

Dane techniczne

T_z – temperatura wody na zasilaniu do urządzenia
 T_p – temperatura wody na powrocie z urządzenia
 T_{pi} – temperatura powietrza na wlocie do urządzenia

T_{p2} – temperatura powietrza na wylocie z urządzenia
 P_g – moc grzewcza urządzenia
 \dot{Q}_w – przepływ wody

Δp – spadek ciśnienia w wymienniku ciepła

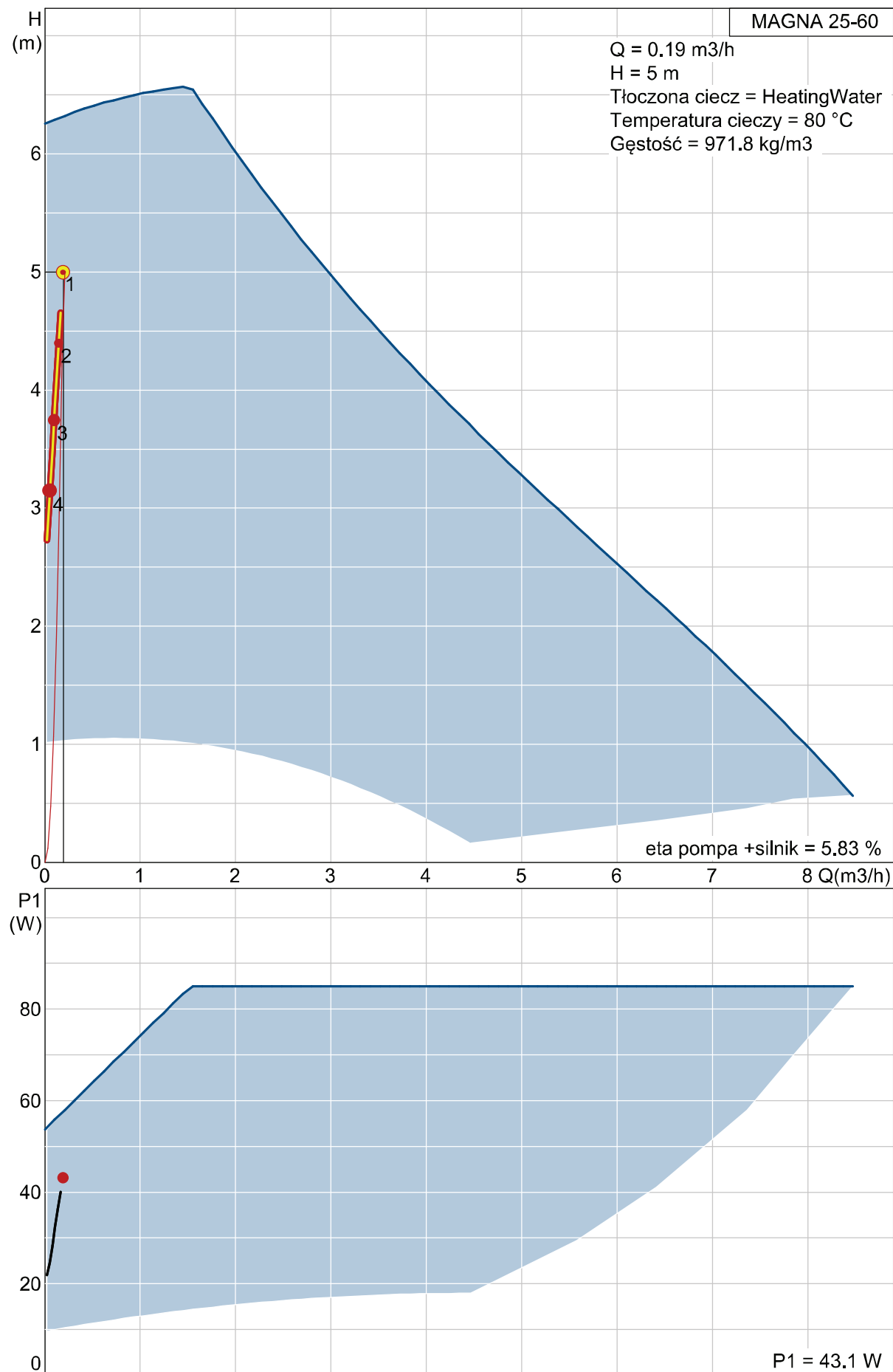
Parametry	DEFENDER 100 WH															
T_z/T_p [°C]	90/70				80/60				70/50				60/40			
T_{pi} [°C]	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
	Wydatek powietrza 2000 m³/h (3 bieg), prędkość powietrza na wylocie 9 m/s, poziom hałasu 62 dB(A)*															
P_g [kW]	20,30	18,70	17,00	15,40	16,90	15,20	13,50	11,80	13,30	11,50	9,77	7,88	8,81	5,20	4,36	3,56
T_{p2} [°C]	37,20	40,10	42,90	45,70	31,50	34,40	37,10	39,80	25,70	28,50	31,00	33,10	18,90	18,30	22,10	25,90
\dot{Q}_w [m³/h]	0,90	0,83	0,75	0,68	0,74	0,67	0,59	0,52	0,58	0,50	0,43	0,35	0,38	0,23	0,19	0,16
Δp [kPa]	4,06	3,46	2,91	2,40	2,89	2,37	1,90	1,48	1,85	1,43	1,04	0,70	0,88	0,33	0,24	0,16
	Wydatek powietrza 1520 m³/h (2 bieg), prędkość powietrza na wylocie 7,4 m/s, poziom hałasu 57 dB(A)*															
P_g [kW]	17,90	16,40	14,90	13,50	14,80	13,30	11,80	10,30	11,60	10,00	8,44	6,38	7,29	4,86	4,09	3,35
T_{p2} [°C]	39,40	42,20	44,90	47,50	33,60	36,20	38,70	41,10	27,30	29,70	31,90	33,60	19,00	19,60	23,20	26,80
\dot{Q}_w [m³/h]	0,79	0,72	0,66	0,60	0,65	0,58	0,52	0,45	0,51	0,44	0,37	0,29	0,32	0,21	0,18	0,15
Δp [kPa]	3,18	2,70	2,47	1,86	2,24	1,84	1,47	1,15	1,44	1,10	0,79	0,51	0,61	0,29	0,21	0,14
	Wydatek powietrza 1020 m³/h (1 bieg), prędkość powietrza na wylocie 4,9 m/s, poziom hałasu 46 dB(A)*															
P_g [kW]	13,70	12,30	11,20	10,10	11,10	9,95	8,81	7,65	8,58	7,33	5,89	4,18	4,82	4,16	3,52	2,90
T_{p2} [°C]	44,30	46,80	49,10	51,30	37,50	39,70	41,80	43,70	30,10	31,90	32,90	33,00	19,10	22,40	25,70	29,00
\dot{Q}_w [m³/h]	0,59	0,54	0,49	0,45	0,49	0,44	0,39	0,34	0,38	0,32	0,26	0,18	0,21	0,18	0,15	0,13
Δp [kPa]	1,85	1,57	1,32	1,08	1,340	1,07	0,85	0,65	0,82	0,61	0,40	0,21	0,28	0,22	0,16	0,10

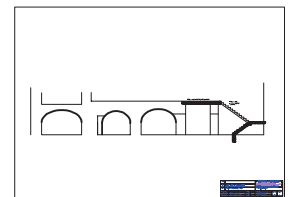
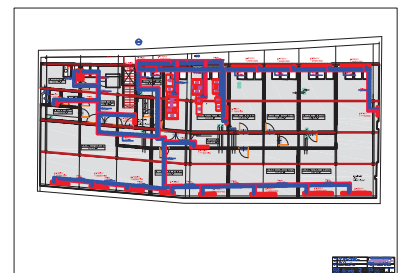
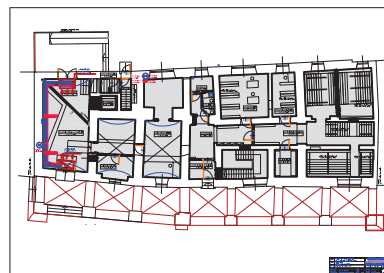
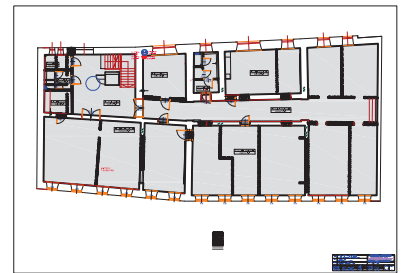
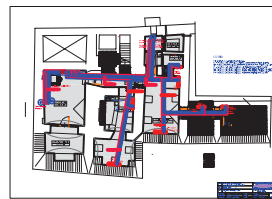
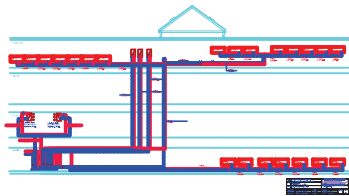
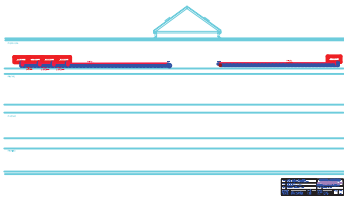
Parametry	DEFENDER 150 WH															
T_z/T_p [°C]	90/70				80/60				70/50				60/40			
T_{pi} [°C]	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
	Wydatek powietrza 3000 m³/h (3 bieg), prędkość powietrza na wylocie 8,6 m/s, poziom hałasu 62 dB(A)*															
P_g [kW]	35,80	33,00	30,30	27,5	30,30	27,50	24,80	22,10	24,70	22,00	19,20	16,50	18,80	16,00	13,10	10,10
T_{p2} [°C]	39,30	42,20	45,10	47,9	33,90	36,80	39,60	42,30	28,60	31,40	34,10	36,70	22,90	25,60	28,00	30,20
\dot{Q}_w [m³/h]	1,58	1,46	1,34	1,22	1,33	1,21	1,09	0,97	1,80	0,96	0,84	0,72	0,82	0,70	0,57	0,44
Δp [kPa]	12,80	11,00	9,31	7,78	9,42	7,86	6,46	5,20	6,50	5,20	4,05	3,04	3,97	2,93	2,02	1,24
	Wydatek powietrza 1930 m³/h (2 bieg), prędkość powietrza na wylocie 5,6 m/s, poziom hałasu 48 dB(A)*															
P_g [kW]	26,40	24,40	22,40	20,40	22,40	20,40	18,30	16,30	18,30	16,20	14,20	12,20	13,90	11,70	9,47	5,06
T_{p2} [°C]	44,90	47,50	50,00	52,40	38,60	41,20	43,60	46,00	32,50	34,90	37,20	39,40	25,80	27,90	29,80	28,10
\dot{Q}_w [m³/h]	1,17	1,08	0,99	0,90	0,99	0,90	0,81	0,72	0,80	0,71	0,62	0,53	0,60	0,51	0,41	0,22
Δp [kPa]	7,21	6,20	5,26	4,41	5,35	4,46	3,67	2,94	3,70	2,96	2,30	1,72	2,24	1,64	1,10	0,34
	Wydatek powietrza 1400 m³/h (1 bieg), prędkość powietrza na wylocie 4 m/s, poziom hałasu 38 dB(A)*															
P_g [kW]	21,00	19,40	17,70	16,10	17,80	16,20	14,50	12,90	14,50	12,90	11,20	9,57	10,90	9,11	7,10	4,48
T_{p2} [°C]	48,90	51,30	53,60	55,80	42,20	44,50	46,60	48,70	35,40	37,50	39,40	41,20	27,90	29,50	30,50	29,90
\dot{Q}_w [m³/h]	0,93	0,86	0,78	0,71	0,78	0,71	0,64	0,57	0,64	0,56	0,49	0,42	0,48	0,40	0,31	0,20
Δp [kPa]	4,67	4,00	3,40	2,84	3,46	2,89	2,37	1,90	2,40	1,91	1,48	1,10	1,43	1,02	0,64	0,27

Parametry	DEFENDER 200 WH															
T_z/T_p [°C]	90/70				80/60				70/50				60/40			
T_{pi} [°C]	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
	Wydatek powietrza 4100 m³/h (3 bieg), prędkość powietrza na wylocie 8,6 m/s, poziom hałasu 63 dB(A)*															
P_g [kW]	50,10	46,30	42,60	38,90	42,70	38,90	35,20	31,50	35,20	31,50	27,80	24,10	27,50	23,80	20,00	16,20
T_{p2} [°C]	40,80	43,70	46,50	49,20	35,50	38,30	41,00	43,70	30,20	32,90	35,60	38,20	24,70	27,30	29,80	32,20
\dot{Q}_w [m³/h]	2,22	2,05	1,88	1,72	1,88	1,71	1,55	1,39	1,54	1,38	1,22	1,06	1,20	1,04	0,87	0,71
Δp [kPa]	5,80	22,20	19,00	16,00	19,30	16,20	13,40	10,90	13,60	11,00	8,74	6,70	8,74	6,65	4,83	3,26
	Wydatek powietrza 2840 m³/h (2 bieg), prędkość powietrza na wylocie 5,9 m/s, poziom hałasu 52 dB(A)*															
P_g [kW]	38,60	35,70	32,80	30,00	33,00	30,10	27,20	24,30	27,20	24,40	21,50	18,70	21,30	18,40	15,50	12,50
T_{p2} [°C]	45,70	48,20	50,80	53,20	39,70	42,20	44,60	47,00	33,70	36,10	38,40	40,70	27,40	29,70	31,90	33,80
\dot{Q}_w [m³/h]	1,71	1,58	1,45	1,33	1,45	1,32	1,20	1,07	1,19	1,07	0,94	0,82	0,93	0,80	0,67	0,54
Δp [kPa]	18,70	13,60	11,60	9,80	11,90	9,98	8,27	6,73	8,40	6,82	5,40	4,14	5,40	4,11	2,98	2,00
	Wydatek powietrza 1980 m³/h (1 bieg), prędkość powietrza na wylocie 4,1 m/s, poziom hałasu 42 dB(A)*															
P_g [kW]	30,50	28,20	25,90	23,70	26,10	23,80	21,50	19,30	21,60	19,30	17,00	14,80	16,90	14,50	12,20	9,74
T_{p2} [°C]	50,00	52,30	54,60	56,70	43,40	45,70	47,80	49,90	36,80	38,90	41,00	42,90	29,80	31,80	33,60	35,10
\dot{Q}_w [m³/h]	1,35	1,25	1,15	1,05	1,15	1,05	0,95	0,85	0,94	0,84	0,75	0,65	0,73	0,63	0,53	0,43
Δp [kPa]	10,10	8,73	7,45	6,29	7,64	6,43	5,33	4,34	5,42	4,40	3,49	2,67	3,49	2,65	1,91	1,26

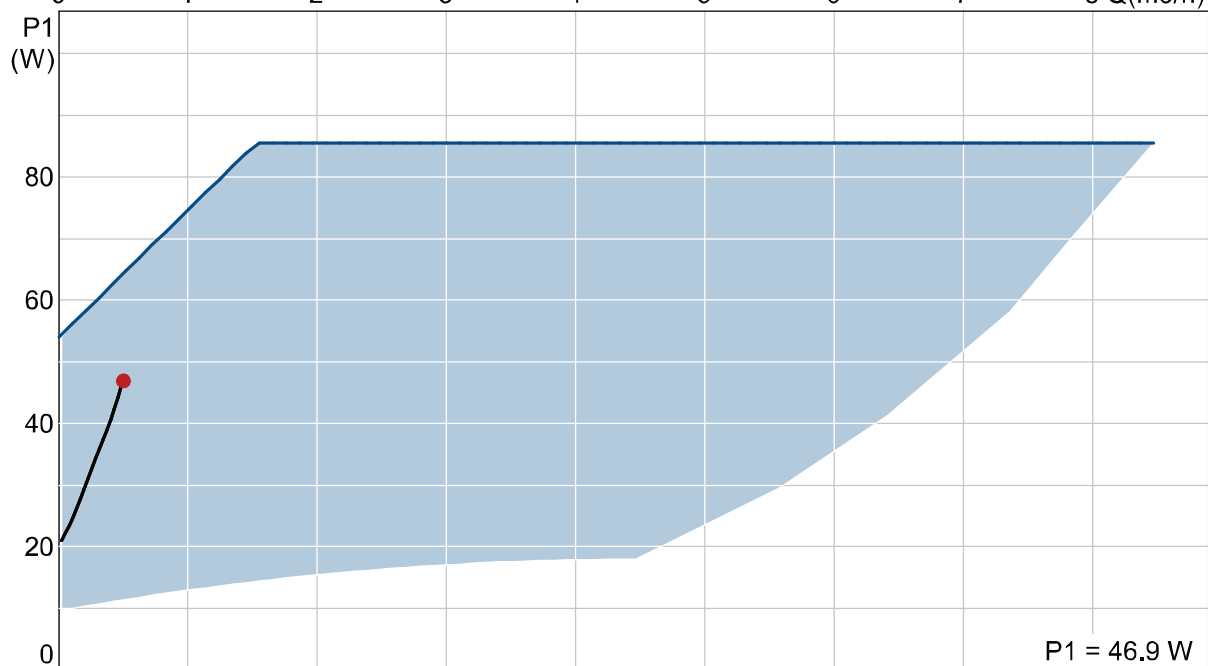
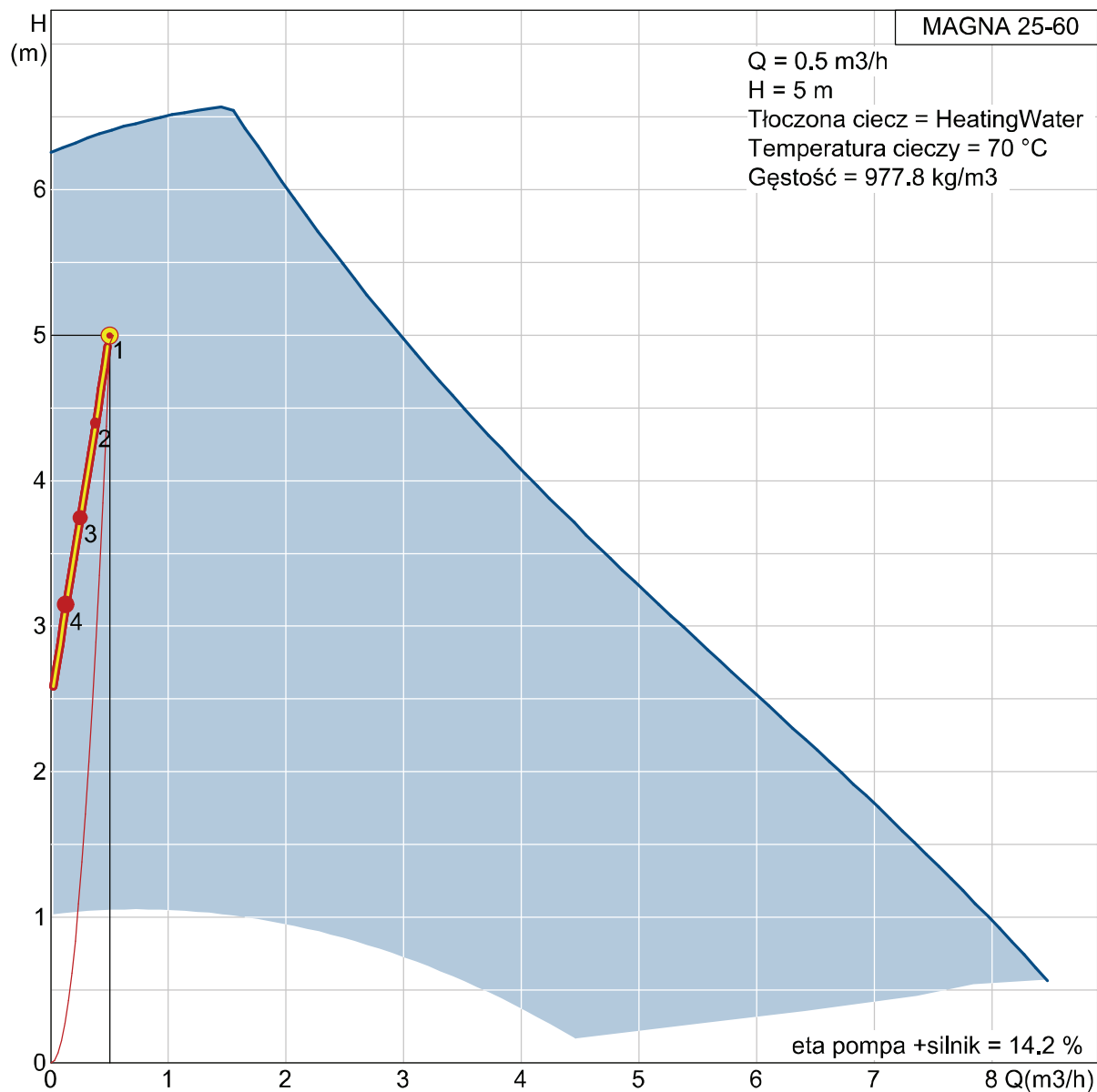
*poziom hałasu mierzony w odległości 3 m od urządzenia, warunki referencyjne: przestrzeń półotwarta - montaż na ścianie.

96281022 MAGNA 25-60 60 Hz

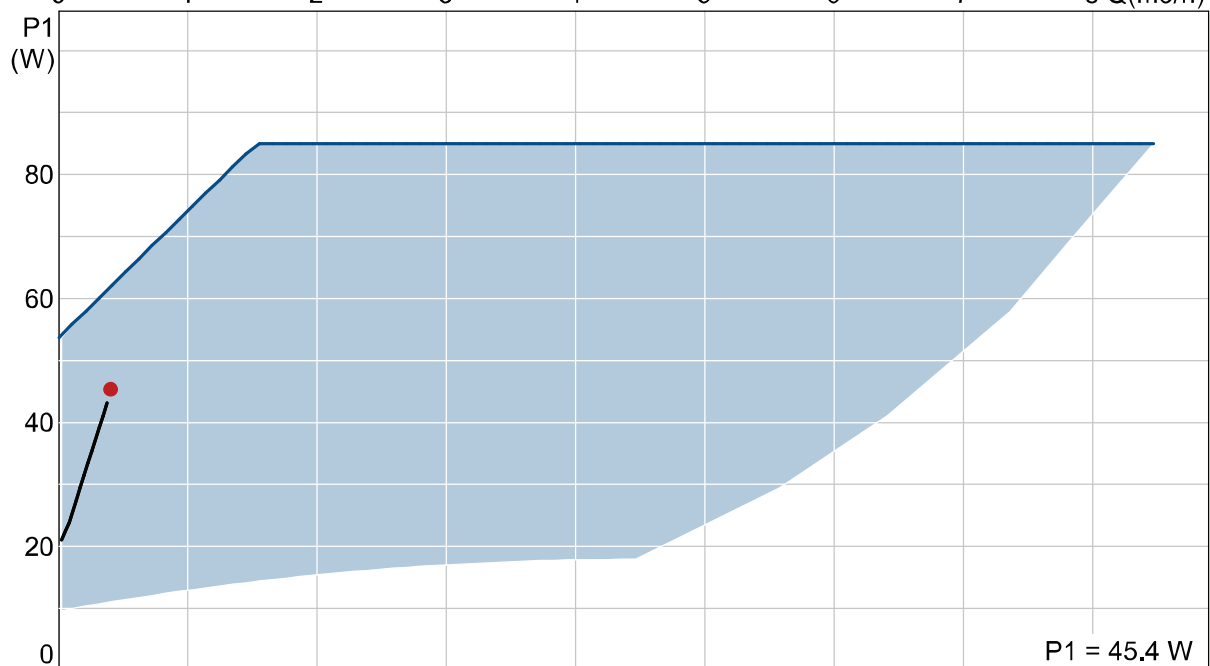
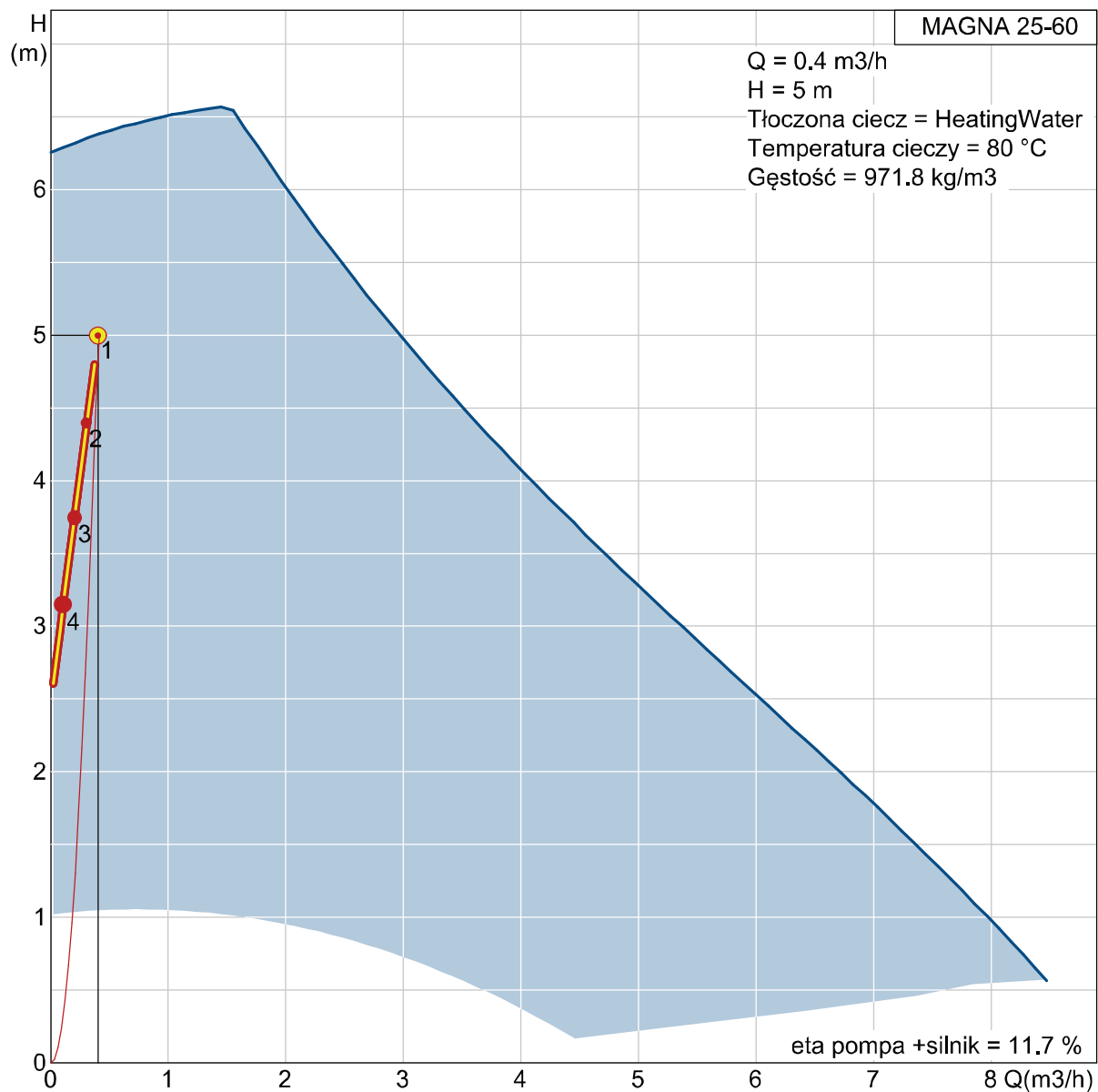




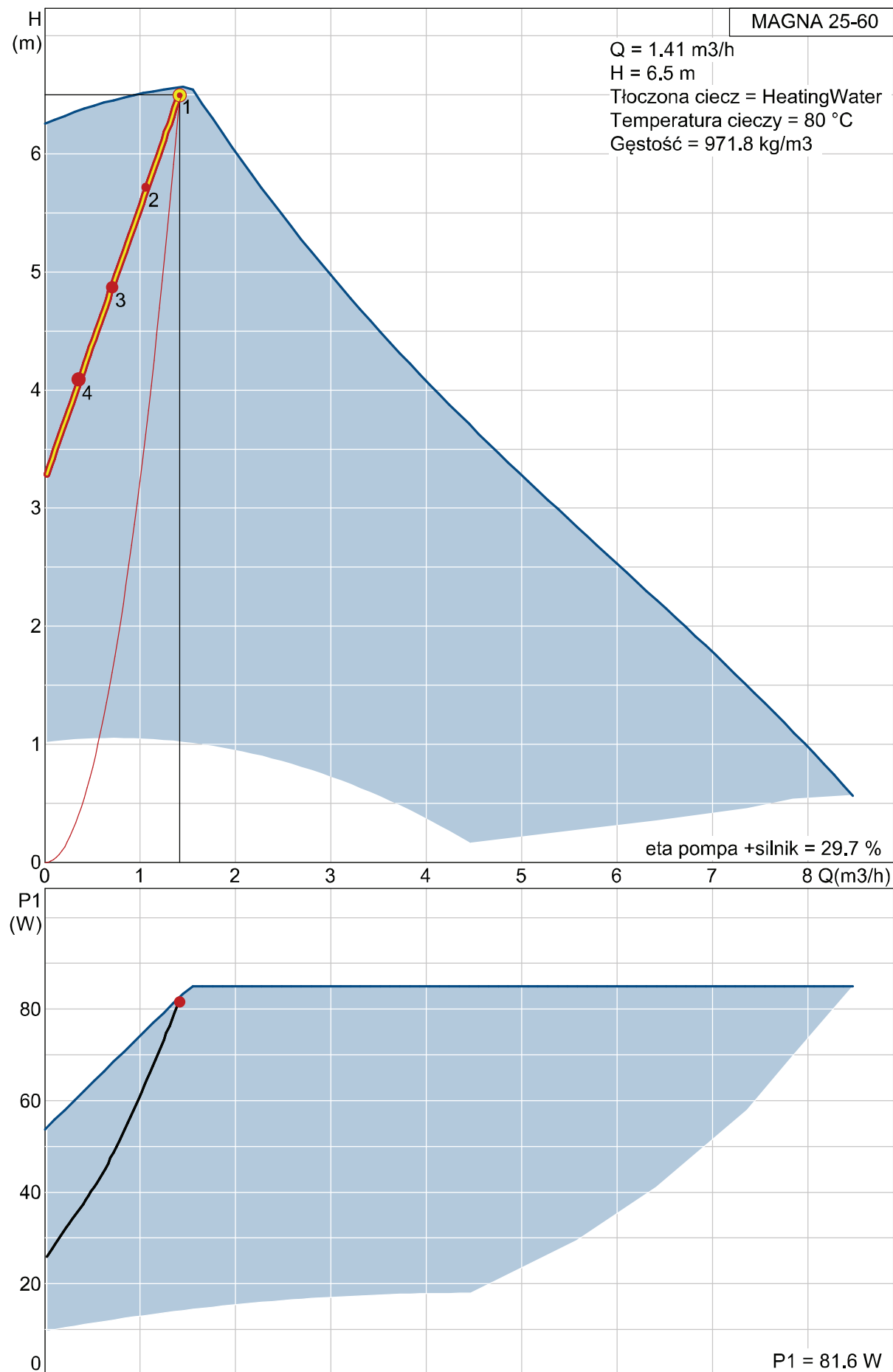
96281022 MAGNA 25-60 60 Hz



96281022 MAGNA 25-60 60 Hz



96281022 MAGNA 25-60 60 Hz



KARTA TYTUŁOWA OPRACOWANIA

<i>nazwa:</i>	Projekt remontu i przebudowy kamienicy Pod Trzema Herbami na Muzeum Dialogu Kultur
<i>adres:</i>	Kielce, Rynek 3 dz.nr 1014/1, 1015/1,1016
<i>branża:</i>	1. Sanitarna 2. Instalacja wewnętrzna c.o. i c.t.
<i>Inwestor:</i>	3. Muzeum Narodowe w Kielcach 1. <u>Pl. Zamkowy 1</u> 25-010 Kielce
<i>faza:</i>	4. Projekt budowlano-wykonawczy
<i>Opracowała:</i>	<i>mgr inż. Lucyna Nadolska</i>
<i>Projektował:</i>	<i>mgr inż. upr. nr</i>
<i>Sprawdziła:</i>	<i>dr inż. Ewa Zaborowska upr. nr 110/GD/01</i>
<i>Data:</i>	Marzec 2011 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany	
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
	podpisy projektantów i sprawdzających
Wejherowo, marzec 2011 r.	
Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994, art.20 ust.4	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Cel i zakres opracowania
- 3.0. Dane ogólne – charakterystyka obiektu
- 4.0. Opis rozwiązań projektowych
- 5.0. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
- 6.0. Kopia uprawnień

III CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| 1. Mapa sytuacyjna | skala 1 : 500 |
| 2. Rzut piwnic | skala 1 : 100 |
| 3. Rzut parteru | skala 1 : 100 |
| 4. Rzut piętra | skala 1 : 100 |
| 5. Rzut poddasza | skala 1 : 100 |
| 6. A/B Schemat instalacji c.o. i c.t. | |

I OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego instalacji wewnętrznej c.o. i c.t. dla budynku dla budynku Muzeum Dialogu Kultur w Kielcach, ul. Rynek 3, dz. nr 1014/1, 1015/1, 1016.

1.0. Podstawa opracowania

1. Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500
2. Projekt architektoniczny budynku.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
4. Obowiązujące normy i przepisy ogólne.

2.0. Cel i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.t. w budynku Muzeum w Kielcach.

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych w zakresie wymaganym dla prawidłowej realizacji inwestycji, czyli stworzenie możliwości ogrzewania pomieszczeń.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- Obliczenie zapotrzebowania mocy cieplnej wybranych kondygnacji budynku
- Dobór grzejników na kondygnacji piwnicy i poddasza
- Rozprowadzenie rurociągów centralnego ogrzewania do poszczególnych grzejników na wybranych kondygnacjach
- Rozprowadzenie rurociągów centralnego ogrzewania do kurtyn powietrznych
- Rozprowadzenie rurociągów centralnego ogrzewania do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych
- wytyczne branżowe

3.0. Dane ogólne – charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek jest zlokalizowany w Kielcach przy ul. Rynek 3 na działkach budowlanych nr 1014/1, 1015/1 i 1016. Jest to budynek istniejący o charakterze zabytkowym wpisany do Rejestru Zabytków. W budynku obecnie jest istniejąca instalacja c.o., która została zmodernizowana wraz z źródłem ciepła, którym jest kotłownia gazowa, zlokalizowana w pomieszczeniu piwnicy. Kotłownia, jak i zmodernizowana instalacja instalacja c.o. nie będą podlegały wymianie, ani kolejnej modernizacji.

4.0. Rozwiązania projektowe

4.1. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.

W budynku obecnie jest istniejąca instalacja c.o., która została zmodernizowana wraz z źródłem ciepła, którym jest kotłownia gazowa, zlokalizowana w pomieszczeniu piwnicy. Kotłownia, jak i wyremontowana instalacja c.o. nie będą podlegały wymianie, ani kolejnej modernizacji. W przypadku konieczności demontażu niektórych grzejników podczas prowadzonych prac remontowych, należy je ponownie zamontować. Na etapie wykonawczym przewiduje się jedynie ewentualne przesunięcie grzejników, aby pomieszczenia dostosować do wystroju architekta wnętrz i potrzeb danego pomieszczenia. Przewiduje się rozbudowę instalacji c.o. o instalację grzejnikową na poziomie piwnic w kawiarni oraz na kondygnacji poddasza. Dodatkowo projektuje się instalację zasilającą dodatkowe kurtyny powietrza na parterze przy wejściach oraz zasilanie nagrzewnic dla

central nawiewno-wyiewnych zlokalizowanych w pomieszczeniu technicznym na kondygnacji poddasza.

Istniejąca instalacja c.o. została zaprojektowana na pokrycie strat ciepła przez przenikanie oraz wentylację. Trzy pomieszczenia na poziomie pierwszego piętra będą posiadały mechaniczną wentylację nawiewno – wyiewną. Ponieważ instalacja c.o. w tych pomieszczeniach nie będzie wymieniona, dobrane grzejniki będą posiadały za dużą moc cieplną. Obecnie ich zadaniem będzie pokrycie strat ciepła przez przenikanie. Straty ciepła przez wentylację przejmą nagrzewnice zlokalizowane w centralach wentylacyjnych.

Technologia kotłowni nie ulegnie zmianie, poza rozbudową rozdzielacza.

Rozbudowa automatyki kotłowej w odrębnym opracowaniu.

Istniejąca kotłownia i istniejąca instalacja pracują na parametrach wody grzewczej 80/60°C. Projektowaną instalację centralnego ogrzewania w kotłowni – rozbudowa rozdzielacza oraz dodatkowe obiegi grzewcze należy wykonać z rur stalowych przewodowych ze szwem wg PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie, a przy armaturze na gwint.

Poszczególne obiegi za pompami projektuje się wykonać rur AluPex, np. systemu Tigris Alupex firmy Wavin lub innego Producenta lub z rur PP z wkładką aluminiową.

Ze względu na zabytkowy charakter budynku przewody zaprojektowane jako kryte – zabudowane lub prowadzone w bruzdach.

Na poziomie piwnic ze względu na planowane obniżenie posadzki rurociągi rozprowadzające prowadzić w posadzce.

Na powrocie każdego obiegu grzewczego należy zainstalować ręczny zawór regulacyjny, np. Leno MSV-0 firmy Danfoss.

Podejścia do poszczególnych pionów rozprowadzić pod stropem, piony prowadzić pod tynkiem we wcześniej przygotowanych bruzdach. Przewody rozprowadzające należy prowadzić zgodnie z rysunkami.

Wszystkie przewody instalacji należy prowadzić w izolacji ciepłochronnej. Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Doboru grzejników dokonano z uwzględnieniem zamontowania zaworów termostatycznych przy każdym grzejniku. Zaprojektowane grzejniki zostały zamieszczone na rzutach poszczególnych kondygnacji oraz na rozwinięciach instalacji c.o. Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana w najwyższych punktach na grzejnikach przez odpowietrzniki ręczne. Na pionach zamontować odpowietrzniki automatyczne. Pod pionami należy zamontować zawory kulowe.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w budynku realizowana będzie poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych zainstalowanych na grzejnikach.

Odpowietrzenie instalacji i grzejników nastąpi poprzez odpowietrzniki zamontowane na każdym grzejniku oraz odpowietrzniki samoczynne zamontowane na najwyższych punktach instalacji.

Szczegóły prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej opracowania.

W pomieszczeniach kawiarni w piwnicy oraz na poddaszu projektuje się zainstalowanie grzejników z podejściem od dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym typ VK firmy Purmo, które są już zainstalowane w istniejącej części instalacji.

4.2. Obliczenie zapotrzebowania ciepła.

Obliczeń strat ciepła dokonano w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

Zestawienie strat ciepła i dobór grzejników PURMO.

Pomieszczenie	Pow.	Zapotrzebowanie	Dobór grzejnika	Wydajność
---------------	------	-----------------	-----------------	-----------

	[m ²]	[W]		[typ]	grzejników [W]
PIWNICA	67,58		6 514 W		
Sala kawiarni 1	26,03		2810	VK 22/600/1200	1740
				VK 11/600/1000	860
Sala kawiarni 2	24,39		2440	VK 22/600/1200	1740
				VK 11/600/900	700
WC 1	3,11		280	VK 11/600/400	280
Przedsionek	8,17		572	VK 11/600/700	572
Schody	5,88		412	VK 11/600/500	412
PODDASZE	470,40		34 703 W		
3.1. Hol	36,06		2524	VK 22/600/1000	1262
				VK 22/600/1000	1262
3.2. Zaplecze ekspozycyjne	73,8		5904	VK 33/300/1800	1968
				VK 33/300/1800	1968
				VK 33/300/1800	1968
3.3. Pomieszczenie porządkowe	5,98	Brak ogrzewania	-	-	-
3.4. Toaleta	4,82		480	VK 11/600/500	480
3.5. Pokój socjalny	10,72		856	VK 11/600/1000	856
3.6. Kierownik biblioteki	12,27		1104	VK 11/600/1400	1104
3.7. Magazyn starodruków	4,71	Brak ogrzewania	-	-	-
3.8. Zaplecze techniczne	47,0		1880	VK 11/600/1800	1880
3.9. Pracownia archeologiczna	24,95		2122	VK 33/300/2000	2122
3.10. Pracownia sztuki ludowej	24,73		2102	VK 33/300/2000	2102
3.11. Pracownia przyrody	26,35		2240	VK 33/300/2000	2240
3.12. Zaplecze pracowni przyrody	91,95		7356	VK 33/300/2000	2200
				VK 33/300/2000	2200
				VK 33/300/2000	2200
				11/600/900	756
3.13. Zaplecze pracowni sztuki ludowej	37,80		3024	VK 33/300/2600	3024
3.14. Zaplecze pracowni archeologicznej	41,45		3316	VK 33/300/1400	1550
				VK 33/300/1600	1766
3.15. Korytarz	27,81		1795	VK 11/600/1800	1795

Całkowite straty ciepła przez przenikanie i na wentylację wynoszą 41 kW.

Na parterze przy wejściach zaprojektowano dwie kurtyny powietrzne z nagrzewnicą wodną o długości 200 cm każda prod. VTS Euroheat typ Defender 200WH lub równoważny – praca na 1 biegu.

Izolacja termiczna instalacji c.o.

Wszystkie przewody rozprzewadzające należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z otulin polietylenowych, np. firmy Thermaflex. **Grubość izolacji (warstwy właściwej)** zależy od średnicy rury, temperatury transportowanej wody oraz od

pomieszczenia, przez które biegną przewody. Norma PN-B-02421:2000 określa minimalne grubości dla izolacji o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Tabela 1. Wymagania dla instalacji przechodzących przez pomieszczenia ogrzewane o temperaturze $t_i \geq 12^\circ\text{C}$ dla różnych temperatur wody grzewczej

Średnica rury [mm]

Do 60°C

95°C

≤ 20

15

20

25

15

20

32

15

25

40

15

25

50

20

25

65

20

30

Przy nakładaniu izolacji należy zapewnić odpowiednie przyleganie izolacji do rur względnie mocować izolację spinkami lub taśmą. Na rurociągach od rozdzielacza do grzejnika zamontować izolację o grubości min. 6mm.

Próba szczelności instalacji c.o.

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiorniczą i inne rury zabezpieczające. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

4.3. Dobór pomp obiegowych

4.3.1 Obieg grzewczy zasilający grzejniki w piwnicy

$$G = 0,28 \text{ m}^3/\text{h} \quad H = 2,5 \text{ m sł.w.}$$

Zaprojektowano pompę GRUNDFOS typ ALPHA 25-60 lub równoważny .

4.3.2 Obieg grzewczy zasilający grzejniki na poddaszu

$$G = 1,414 \text{ m}^3/\text{h} \quad H = 6,5 \text{ m sł.w.}$$

Zaprojektowano pompę GRUNDFOS typ Magna 25-60 lub równoważny.

4.3.3 Obieg grzewczy zasilający kurtyny powietrzne:

$$G = 1,66 \text{ m}^3/\text{h} \quad H = 4,5 \text{ m sł.w.}$$

Zaprojektowano pompę GRUNDFOS typ Magna 25-60 lub równoważny.

4.3.4 Obieg grzewczy zasilający nagrzewnicę centrali NW1:

$$G = 0,49 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 5,0 \text{ m sł.w.}$$

Zaprojektowano pompę GRUNDFOS typ Magna 25-60 lub równoważny i 3-drogowy zawór mieszający produkcji o średnicy 25 mm.

4.3.5 Obieg grzewczy zasilający nagrzewnicę centrali NW2:

$$G = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 5,0 \text{ m sł.w.}$$

Zaprojektowano pompę GRUNDFOS typ Magna 25-60 lub równoważny i 3-drogowy zawór mieszający produkcji o średnicy 25 mm.

4.3.6 Obieg grzewczy zasilający nagrzewnicę centrali NW3:

$$G = 0,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H = 5,0 \text{ m sł.w.}$$

Zaprojektowano pompę GRUNDFOS typ Magna 25-60 lub równoważny i 3-drogowy zawór mieszający produkcji o średnicy 25 mm.

4.4. Uwagi końcowe

- Całość wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II z 1980r. oraz Ustawy z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane – Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r.;
- Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producentów i dostawców urządzeń;
- Materiały do budowy powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie, tj. certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” i oznaczone tym znakiem zgodnie z Dz. U. Nr 53/93 z uzupełnieniem MP 22/97 lub deklaracją zgodności (certyfikat) z PN lub aprobatą techniczną;
- Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań materiałowych przy zachowaniu tego samego lub wyższego standardu niż zawarty w niniejszej dokumentacji. Instalację wykonać po sporządzeniu projektu wykonawczego instalacji sanitarnych.
- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte zestawieniem materiałowym, wyspecyfikowane oraz nieobjęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania systemu.
- Zmiany można dokonać w porozumieniu i za pisemną zgodą projektanta i Inwestora po przedstawieniu wymaganych Deklaracji Zgodności, Atestów, Certyfikatów, oraz po przeanalizowaniu parametrów technicznych, warunków gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego proponowanych elementów zamiennych.
- Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 04.02.1997 (Dz. U. Nr 24 z dnia 23.02.2003r. z późn. zm.).

4.5. Obowiązujące normy i przepisy przy wykonywaniu całości robót

- PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków.
- PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-94/B-03406 - Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m³.
- PN-83/B-03430 –Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. (Az3).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 15.06.2002 r.)
- Przepisy BHP.

5.0. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

1. Projekt dotyczy wykonania instalacji w budynku.

Zakres robót oraz kolejność realizacji:

- Montaż rur – zgrzewanie, lutowanie, zaciskanie rur
- Wykonanie próby szczelności
- Podłączenie grzejników i armatury
- Uruchomienie instalacji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Budynek muzeum.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.

Możliwość zagrożenia zaprószenia ognia podczas i po pracach lutowania rur miedzianych. Występowanie gazów do lutowania w pomieszczeniach w budynku, zatrucia, poparzenia (głównie w przypadku zastosowania rur zgrzewanych PP lub miedzianych lutowanych).

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Prace powinny wykonać osoby posiadające wcześniejsze przeszkolenia i ważne uprawnienia kwalifikacyjne w pracach spawalniczych, zgodnie z obowiązującymi przepisami przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i sprzętu.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Miejsce pracy ogrodzić, zabezpieczyć przed osobami postronnymi i umieścić napisy ostrzegawcze. Pracowników wyposażyć w środki ochrony osobistej, zapewnić właściwą wentylację pomieszczeń podczas prac spawalniczych oraz środki gaśnicze.

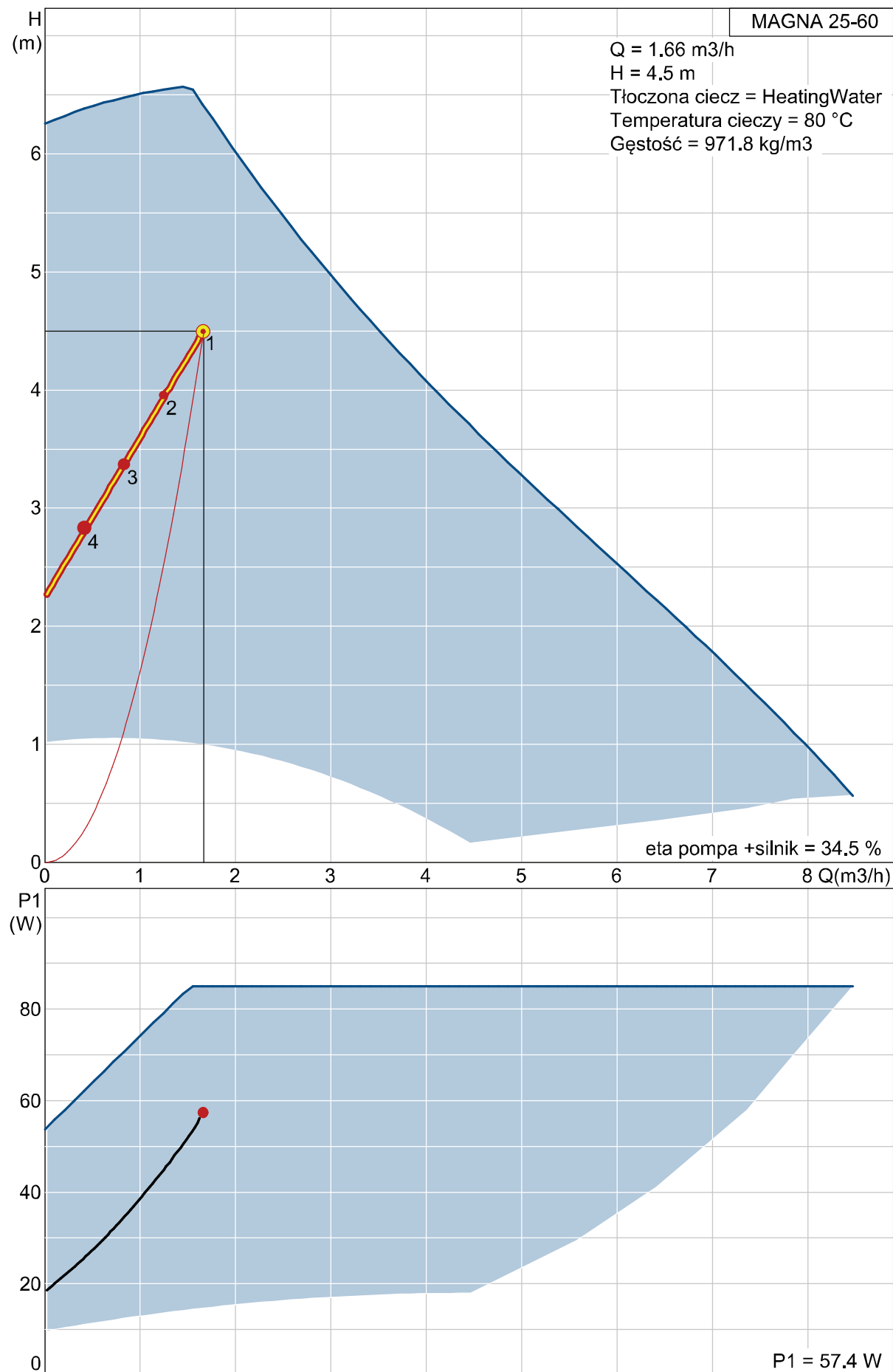
7. Materiały i sprzęt niebezpieczny na terenie budowy.

Z uwagi na specyfikę robót na budowie nie będą składowane i przechowywane materiały, substancje, preparaty i sprzęty niebezpieczne.

8. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja techniczna i dokumenty niezbędne do prowadzenia robót i eksploatacji maszyn i urządzeń, w czasie wykonywania robót znajdować się będą u kierownika budowy.

96281022 MAGNA 25-60 60 Hz



95047505 ALPHA2 25-60 A 180 50 Hz

