² 22,8 m ³	186	68		47	301	155	37,3			456		456
1/03/Klatka schodowa 16,0 °C 18,9 m ² 47,2 m ³	233	-20		58	271	289	69,3			559		559
1/07/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 18,7 m ² 46,6 m ³	507	42		167	716	317	127			1033		1033
1/21/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 20,0 m ² 49,9 m ³	512	117		61	690	339	136			1029		1029
1/13/Pokój 20,0 °C 12,0 m ² 30,0 m ³	340	100		-30	410	204	49			614		614
1/26/Pokój 20,0 °C 19,1 m ² 47,8 m ³	508	119		57	684	325	130			1009		1009
1/10/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,6 m ² 38,9 m ³	377	106		44	527	265	106			792		792
05/Skład rowerów i wózków 20,0 °C 7,1 m ² 17,7 m ³	121	75		-80	116	109	26,1			225		225
1/11/Korytarz 20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³	168	11		-46	133	45,9	11			179		179
1/24/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,0 m ² 37,6 m ³	377	114		15	506	256	102			762		762
1/20/Lazienka 24,0 °C 4,7 m ² 11,7 m ³	101	46		191	338	87,5	21			426		426
1/19/Przedpokój 20,0 °C 4,4 m ² 10,9 m ³		34		-40	-6	74,4	0			69		69
1/17/Lazienka 24,0 °C 3,9 m ² 9,8 m ³		101		161	262	73,6	0			336		336
1/14/Przedpokój 20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³		39		14	53	45,3	0			99		99
1/06/Przedpokój 20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³		36		-67	-31	73,9	0			43		43
1/25/Lazienka 24,0 °C 9,1 m ² 22,7 m ³	162	170		233	565	170	40,8			735		735
1/15/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,9 m ² 39,8 m ³	408	129		55	592	271	108			863		863
1/18/Pokój 20,0 °C 9,1 m ² 22,9 m ³	218	77		20	315	155	37,3			471		471
1/16/Korytarz 20,0 °C 2,9 m ² 7,3 m ³	71	25		-62	33	50	0			83		83
Kondygnacja 1 206,8 m ² 517,1 m ³	4392	1505	0			3516	1022		0			

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 03												
2/17/Lazienka	106			229	335	86,9	20,9			422		422
24,0 °C 4,6 m ² 11,6 m ³												
2/24/Pokój	339			39	378	201	48,3			579		579
20,0 °C 11,8 m ² 29,6 m ³												
2/18/Pokój + Aneks kuchenny	563			166	729	335	134			1064		1064
20,0 °C 19,7 m ² 49,3 m ³												
2/12/Pokój + Aneks kuchenny	469	4		141	614	272	109			886		886
20,0 °C 16,0 m ² 40,0 m ³												
2/13/Korytarz	210			-45	166	53,3	12,8			219		219
20,0 °C 3,1 m ² 7,8 m ³												
2/19/Pokój	214	4		94	312	155	37,2			467		467
20,0 °C 9,1 m ² 22,8 m ³												
2/14/Lazienka		51		181	232	66,3	0			298		298
24,0 °C 3,5 m ² 8,9 m ³												
2/16/Przedpokój		5		-48	-43	73,9	0			31		31
20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³												
2/06/Przedpokój		6		33	39	52,8	0			92		92
20,0 °C 3,1 m ² 7,8 m ³												
2/09/Lazienka				237	237	71	0			308		308
24,0 °C 3,8 m ² 9,5 m ³												
2/15/Pokój	252	4		72	328	154	36,9			482		482
20,0 °C 9,1 m ² 22,6 m ³												
2/21/Pokój + Aneks kuchenny	378	4		90	472	270	108			742		742
20,0 °C 15,9 m ² 39,7 m ³												
2/01/Klatka schodowa	200	-82		4	121	289	69,3			410		410
16,0 °C 18,9 m ² 47,2 m ³												
2/10/Pokój	371			44	416	208	49,9			624		624
20,0 °C 12,2 m ² 30,6 m ³												
2/05/Lazienka	97			229	326	87	20,9			413		413
24,0 °C 4,7 m ² 11,6 m ³												
2/03/Przedpokój		5		-48	-43	73,9	0			31		31
20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³												
2/20/Przedpokój		6		14	21	44,7	0			65		65
20,0 °C 2,6 m ² 6,6 m ³												
2/07/Pokój + Aneks kuchenny	433	4		124	561	262	105			823		823
20,0 °C 15,4 m ² 38,5 m ³												
2/11/Przedpokój		6		28	34	44,9	0			79		79
20,0 °C 2,6 m ² 6,6 m ³												
2/27/Pokój + Aneks kuchenny	433	48		230	711	319	128			1030		1030
20,0 °C 18,8 m ² 46,9 m ³												
2/08/Korytarz	196			-30	166	45,9	11			212		212
20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³												
2/04/Pokój + Aneks kuchenny	564			227	791	326	130			1116		1116
20,0 °C 19,2 m ² 47,9 m ³												
2/26/Lazienka	123			228	351	94,9	22,8			446		446
24,0 °C 5,1 m ² 12,7 m ³												
2/22/Korytarz	168			-30	139	45,9	11			184		184
20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³												
2/23/Lazienka				232	232	69,6	0			302		302
24,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³												
2/25/Przedpokój		6		-39	-33	63	0			30		30
20,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³												
Kondygnacja 2												
220,8 m ² 552,1 m ³	5117	69	0			3765	1055		0			

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
--------------	---------------	----------------	---------------	---------------	----------	----------------	----------------	---------------	------------------	--------	-------------	-------------

Jednostka budynku: 04

Numer / Opis	$\Phi_{T,je}$	$\Phi_{T,jue}$	$\Phi_{T,jg}$	$\Phi_{T,jl}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
3/17/Lazienka 24,0 °C 4,6 m ² 11,6 m ³	106			229	335	86,9	25			422		422
3/24/Pokój 20,0 °C 11,8 m ² 29,6 m ³	339			39	378	201	58			579		579
3/18/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 19,7 m ² 49,3 m ³	563			166	729	335	161			1064		1064
3/12/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,9 m ² 39,9 m ³	469	7		139	615	271	130			886		886
3/13/Korytarz 20,0 °C 3,0 m ² 7,4 m ³	210			-44	167	50,2	14,5			217		217
3/19/Pokój 20,0 °C 9,1 m ² 22,8 m ³	214	6		95	315	155	44,7			470		470
3/14/Lazienka 24,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³		56		185	242	69,7	0			311		311
3/16/Przedpokój 20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³		8		-48	-39	73,9	0			35		35
3/06/Przedpokój 20,0 °C 3,1 m ² 7,8 m ³		10		34	44	52,8	0			97		97
3/09/Lazienka 24,0 °C 3,8 m ² 9,5 m ³		2		237	240	71	0			311		311
3/15/Pokój 20,0 °C 9,1 m ² 22,8 m ³	252	6		71	329	155	44,7			484		484
3/21/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,9 m ² 39,7 m ³	378	7		94	479	270	130			749		749
3/01/Klatka schodowa 16,0 °C 18,9 m ² 47,2 m ³	200	-77		4	127	289	83,2			416		416
3/10/Pokój 20,0 °C 12,2 m ² 30,6 m ³	371			45	416	208	59,9			624		624
3/05/Lazienka 24,0 °C 4,7 m ² 11,6 m ³	97			229	326	87	25,1			413		413
3/03/Przedpokój 20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³		9		-48	-39	73,9	0			35		35
3/20/Przedpokój 20,0 °C 2,6 m ² 6,6 m ³		10		29	38	44,7	0			83		83
3/07/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,4 m ² 38,5 m ³	433	6		124	564	262	126			826		826
3/11/Przedpokój 20,0 °C 2,6 m ² 6,6 m ³		11		29	40	44,9	0			85		85
3/27/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 18,8 m ² 46,9 m ³	433	13		222	668	319	153			988		988
3/08/Korytarz 20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³	196			-30	166	45,9	13,2			212		212
3/04/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 19,2 m ² 47,9 m ³	564			228	792	326	156			1118		1118
3/26/Lazienka 24,0 °C 5,1 m ² 12,7 m ³	123			215	337	94,9	27,3			432		432
3/22/Korytarz 20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³	168			-30	139	45,9	13,2			184		184
3/23/Lazienka 24,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³				235	235	69,6	0			304		304
3/25/Przedpokój 20,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³		10		-25	-15	63	0			48		48
Kondygnacja 3 220,8 m² 552,1 m³	5117	87	0			3766	1265		0			

Numer / Opis	$\Phi_{T,je}$	$\Phi_{T,jue}$	$\Phi_{T,jg}$	$\Phi_{T,jl}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 05												
4/17/Lazienka 24,0 °C 4,6 m ² 11,6 m ³	196			192	389	86,9	25			475		475
4/24/Pokój 20,0 °C 11,8 m ² 29,6 m ³	538			-29	509	201	58			710		710
4/18/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 19,7 m ² 49,3 m ³	875			60	934	335	161			1270		1270

Numer / Opis	$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,jg}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
4/12/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,9 m ² 39,9 m ³	713			104	817	271	130			1088		1088
4/13/Korytarz 20,0 °C 3,0 m ² 7,4 m ³	258			-61	197	50,2	14,5			247		247
4/19/Pokój 20,0 °C 9,1 m ² 22,8 m ³	353			91	444	155	44,7			599		599
4/14/Łazienka 24,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³	65			258	323	69,7	0			393		393
4/16/Przedpokój 20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³	68			-14	54	73,9	0			128		128
4/06/Przedpokój 20,0 °C 3,1 m ² 7,8 m ³	50			88	137	52,8	0			190		190
4/09/Łazienka 24,0 °C 3,8 m ² 9,5 m ³	64			215	279	71	0			350		350
4/15/Pokój 20,0 °C 9,1 m ² 22,8 m ³	394			66	460	155	44,7			615		615
4/21/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,9 m ² 39,7 m ³	621			60	681	270	130			951		951
4/01/Klatka schodowa 16,0 °C 18,9 m ² 47,2 m ³	457			-62	395	289	83,2			684		684
4/10/Pokój 20,0 °C 12,2 m ² 30,6 m ³	572			-24	548	208	59,9			756		756
4/05/Łazienka 24,0 °C 4,7 m ² 11,6 m ³	187			192	379	87	25,1			466		466
4/03/Przedpokój 20,0 °C 4,3 m ² 10,9 m ³	68			-12	55	73,9	0			129		129
4/04/Przedpokój 20,0 °C 2,6 m ² 6,6 m ³	42			80	122	44,7	0			167		167
4/07/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 15,4 m ² 38,5 m ³	670			86	756	262	126			1018		1018
4/11/Przedpokój 20,0 °C 2,6 m ² 6,6 m ³	42			89	131	44,9	0			176		176
4/27/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 18,8 m ² 46,9 m ³	718			216	934	319	153			1253		1253
4/08/Korytarz 20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³	244			-46	198	45,9	13,2			243		243
4/04/Pokój + Aneks kuchenny 20,0 °C 19,2 m ² 47,9 m ³	869			126	995	326	156			1321		1321
4/26/Łazienka 24,0 °C 5,1 m ² 12,7 m ³	216			190	406	94,9	27,3			501		501
4/22/Korytarz 20,0 °C 2,7 m ² 6,7 m ³	217			-46	170	45,9	13,2			216		216
4/23/Łazienka 24,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³	63			209	272	69,6	0			341		341
4/25/Przedpokój 20,0 °C 3,7 m ² 9,3 m ³	59			11	70	63	0			133		133
4/02/Komunikacja 16,0 °C 33,4 m ² 83,5 m ³	447	-94		-820	-467	511	0			44		44
Kondygnacja 4 254,2 m² 635,6 m³	9065	-94	0			4277	1265		0			

Budynek	24160	1689	227			15728	5409		0		0	
---------	-------	------	-----	--	--	-------	------	--	---	--	---	--

Dane i wyniki dla przegród

Nazwa definicji przegrody

SZ

Wsp. przenikania ciepła

0,26 W/(m²·K)

Opis

Ściana zewnętrzna

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SZ

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Tynk, gładź cem.-wap.	1,5	0,820	840,0	1850,0	0,018
Styropian (15)	14,0	0,042	1460,0	15,0	3,333
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	27,0	0,770	880,0	1800,0	0,351
Tynk, gładź cem.-wap.	1,5	0,820	840,0	1850,0	0,018

Nazwa definicji przegrody

Sw-24

Wsp. przenikania ciepła

1,55 W/(m²·K)

Opis

Ściana wewnętrzna

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SW

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Mur (dziurawka)	24,0	0,620	880,0	1400,0	0,387

Nazwa definicji przegrody

Sw-12

Wsp. przenikania ciepła

2,20 W/(m²·K)

Opis

Ściana wewnętrzna

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SW

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Mur (dziurawka)	12,0	0,620	880,0	1400,0	0,194

Nazwa definicji przegrody

Oz

Wsp. przenikania ciepła

1,80 W/(m²·K)

Opis

Okno zewnętrzne

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Nazwa definicji przegrody

Dz

Wsp. przenikania ciepła

2,50 W/(m²·K)

Opis

Drzwi zewnętrzne

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

DZ

Nazwa definicji przegrody

Dw

Wsp. przenikania ciepła

5,00 W/(m²·K)

Opis

Drzwi wewnętrzne

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

DW

Nazwa definicji przegrody

Szp

Wsp. przenikania ciepła

0,60 W/(m²·K)

Opis

Strop...

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

StW

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	1,5	1,050	920,0	2000,0	0,014
Żelbet	20,0	1,700	840,0	2500,0	0,118
Styropian (15)	4,0	0,042	1460,0	15,0	0,952
Strop DZ-3 24cm	24,0	1,040	880,0	1080,0	0,231
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	1,5	0,820	840,0	1850,0	0,018

Nazwa definicji przegrody

Stw

Wsp. przenikania ciepła

0,64 W/(m²·K)

Opis

Strop wewnętrzny

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

StW

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	1,5	1,050	920,0	2000,0	0,014
Żelbet	2,0	1,700	840,0	2500,0	0,012
Styropian (15)	4,0	0,042	1460,0	15,0	0,952
Strop DZ-3 24cm	24,0	1,040	880,0	1080,0	0,231
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	1,5	0,820	840,0	1850,0	0,018

Nazwa definicji przegrody

D

Wsp. przenikania ciepła

0,32 W/(m²·K)

Opis

Dach

Kierunek przepływu ciepła

W górę

Typ przegrody

SD

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Płytki (dachówki) - cementowe (PN-EN 12524)	1,5	1,500	1000,0	2100,0	0,010
Styropian (15)	12,0	0,042	1460,0	15,0	2,857
Żelbet	24,0	1,700	840,0	2500,0	0,141

Nazwa definicji przegrody

Pg

Wsp. przenikania ciepła

0,40 W/(m²·K)

Opis

Podłoga na gruncie

Kierunek przepływu ciepła

W dół

Typ przegrody

PG

Material warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	1,5	1,050	920,0	2000,0	0,014
Żelbet	5,0	1,700	840,0	2500,0	0,029
Styropian (15)	8,0	0,042	1460,0	15,0	1,905
Żelbet	25,0	1,700	840,0	2500,0	0,147
Piasek	10,0	0,400	840,0	1650,0	0,250

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
SZ	SZ	0,26	Ściana zewnętrzna
Sw-24	SW	1,55	Ściana wewnętrzna
Sw-12	SW	2,20	Ściana wewnętrzna
Oz	OZ	1,80	Okno zewnętrzne
Dz	DZ	2,50	Drzwi zewnętrzne
Dw	DW	5,00	Drzwi wewnętrzne
Stp	StW	0,60	Strop wewnętrzny nad piwnicą
Stw	StW	0,70	Strop wewnętrzny
D	SD	0,32	Dach
Pg	PG	0,40	Podłoga na gruncie

Zestawienie strat przez przegrody

Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Σ Ψ · l [W/K]	H _T [W/K]	Φ _T [W]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Oz	OZ	1,80	0,00	285,77	11424	43,7	158,76	8,1
SZ	SZ	0,26	0,00	208,11	8295	31,7	809,68	41,2
D	SD	0,32	0,00	99,61	3948	15,1	313,60	15,9
Stp	StW	0,60	0,00	28,89	1175	4,5	216,45	11,0
Dz	DZ	2,50	0,00	12,30	492	1,9	4,92	0,3
Sw-24	SW	1,55	0,00	6,55	304	1,2	315,95	16,1
Pg	PG	0,40	0,00	6,29	227	0,9	34,46	1,8
Dw	DW	5,00	0,00	3,71	143	0,5	34,07	1,7
Sw-12	SW	2,20	0,00	3,29	119	0,5	27,80	1,4
Stw	StW	0,64	0,00	1,03	41	0,2	12,73	0,6
Stw	StW	0,70	0,00	-2,60	-94		39,11	2,0
Suma			0,00	652,95	26075	100,0	1967,54	100,0

Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Φ _T [W]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Stw	StW	0,70	3483	93,0	791,74	41,2
Stw	StW	0,64	129	3,4	18,77	1,0
Stp	StW	0,65	61	1,6	22,22	1,2
Stp	StW	0,60	45	1,2	12,19	0,6
Sw-24	SW	1,55	28	0,8	705,11	36,7
Dw	DW	5,00	0	0,0	75,89	3,9
Sw-12	SW	2,20	0	0,0	297,43	15,5
Suma			3746	100,0	1923,35	100,0

**OBLICZENIA HYDRAULICZNE
DLA INSTALACJI Z LOGOTERMAMI
Nr 728/PR/06/11**

INWESTOR	
ADRES INWESTORA	
MIEJSCE INWESTYCJI	Garwolin
PROJEKTANT	Michał Kwieczko
OPRACOWNIE ZE STRONY FIRMY MEIBES	Alina Kozica Tel. kontaktowy 065 525 86 05 akozica@meibes.pl
DATA WYKONANIA OBLICZEŃ	Leszno 30-06-2011

SPIS TREŚCI

1. Wytyczne do zaprojektowania źródła ciepła
2. Wytyczne do zaprojektowania zbiornika buforowego
3. Źródło ciepła
4. Wytyczne do zaprojektowania zaworów podpionowych
5. Zaprojektowane Logoterm i osprzęt dodatkowy oraz Zalecenia dla projektanta instalacji
6. Projektant powinien podjąć decyzję co do konieczności zastosowania następujących elementów.
7. Elementy Logoterm, które można zastosować zamiennie
8. Instalacja solarna z Logotermami.
9. Schematy elektryczne do podłączenia programatorów
10. Przykład podłączenia Logoterm do pionu
11. Dane do świadectwa energetycznego

1. WYTYCZNE DO ZAPROJEKTOWANIA ŹRÓDŁA CIEPŁA

L.p.	Parametr	Wartość	Jednostka
1.	obliczeniowa temperatura dla c.o.	70/50	°C
2.	max. spadek ciśnienia instalacji na podejściu do pompy (bez oporów źródła ciepła)	55	kPa
3.	obliczeniowe natężenie przepływu instalacji dla c.o. i c.w.u. (ZIMA) dla schłodzenia 24,6 °C	4 200	l/h
4.	obliczeniowe natężenie przepływu instalacji dla c.w.u. (LATO) przy schłodzeniu dT35 °C	1 965	l/h
5.	obliczeniowe natężenie przepływu instalacji dla c.o. i c.w.u. (OKRES PRZEJŚCIOWY) przy schłodzeniu dT28 °C	2 760	l/h
6.	minimalna moc źródła ciepła w zimie	120	kW
7.	minimalna moc źródła ciepła w lecie	80	kW
8.	minimalna moc źródła ciepła w okresie przejściowym	90	kW

ZALECENIA

Przedstawiamy poniżej listę uwag i zaleceń, które prosimy wziąć pod uwagę przy projektowaniu źródła ciepła współpracującego z Logotermami celem uniknięcia błędów:

1. Pompa instalacyjna zawsze powinna być pompa elektroniczną, z nastawą zachowującą stałość ciśnienia.
2. Źródło ciepła należy ustawić stało wartościowo na temperaturę zasilania instalacji minimum 60 °C.
3. W okresie letnim, gdy pracuje jedynie c.w.u., zapotrzebowanie energetyczne instalacji stanowi mniej niż 50% zapotrzebowania zimowego.
Dlatego w przypadku kotłowni, układ kaskady 2 kotłów jest rozwiązaniem korzystniejszym.

2. WYTYCZNE DO ZAPROJEKTOWANIA ZBIORNIKA BUFOROWEGO

L.p.	Parametr	Ilość	Jednostka
1.	Pojemność zładu instalacji bez grzejników i wewnętrznej instalacji c.o.	300	L
2.	Ilość pracujących jednocześnie Logoterm	4	szt.
3.	Minimalna brakująca ilość zładu do wymaganego, aby źródło ciepła mogło pracować bez bufora	150	l

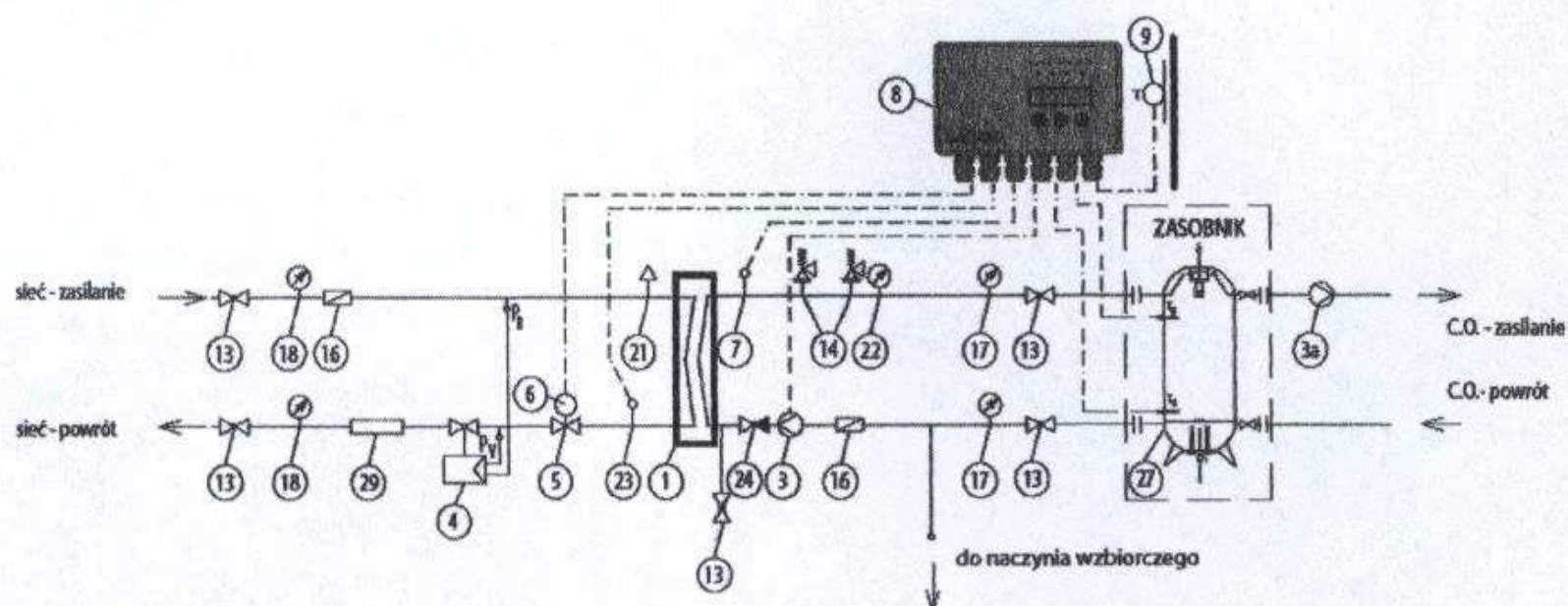
Źródło ciepła należy wyposażyć w zasobnik buforowy.

ZALECENIA

1. W przypadku gdy zład wody grzewczej liczony w pionach **zasilających** i rurze rozprowadzającej jest mniejszy niż 300 litrów należy bezwzględnie zastosować zbiornik buforowy.
2. Jeśli w układzie instalacji występuje mniej niż 20 Logoterm, to również bezwzględnie należy zastosować zbiornik buforowy.
3. Gdy zastosujemy zbiornik buforowy, pompa pomiędzy źródłem ciepła a zbiornikiem nie musi być pompą elektroniczną, ale pompa instalacyjna **bezwzględnie musi być pompą elektroniczną.**

3. ŹRÓDŁO CIEPŁA – WĘZEL Z BUFOREM

Schemat węzła ciepłego zasilającego instalację z Logotermami.*



*Uwaga schemat poglądowy!!

L.p.	Nazwa urządzenia	Nr kat.	Ilość	Producent
1.	Węzeł grzewczy Optimat HL 120/80	H120 AF O-H	1	MEIBES
2.	Zasobnik buforowy PS500	10010.22 PSH	1	MEIBES

4. WYTYCZNE DO ZAPROJEKTOWANIA ZAWORÓW PODPIONOWYCH

L.p.	Nazwa urządzenia	Ilość	Jednostka
1.	Zawór regulacji przepływu typ STAD montaż na zasilaniu DN 32 DN 10	6 3	szt. szt.
2.	Zawór różnicy ciśnień typ STAP montaż na powrocie DN 32 DN 25	5 1	szt. szt.

ZALECENIA

1. Pod każdym z pionów bezwzględnie należy zainstalować zawory regulujące przepływ i dyspozycję ciśnienia w obrębie pionu. Zawory muszą być zaworami dynamicznymi połączonym rurką impulsową, o zakresie nastaw do 80 kPa.

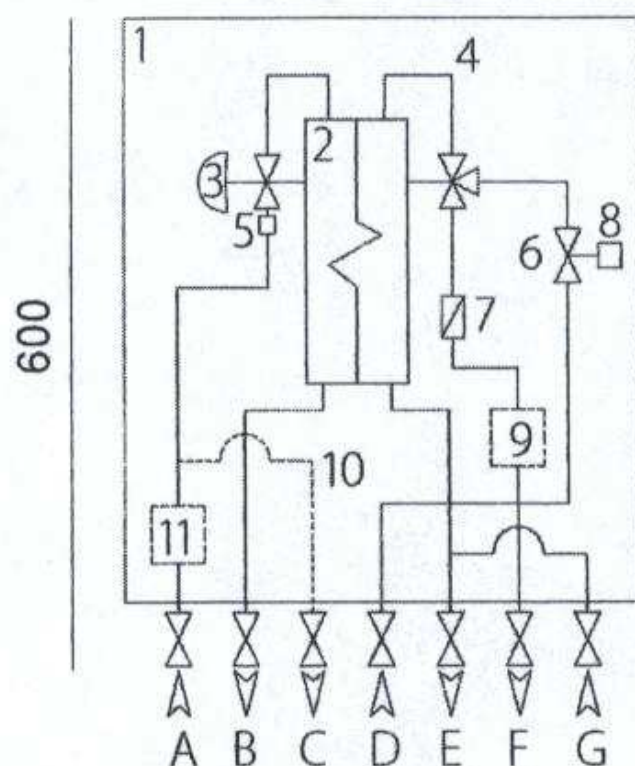
5. ZAPROJEKTOWANE LOGOTERMY

728_PR_06_2011			Logoterma	
			Uran	
nr kat.			10232.33	
Wypożyczenie		Ilość	23	szt.
Lp.	Nazwa	Nr kat.		
1.	7-droga	10251.9	23	szt.
2.	Programator MR-3 230V	10560.3	23	szt.
3.	Ciepłomierz 0,6 m ³ /h skrzydełkowy z M-Bus		23	szt.
4.	Wodomierz 1,5 m ³ /h z impulsatorem		23	szt.
Osprzęt				
1.	Mostek cyrk. na pion	10522.2	6	szt.
2.	Obudowa Logotermy	11100.1-2	-	szt.
3.	Safe - Lock	10203.5	-	szt.

Schemat Logotermy Uran firmy Meibes

LOGOTERMA URAN

470



Podłączenia (wszystkie zawory 3/4" GW):

- A. Zasilanie z.w.
- B. Wyjście c.w.u. na mieszkanie.
- C. Wyjście z.w. na mieszkanie (tylko w wersji 7 wyjściowej).
- D. Powrót z mieszkaniowej instalacji c.o.
- E. Zasilanie mieszkaniowej instalacji c.o.
- F. Powrót do pionu grzewczego.
- G. Zasilane stacji z pionu grzewczego.

ZALECENIA DLA PROJEKTANTA INSTALACJI

Przedstawiamy poniżej listę uwag i zaleceń, które prosimy wziąć pod uwagę przy projektowaniu instalacji z Logotermami celem uniknięcia błędów:

1. Na każdym pionie należy zaprojektować spinkę z mostkiem cyrkulacyjnym (nr kat 10522.2)
2. Ze względu na prawdopodobieństwo kumulacji rozbiorów c.w.u. na jednej kondygnacji, nie zaleca się wpinania urządzeń do pionów „czwórnikami”.
3. Należy założyć optymalną nadwyżkę ciśnienia z.w. przed Logotermą ostatniej kondygnacji na poziomie 1,5 bara.
4. Należy przewidzieć odpowiednie miejsce przeznaczone na montaż regulatora/programatora w mieszkaniu; nie powinien on być montowany: w łazience, w kuchni, na ścianie zewnętrznej obiektu, w narożniku pokoju.

Nie dopuszczalne jest :

- podłączanie Logoterm do pionów przewodami o średnicy nominalnej **mniejszej niż DN 20** ! ze względu na znaczny wzrost oporów liniowych przyłącza podczas rozbiorów c.w.u. Dołączony schemat rozwinięcia obliczeń symulacyjnych przedstawia optymalny sposób i średnicę wpięcia stacji do pionu,
- stosowanie jakichkolwiek filtrów na zasilaniu i powrocie z Logoterm (jeżeli nie zostały one ujęte w obliczeniach).

Ponadto Projektant powinien:

- powinien przekazać branżyście elektrycznemu informacje dotyczące konieczności zasilania układu Logoterm (zespół regulatora, cyrkulację) w energię elektryczną.

6. PROJEKTANT POWINIEN PODJĄĆ DECYZJĘ CO DO KONIECZNOŚCI ZASTOSOWANIA

Cyrkulacja c.w.u. po stronie wtórnej

W wersji podstawowej Logoterma została przygotowana do współpracy z instalacją rozprowadzenia c.w.u. w mieszkaniu, gdy jej pojemność nie przekracza 3 dm³. W sytuacji, gdy ten warunek nie jest spełniony i wymagana jest cyrkulacja c.w.u. w instalacji mieszkaniowej należy zastosować powyższy wariant. Kompletny zestaw podłączeniowy składają się z pompy cyrkulacyjnej, elementu termostaticznego oraz innych elementów niezbędnych do zamontowania w Logotermy. Do zastosowania przy dużych odległościach punktów poboru ciepłej wody od Logotermy. Zapobiega wydłużonemu czasowi oczekiwania na ciepłą wodę spowodowanym spadkiem temperatury w przewodach rozprowadzających w mieszkaniu. Przygotowany do współpracy z zespołem programatora z siłownikiem 230V MR-6 pozwalającym na czasowe załączanie pompy cyrkulacyjnej.



Opcja z mieszaczem termostaticznym c.w.u. 30-60°C

W wersji podstawowej, Logoterma zaprojektowana została do pracy w instalacji regulowanej ilościowo, przy zachowaniu stałej temperatury zasilania bez względu na wahania temperatury na zewnątrz obiektu. Wówczas temperatura c.w.u. w punktach czerpalnych jest stała i nie wymaga stabilizacji, a jej wartość określa się w trakcie regulacji urządzenia w instalacji. Zapewnia to proporcjonalny do wypływu z wylewki baterii sanitarnej, hydrauliczny priorytet c.w.u. nad c.o. Jeżeli do regulacji instalacji grzewczej przyjęto zmianę jej temperatury w funkcji temperatury zewnętrznej (regulacja pogodowa), temperatura c.w.u. na wypływie z baterii sanitarnej będzie ulegać zmianie proporcjonalnie do zmiany temperatury zasilania stacji. Aby temu zapobiec należy zastosować stację z opcją mieszacza termostaticznego (przy temperaturach zasilania instalacji c.o. powyżej 70°C). Regulacja realizowana jest przez zmieszanie ciepłej i zimnej wody i jest możliwa w zakresie 30-60°C.



Opcja z pierwotnym, termostaticznym mostkiem cyrkulacyjnym

Opcja ta zależy od odległości od miejsca wpięcia przewodów zasilających w ciepło z pionu grzewczego. W letnim trybie pracy instalacji, pomiędzy rozbiorami c.w.u., może nastąpić wychładzanie przewodów zasilających w ciepło. Opcja z pierwotnym, termostaticznym mostkiem cyrkulacyjnym zapobiega zjawisku wydłużonego oczekiwania na c.w.u. w punkcie czerpalnym, które nie zachodzi w sezonie zimowym, gdy stały dopływ ciepła do stacji zapewnia obsługa obiegu grzewczego. Utrzymuje temperaturę podejścia od pionu grzewczego do Logotermy na założonym poziomie w zakresie 45-65°C. Zaleca się ustawienie na 55°C.



7. ELEMENTY LOGOTERMY, KTÓRE MOŻNA ZASTOSOWAĆ ZAMIENNIE

W punkcie 5 proponowałem zespół MR-7

MR-2 zespół regulatora z siłownikiem

W skład zespołu wchodzi pokojowy regulator temperatury i termiczny siłownik zamykający zawór strefowy w Logotermie, zasilany 230V lub 24V. Zespół służy do regulacji temperatury w lokalu mieszkalnym z blokadą nastawy 16 °C.

Nr katalogowy 10560.2 (230V) lub 10560.21 (24V)



MR-3 zespół programatora z siłownikiem

W skład zespołu wchodzi pokojowy programator temperatury i termiczny siłownik zamykający zawór strefowy w Logotermie, zasilany 230V lub 24V z ograniczeniem nastawy 16°C. Zespół służy do regulacji temperatury w lokalu mieszkalnym, z możliwością wprowadzenia tygodniowego programu sterowania.

Nr katalogowy 10560.3 (230V) lub 10560.31 (24V)



MR-6 zespół programatora z siłownikiem

W skład zespołu wchodzi pokojowy programator temperatury i termiczny siłownik zamykający zawór strefowy w Logotermie, zasilany 230V lub 24V. Zespół służy do regulacji temperatury w lokalu mieszkalnym, z możliwością wprowadzenia tygodniowego programu sterowania oraz do regulacji czasu pracy pompy cyrkulacyjnej c.w.u.

Nr katalogowy 10560.6 (230V) lub 10560.61 (24V)



MR-7 zespół programatora z siłownikiem – wersja radiowa

W skład zespołu wchodzi radiowy pokojowy programator temperatury i termiczny siłownik zamykający zawór strefowy w Logotermie, zasilany 230V, z ograniczeniem nastawy 16°C. Zespół służy do regulacji temperatury w lokalu mieszkalnym, z możliwością wprowadzenia tygodniowego programu sterownika oraz do regulacji czasu pracy pompy cyrkulacyjnej c.w.u.



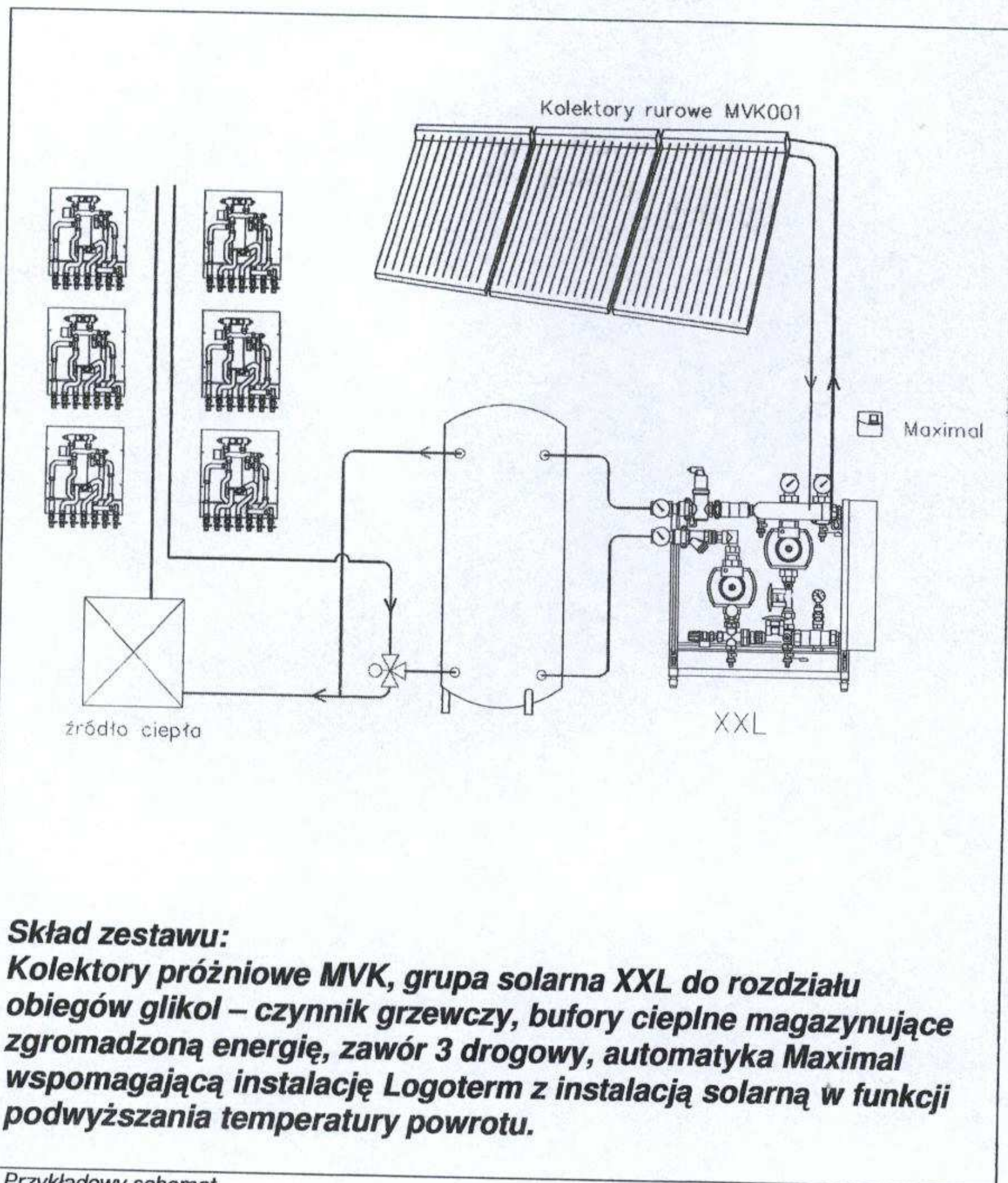
MR-8 zespół programatora z siłownikiem – wersja radiowa

W skład zespołu wchodzi radiowy pokojowy programator temperatury i termiczny siłownik zamykający zawór strefowy w Logotermie, zasilany 230V,. Zespół służy do regulacji temperatury w lokalu mieszkalnym, z możliwością wprowadzenia tygodniowego programu sterownika



8. Instalacja solarna z Logotermami

W celu wykorzystania odnawialnych źródeł energii zalecamy zastosowanie Logoterm wraz z instalacją solarną firmy Meibes. W przypadku zainteresowania prosimy o kontakt z naszą firmą.

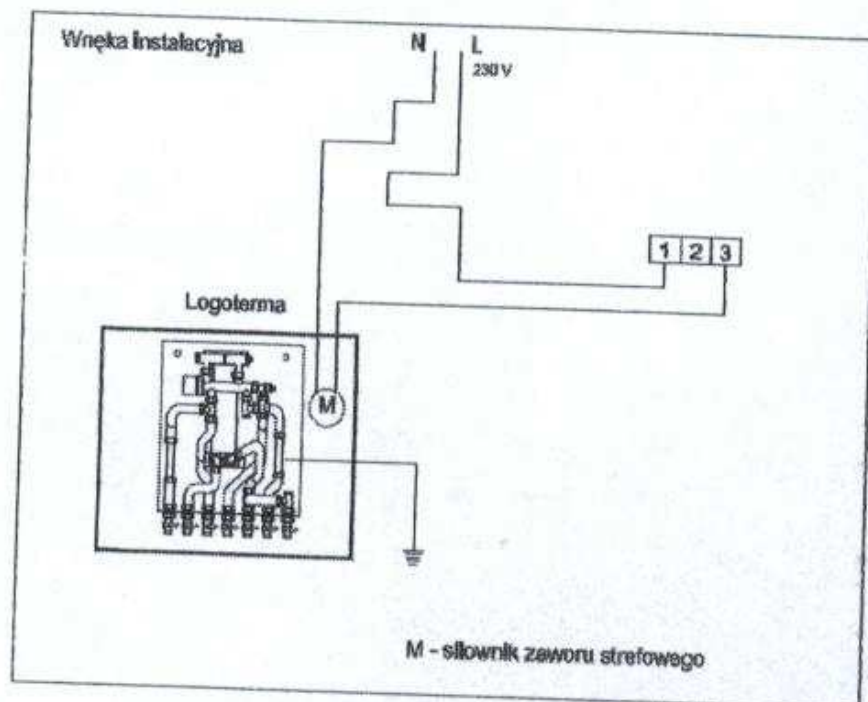


Przykładowy schemat

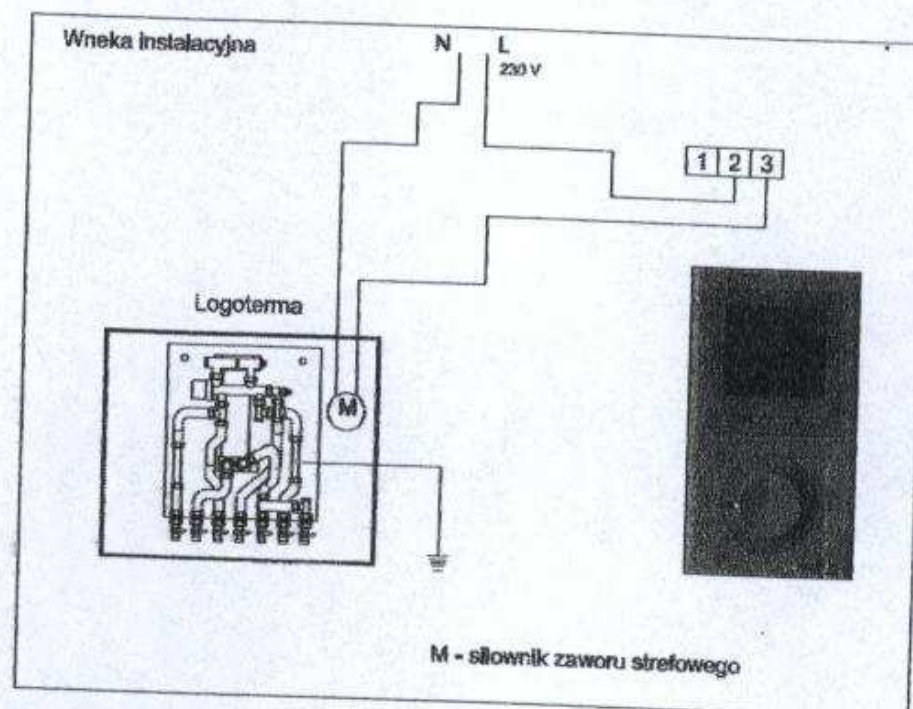
www.solar.meibes.pl

9. SCHEMAT ELEKTRYCZNY DO PODŁĄCZENIA ZESPOŁU PROGRAMATORA

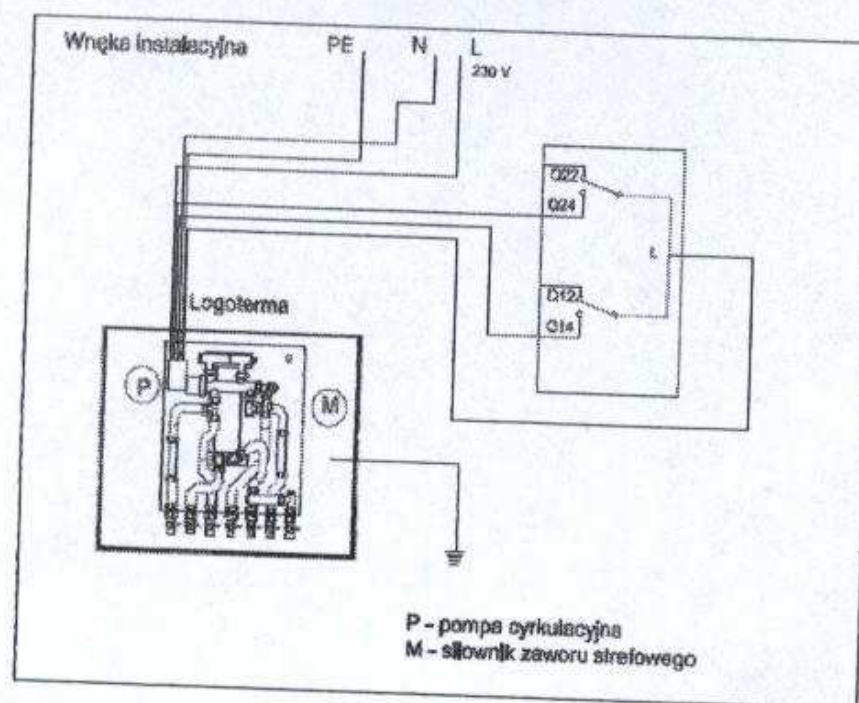
MR-2



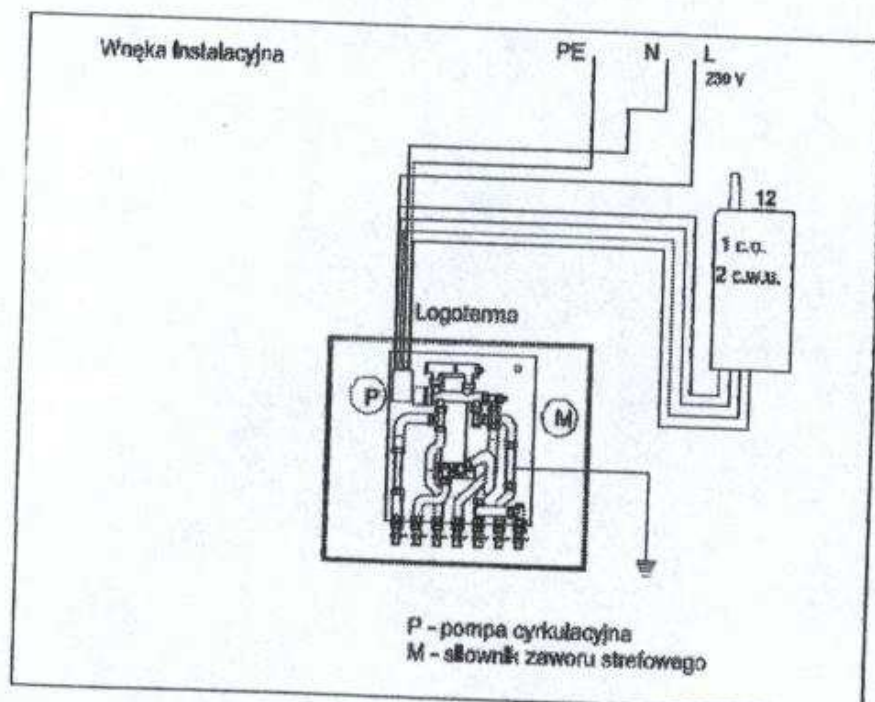
MR-3



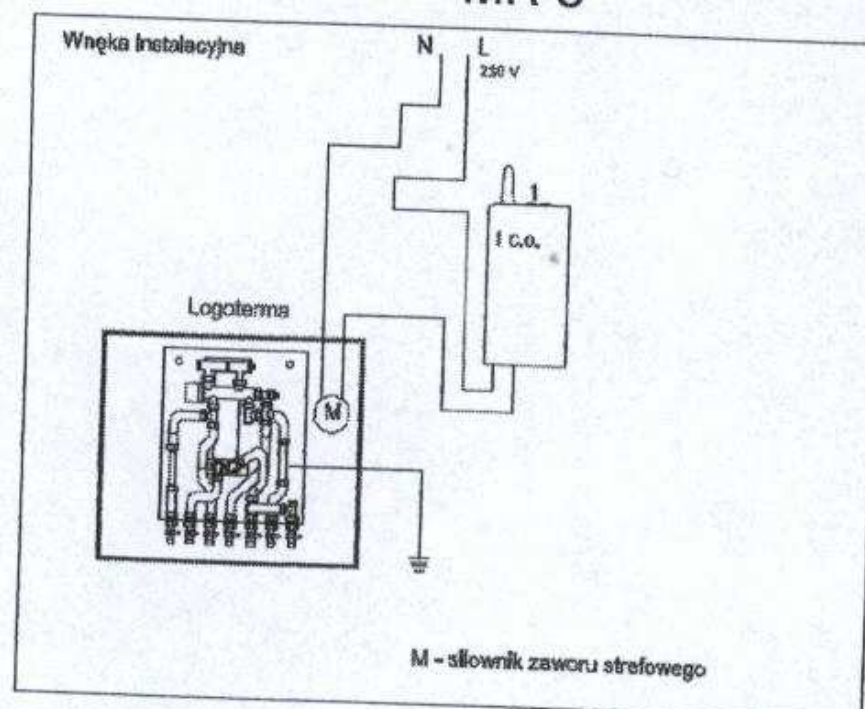
MR-6



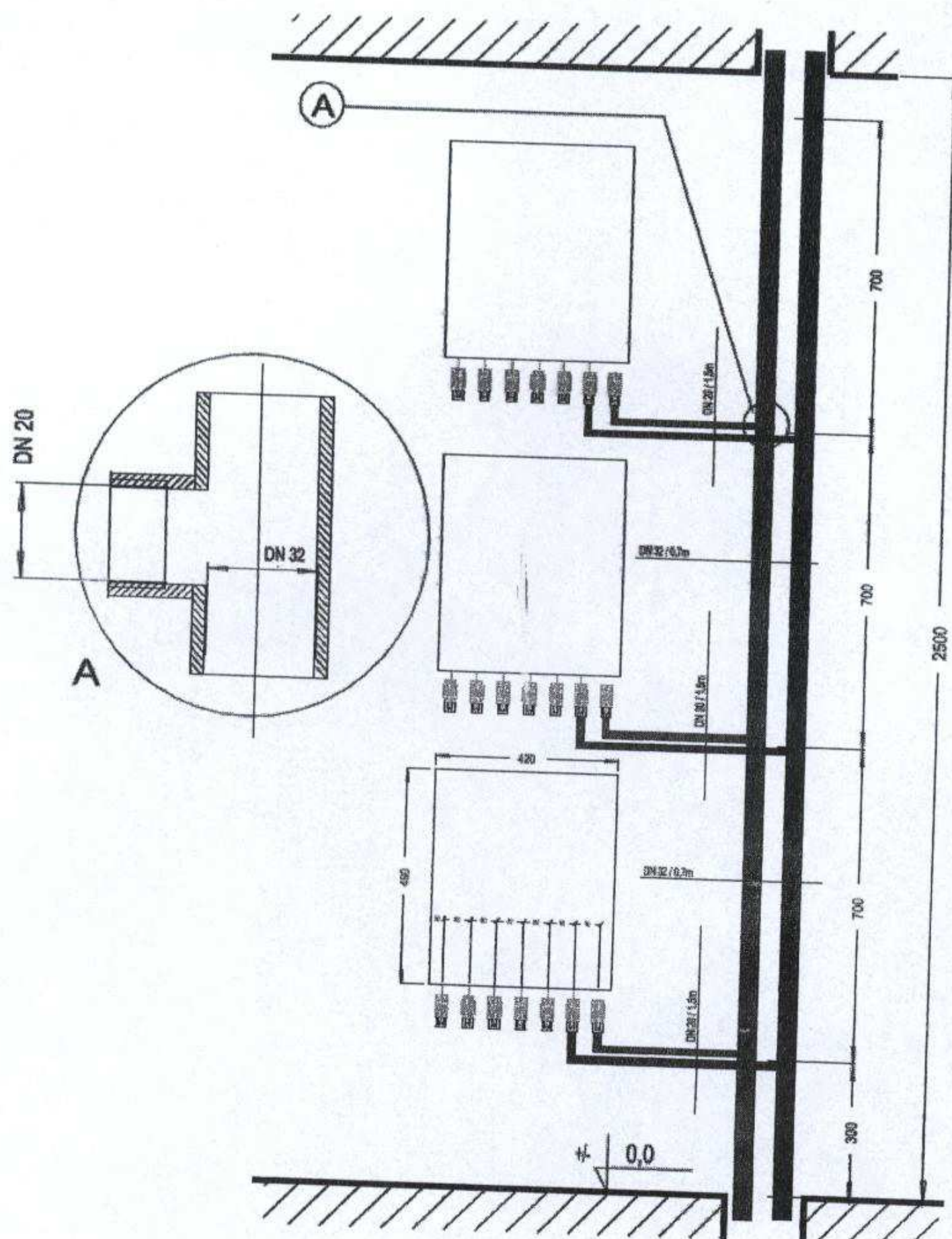
MR-7



MR-8



10. PRZYKŁADOWE PODŁĄCZENIE LOGOTERM DO PIONU



11. ŚWIADECTWO ENERGETYCZNE BUDYNKÓW EP

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Wyznaczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową.

oraz
$$Q_{KW} = Q_{W,nd} / \eta_{W,tot} \quad \text{kWh/rok}$$

$$\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \times \eta_{W,d} \times \eta_{W,s} \times \eta_{W,e}$$

gdzie:

$Q_{W,nd}$	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	kWh/rok
$\eta_{W,g}$	średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej),	
$\eta_{W,d}$	średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (osłony bilansowej lub poza nią)	
$\eta_{W,s}$	średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie bilansowej lub poza nią)	
$\eta_{W,e}$	Średnia sezonowa sprawność wykorzystania (przyjmuje się 1,0)	

Tabela 12. Sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania ciepłej wody) w źródłach $\eta_{W,g}$

Lp.	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{W,g}$
27	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową (ogrzewanie i ciepła woda)	
28	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy (ogrzewanie i ciepła woda)	0,94-0,97
		0,88-0,96

Ad.27) Logoterma w obudowie

Ad. 28) Logoterma bez obudowy

Tabela 13.1 Sprawność przesyłu wody ciepłej użytkowej $\eta_{W,d}$

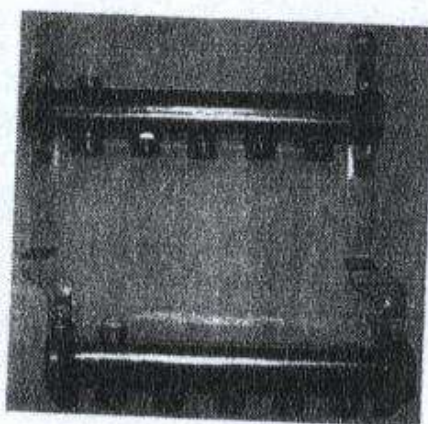
Rodzaje instalacji ciepłej wody	Sprawność przesyłu wody ciepłej $\eta_{W,d}$
2. Mieszkaniowe węzły cieplne	
Kompaktowy węzeł cieplny dla pojedynczego lokalu mieszkalnego bez obiegu cyrkulacyjnego	0,85

Tabela 13.2 Sprawność akumulacji ciepła w systemie ciepłej wody $\eta_{W,s}$

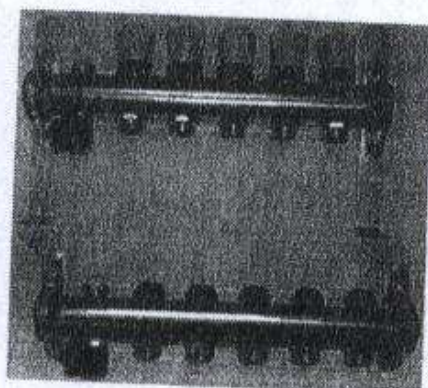
Lp.	Parametry zasobnika ciepłej wody i jego usytuowanie	$\eta_{W,s}$
1	Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1970-tych	
2	Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1977-1995	0,30-0,59
3	Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1995-2000	0,55-0,69
4	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	0,60-0,74
		0,83-0,86

Przy braku zasobnika, przy zastosowaniu Logoterm przyjęto wartość $\eta_{W,s} = 1,0$
- ustawodawca nie zamieścił w tabeli takiego wariantu.

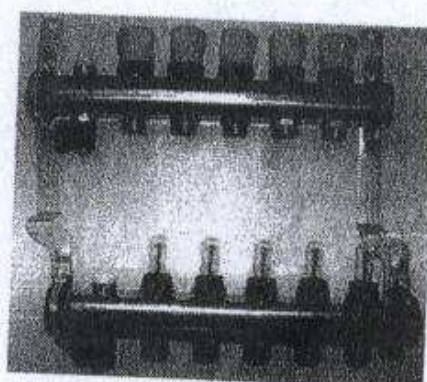
12. Rozdzielacze.



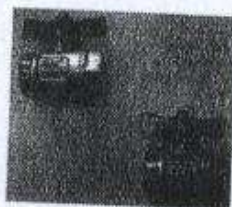
ROZDZIELACZ ZE STALI NIERDZEWNEJ 1" GW JEDNOSTRONNIE ZAŚLEPIONY KORKIEM 1"	
NUMER KATALOGOWY	NAZWA
1794102	ROZDZIELACZ 1", 2 OBIEGI
1794103	ROZDZIELACZ 1", 3 OBIEGI
1794104	ROZDZIELACZ 1", 4 OBIEGI
1794105	ROZDZIELACZ 1", 5 OBIEGÓW
1794106	ROZDZIELACZ 1", 6 OBIEGÓW
1794107	ROZDZIELACZ 1", 7 OBIEGÓW
1794108	ROZDZIELACZ 1", 8 OBIEGÓW
1794109	ROZDZIELACZ 1", 9 OBIEGÓW
1794110	ROZDZIELACZ 1", 10 OBIEGÓW
1794111	ROZDZIELACZ 1", 11 OBIEGÓW
1794112	ROZDZIELACZ 1", 12 OBIEGÓW



ROZDZIELACZ ZE STALI NIERDZEWNEJ 1" Z ZAWORAMI TERMOSTATYCZNYMI M30x1,5 WYPOSAŻONYMI W POKRĘTLA DO RĘCZNEJ REGULACJI I OGRANICZNIKAMI PRZEPŁYWU	
1794122	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 2 OBIEGI
1794123	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 3 OBIEGI
1794124	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 4 OBIEGI
1794125	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 5 OBIEGÓW
1794126	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 6 OBIEGÓW
1794127	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 7 OBIEGÓW
1794128	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 8 OBIEGÓW
1794129	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 9 OBIEGÓW
1794130	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 10 OBIEGÓW
1794131	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 11 OBIEGÓW
1794132	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 12 OBIEGÓW



ROZDZIELACZ ZE STALI NIERDZEWNEJ 1" Z ZAWORAMI TERMOSTATYCZNYMI M30x1,5 WYPOSAŻONYMI W POKRĘTLA DO RĘCZNEJ REGULACJI I ROTAMETRAMI	
1794142	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 2 OBIEGI
1794143	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 3 OBIEGI
1794144	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 4 OBIEGI
1794145	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 5 OBIEGÓW
1794146	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 6 OBIEGÓW
1794147	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 7 OBIEGÓW
1794148	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 8 OBIEGÓW
1794149	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 9 OBIEGÓW
1794150	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 10 OBIEGÓW
1794151	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 11 OBIEGÓW
1794152	ROZDZIELACZ 1", ZAWORY 30X1,5, 12 OBIEGÓW



ZESTAW ZŁĄCZEK I ZAWORÓW KULOWYCH DLA ROZDZIELACZY ZE STALI NIERDZEWNEJ 1"	
1794161	ZESTAW ZAWORÓW 3/4" PROSTE (2szt.)
1794162	ZESTAW ZAWORÓW 1" PROSTE (2szt.)
1794163	ZESTAW ZAWORÓW 3/4" KĄTOWE (2szt.)
1794164	ZESTAW ZAWORÓW 1" KĄTOWE (2szt.)

1794165	ZŁĄCZE ŚRUBUNKOWE 1" x 1" DLA ZAWORÓW 3/4" (2 szt.)
1794166	ZŁĄCZE ŚRUBUNKOWE 1" x 1 1/4" DLA ZAWORÓW 1" (2 szt.)

Materiał : CrNi stal 1.4301 (X5CrNi 18-10)
 Grubość ściany : 1,5 mm
 Belka rozdzielacza zakończona gwintami 1" GW, jednostronnie zaślepiona korkiem.
 Wyjście na obwody grzewcze 3/4" GZ Eurokonus.
 Zawory termostatyczne M30x1,5 z pokrętką do regulacji ręcznej.
 Rotametry z przepływem od 0 do 5 litrów/minutę

MEIBES, ul. Gronowska 8, 64-100 Leszno
 tel.065 529 49 89, www.meibes.pl, www.logoterm.pl

meibes
 Perfekcyjne Systemy

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	101	
Łączna liczba działek	476	
Łączna liczba rozdzielaczy	0	
Łączna liczba pomp	0	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	49158	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	48193	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
Źródło: "0/4", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	-2,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	48,3
Moc całkowita [W]	54366	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	48270	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	6096	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]		
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	16,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	17,4	
Opór własny źródła [kPa]	2,1	
	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	2150,6	
Odbiornik krytyczny	G 4/18_b	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	91,3	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	680,9	

Zestawienie rur, kształtek i złączek

UPONOR MLC (stare)

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - UPONOR MLC (stare)				
Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	16 x 2,0	1013432	594	m
Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	20 x 2,25	1013438	112	m
Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	25 x 2,5	1013442	34	m
Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	32 x 3,0	1013444	22	m
Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, sztanga	40 x 4,0	1013446	21	m
Rura wielowarstwowa Uponor MLC biała, zwój	16 x 2,0	1013371	183	m
Kształtki - UPONOR MLC (stare)				
Kolano 90° zapr.	40 - 40	1014779	2	szt.
Nypel przyłączeniowy do grzejników	3/4"z - 1/2"z	1013906	14	szt.
Trójnik zapr.	16 - 16 - 16	1014918	142	szt.
Trójnik zapr.	40 - 40 - 40	1015116	2	szt.
Trójnik zapr.	16 - 20 - 16	1014923	2	szt.
Trójnik zapr.	20 - 16 - 16	1014957	12	szt.
Trójnik zapr.	20 - 16 - 20	1014961	18	szt.
Trójnik zapr.	20 - 20 - 16	1014970	2	szt.
Trójnik zapr.	25 - 16 - 20	1015000	6	szt.
Trójnik zapr.	25 - 16 - 25	1015002	2	szt.
Trójnik zapr.	32 - 16 - 32	1015053	2	szt.
Trójnik zapr.	32 - 20 - 32	1015060	4	szt.
Trójnik zapr.	32 - 25 - 25	1015064	2	szt.
Trójnik zapr.	40 - 20 - 40	1015096	2	szt.
Trójnik zapr.	40 - 25 - 32	1015100	2	szt.
Trójnik zapr.	40 - 25 - 40	1015103	2	szt.
Złączka zaciskowa Eurokonus	16 - 3/4"w	1013989	202	szt.
Złączka zapr.	16 - 16	1015164	10	szt.
Złączka zapr.	25 - 16	1015194	2	szt.
Złączka zapr.	25 - 20	1015202	2	szt.
Złączka zapr. z gw.wewn.	40 - 25	1015230	2	szt.
Złączka zapr. z gw.zewn.	16 - 1/2"w	1014536	6	szt.
	16 - 1/2"z	1014525	6	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kolano w/z równoprzelotowe	1/2"w - 1/2"z		6	szt.
Nypel całowy równoprzelotowy	3/4"z - 3/4"z		188	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór odcinający RL-1 kątowny (3724)	15	1 3724 41	5	szt.
Zawór odcinający RL-1 prosty (3723)	15	1 3723 41	2	szt.
Zawór TS-90 kątowny (7724)	15	1 7724 91	5	szt.
Zawór TS-90 prosty (7723)	15	1 7723 91	2	szt.

VK - zbiorczy katalog

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog				
Głowica termost. do 013G0360			94	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawór - Elementy spoza katalogów				
Zawór o znanym kv=1,400			94	szt.

Zestawienie grzejników

V&N COSMO higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO higieniczne 20/600	600	520	80		2	szt.

V&N COSMO higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO higieniczne 20/600	600	600	80		1	szt.

V&N COSMO higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO higieniczne 20/600	600	720	80		1	szt.

V&N COSMO higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO higieniczne 20/600	600	800	80		2	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO higieniczne 10/600	600	400	46		1	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 10VM/600	600	520	46		11	szt.
20VM/600	600	520	80		7	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 20VM/600	600	600	80		6	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 20VM/600	600	720	80		27	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 20VM/600	600	800	80		24	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 20VM/600	600	920	80		15	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 20VM/600	600	1000	80		1	szt.

V&N COSMO T6 higieniczne

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO T6 higieniczne 20VM/600	600	1200	80		2	szt.
30VM/600	600	800	166		1	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		777	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		112	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	20 mm		34	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	20 mm		22	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	20 mm		21	m