

# PROJEKT WYKONAWCZY MODERNIZACJI KOTŁOWNI OLEJOWEJ

OBIEKT : Szkoła Podstawowa  
Radziłów, ul. Sportowa

INWESTOR : Urząd Gminy w Radziłowie  
19-213 Radziłów, ul. Plac 500-lecia 14

PROJEKTANT: mgr inż. Jacek Szumski

mgr inż. JACEK SZUMSKI  
*Szumski*  
upr. projektant w zakresie  
sieci i instalacji sanitarnych  
52/70/04

WSPÓŁPRACA: mgr inż. Marcin Harasimowicz

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

OBLICZENIA (egz. archiwalny)

RYUNKI

Plan sytuacyjny.....	rys. 1
Rzut pomieszczenia kotłowni.....	rys. 2
Przekrój A-A.....	rys. 3
Przekrój B-B.....	rys. 4
Przekrój C-C.....	rys. 5
Schemat technologiczny kotłowni.....	rys. 6
Schemat montażowy komina.....	rys. 7
Schemat montażowy kanałów nawiewnych.....	rys. 8
Roboty budowlane.....	rys. 9
Elewacje budynku.....	rys. 10

Białystok, maj 2007

STAROSTWO POWIATOWE  
W GRAJEWIE  
ul. Śrażacka 8B  
19-200 Grajewo  
EGON 450672117

Załącznik Nr 3 do decyzji Nr 308/2007  
z dnia 20.09.2007 r.

ZUP. STAROSTY  
Jadwiga Jankowska  
starosta powiatu  
Wydział Architekturalno-Budowlany

obu kotłów. Do sterowania pracą kotłowni przyjęto zestaw regulacyjny składający się z regulatora nadrzędnego na kotle wiodącym i regulatora podrzędnego na drugim kotle.

Regulatory połączone są ze sobą magistralą komunikacyjną. Automatyka prowadzi regulację pogodową w torze CO.

Panel komunikacyjny regulatora umożliwia m.in. konfigurację systemu, programowanie czasów pracy i temperatur w poszczególnych obiegach grzewczych, podgląd mierzonych temperatur, diagnostykę systemu itd.

Dodatkowo każdy z kotłów wyposażono w ogranicznik poziomu wody wyłączający kocioł w przypadku ucieczki wody ze zładu.

### Napełnianie zładu, spusty

Napełnianie zładu wodą wodociagową. Połączenie z instalacją wodociagową węzem giętkim, tylko na czas napełniania. Na przewodzie uzupełniającym przewidziano "zawór do napełniania instalacji grzewczych" firmy SYR, typ 2128. "Zawór.." jest urządzeniem kombinowanym pełniącym funkcję zaworu odcinającego ze złączką do węża, reduktora ciśnienia i zaworu zwrotnego. Wodę należy pobierać z kurka czerpalnego znad zlewu.

Przewidziano zawory spustowe przy sprzęgle hydraulicznym, rozdzielaczach i kotłach. Woda poprzez istniejący wpust podłogowy i studnię schładzającą trafia do instalacji kanalizacyjnej budynku.

### Odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin przewiduje się dla każdego z kotłów, osobnym wkładem stalowym jednościennym, umieszczonym wewnątrz indywidualnego kanału spalinowego murowanego wyprowadzonego we wspólnym bloku kominowym ponad dach. Przewiduje się demontaż istniejących wkładów kominowych i czopuchów. Projektuje się czopuchy dwuścienne.

### Instalacja paliwowa

Istniejące zbiorniki paliwowe należy usunąć gdyż nie spełniają wymagań dotyczących magazynowania oleju opałowego przy kotłowni. Magazyn oleju będzie wykonany w obecnym pomieszczeniu magazynowym. Do przechowywania paliwa dobrano zbiorniki polietylenowe jednościenne. Pojemność zbiorników zapewnia teoretycznie ilość paliwa na ok. 2 tygodnie okresu zimowego i 11-krotne tankowanie w ciągu roku. Rzeczywiste zużycie oleju powinno być mniejsze ze względu na tylko krótkie okresy pracy wentylacji sali gimnastycznej – stanowiącej ok 50% mocy obliczeniowej.

Wlew paliwa, na rurze stalowej Dn 50, wyprowadzić na zewnętrzną ścianę budynku i umieścić w skrzynce stalowej. Zastosować zamknięcie rury do napełniania z klapą uchylną lub z korkiem zamykanym na kłódkę. Wlew paliwa należy uziemić.

Odpowietrzenie wykonane z rury stalowej Dn 40 przeprowadzić przez ścianę budynku i zakończyć pod dachem. Na zwieńczeniu odpowietrzenia umieścić kołpak odpowietrzający z sitkiem.

Instalację paliwową jednorurową wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Przed palnikiem umieścić filtr oleju opałowego dwudrogowy z odpowietrznikiem.

Zastosować sygnalizator max. poziomu oleju w zbiorniku, końcówką sygnalizatora umieścić na zewnętrznej ścianie budynku przy wlewie paliwa, w szafce ochronnej IP 31.

### Instalacje towarzyszące

W pomieszczeniu kotłów i w magazynie oleju nawiew realizowany będzie przez projektowany blaszany kanał typu Z. Wywiew istniejącymi murowanymi kanałami wentylacyjnymi. Wloty do kanałów nawiewnych i wywiewnych zabezpieczyć kratkami, wyloty nawiewu kratką z przepustnicą.

Wykonać nowe doprowadzenie wody zimnej i zakończyć kurkiem czerpalnym ze złączką do węża do napełniania zładu.

Sprawdzić drożność istniejącej kanalizacji, w razie konieczności oczyścić lub wymienić zużyte elementy.

### Uwagi dotyczące wykonania robót

Kotły i zbiorniki należy ustawić na podmurówce. Fundament obramować ceownikiem. Nie obciążać urządzeń ciężarem podłączanych rurociągów. Przy montażu urządzeń przestrzegać zaleceń z załączonych przez producenta w instrukcji.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem, a tuleją wypełnić masą trwale elastyczną. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem mas z atestem p.poż., zapewniających utrzymanie odporności ogniowej przegród.

Układ rurociągów powinien zapewnić możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków. Podparcia lub zawiesia muszą zapewnić swobodną rozszerzalność termiczną, wykonanie właściwej izolacji cieplnej, możliwość wymiany armatury lub urządzenia bez konieczności wykonania dodatkowych podpór. Rurociągi nie mogą swym ciężarem obciążać urządzeń. Spadek odcinka poziomego min. 0,5%. Rozstaw podpór zgodnie z tabelą:

Rozstaw podpór rurociągów stalowych [m]								
Średnica nominalna	25	32	40	50	65	80	100	150
Największa odległość [m]	2,2	2,6	3,0	3,5	3,8	4,0	4,5	5,0

Przed zamontowaniem armatury sprawdzić możliwość otwarcia i zamknięcia. Armaturę montować zgodnie z kierunkiem przepływu podanym na korpusie. Sposób montażu powinien pozwalać na swobodną obsługę oraz wymontowanie armatury do celów remontowych, konserwacji lub prób.

Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzelinę, rdzę, oleje i smary, wilgoć itp. Usunąć nierówności i zadziory, zaokrąglić krawędzie i wyrównać spoiny, na koniec usunąć pył. Powierzchnie należy czyścić bezpośrednio przed malowaniem. Nie malować powierzchni ogrzanych powyżej 40°C. Materiały malarskie nakładać kolejnymi warstwami, podkładową wykonać wyłącznie za pomocą pędzli. Kolejne wykonywać pędzlem lub metodą natryskową po wyschnięciu warstw poprzednich.

Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej przeprowadzić po zakończeniu montażu podstawowych urządzeń technologicznych, rurociągów, armatury, wstępnej próbie wodnej i po zabezpieczeniu antykorozyjnym. Nie wykonywać prac spawalniczych w pobliżu zainstalowanych urządzeń AKPiA. Na manometrach należy zaznaczyć maksymalne wartości ciśnienia. Czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić na zewnętrznej elewacji budynku, na wysokości ok. 2.5-3.0 m, w miejscu zacienionym, z dala od okien i otworów wentylacyjnych.

Przed ruchem próbnym 72 godz. zaizolować rurociągi. Izolację łączyć klejem, opaskami lub zszywkami – zgodnie z wytycznymi producenta. Otuliny ciąć używając szablonu i ostrego noża. Otwory na podpory i zawiesia wykonywać używając wykrojnika nieco mniejszego od średnicy rury mocującej. Na kolanka od Dn 50 wykonać kolano segmentowe używając szablonu kąтового. Otuliny nakładać z naddatkiem długości. Po założeniu izolacji odczekać z ponownym rozruchem instalacji co najmniej 24 godziny. Grubość izolacji dobrać według poniższej tabeli:

Minimalna grubość izolacji rur [mm]								
Średnica Dn [mm]	20	25	32	40	50	65	80	100
Izolacja zasilania [mm]	20	20	25	25	25	30	35	40
Izolacja powrotu [mm]	15	15	15	15	20	20	25	25

Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję techniczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz w instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

## Podstawowe materiały instalacyjne

Rurociągi obiegów grzewczych - rury stalowe instalacyjne ze szwem wg PN-79/H-74244 łączone przez spawanie.

Rurociągi wody zimnej - rury stalowe instalacyjne ze szwem, wg PN-80/H-74200, ocynkowane wg ZN/0640-01, łączone na gwint.

Rurociągi instalacji olejowej - rury miedziane łączone na lut twardy

Instalacja kanalizacyjna - rury kanalizacyjne żeliwne, kielichowe

Armatura odcinająca - kurki kulowe z króćcami gwintowanymi do Dn 65 i kołnierzowymi od Dn 80, PN 10, temperatura pracy do 100 °C.

Armatura zwrotna - zawór zwrotny przelotowy, grzybkowy, PN20, t= 110 °C

Odwodnienia i odpowietrzenia - kurki kulowe j.w., odpowietrzniki automatyczne.

Izolacja cieplna - otuliny prefabrykowane z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC, na rurociągach z wodą gorącą i z pianki PE lub PU grubości 0,6 cm na wodzie zimnej.

## Próby i odbiory robót

Próby szczelności wykonać przed pomalowaniem rurociągów. Badanie szczelności "na zimno" przeprowadzić 24 h po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, przy dodatkich temperaturach zewnętrznych. Należy dokonać przeglądu wszystkich elementów, skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławnic itp. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po pozytywnym wyniku oględzin odłączyć NWP, kocioł, zawory bezpieczeństwa i podnieść ciśnienie do maksymalnego ciśnienia roboczego powiększonego o 0,2 MPa lecz nie mniej niż do 0,4 MPa. Wyniki badania należy uznać za pozytywne jeśli w ciągu 20 min nie stwierdzono przecieków ani roszczenia oraz manometr nie wykaze spadku ciśnienia powyżej 2%.

Po zakończeniu prac montażowych należy przystąpić do ruchu próbnego 72 godz. Ruch próbny powinien być prowadzony pod nadzorem serwisu producenta urządzeń z udziałem przedstawicieli użytkownika obiektu, inspektorów nadzoru inwestycyjnego, wykonawcy.

Pozostałe wymagania zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

## Warunki eksploatacji

Obsługa kotłowni powinna być przeszkolona w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa pożarowego oraz posiadać dodatkowe kwalifikacje energetyczne typu "E" do nadzoru i eksploatacji kotłowni opalanej gazem ziemnym. Przestrzegać zakazu palenia tytoniu w kotłowni.

Projektowane urządzenia nie wymagają ciągłego dozoru lecz okresowej, systematycznej kontroli i prac konserwacyjnych np. czyszczenia filtrów, przewodów spalinowych, wentylacyjnych, odpowietrzania, sprawdzania ciśnień w instalacji i naczyniach przeponowych, utrzymywania czystości w pomieszczeniu.

Kotły wymagają wykonania przeglądu serwisowego minimum 1 raz w roku., najlepiej przed sezonem grzewczym.

Pompy bezdławnicowe przed pierwszym uruchomieniem na początku sezonu grzewczego należy odpowietrzyć i ręcznie zruszyć wirnik.

Należy pamiętać o czyszczeniu lub wymianie wkładu filtra oleju, minimum raz w roku. Należy stosować olej opałowy, jaki jest przewidziany przez producenta, tj. klasy EL. Rozlany olej należy zasypać piaskiem, lub środkiem neutralizującym, a następnie usunąć.

Opracował: Szumski



<b>AUTOMATYKA I AKP</b>			
<b>Lp</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>	<b>Producent, Uwagi</b>
2.1	Regulator nadrzędny R4311	1 kpl	BUDERUS
2.2	Regulator podrzędny R4312	1 kpl	BUDERUS
2.3	Moduł funkcyjny FM447	1 szt	BUDERUS
2.4	Moduł funkcyjny FM442	3 szt	BUDERUS
2.5	Zestaw czujnika FV/FZ	2 kpl	BUDERUS
2.6	Zawór mieszający typ V5433 Dn 50, Kvs 40 m³/h z siłownikiem M6063L1009	1 kpl	Honeywell, przy kotle 405
2.7	Zawór mieszający typ V5433 Dn 50, Kvs 40 m³/h z siłownikiem M6063L1009	1 kpl	Honeywell sekcja 1
2.8	Zawór mieszający typ V5433 Dn 25, Kvs 10 m³/h z siłownikiem M6063L1009		Honeywell sekcja 2
2.9	Zawór mieszający typ V5433 Dn 40, Kvs 25 m³/h z siłownikiem M6063L1009	1 kpl	Honeywell sekcja 3
2.10	Zawór mieszający typ V5433 Dn 32, Kvs 16 m³/h z siłownikiem M6063L1009	1 kpl	Honeywell sekcja 4
2.11	Zawór mieszający typ V5433 Dn 50, Kvs 40 m³/h z siłownikiem M6063L1009	1 kpl	Honeywell sekcja 5
2.12	Zabezpieczenie stanu wody typ 933.1	2 szt	SYR
TI	Termometr T63-T (20–100 C)	16 szt	KFM SA
PI	Manometr M100-R(0-4)MPa-2,5 + kurek manometryczny z rurką	14 kpl	KFM SA

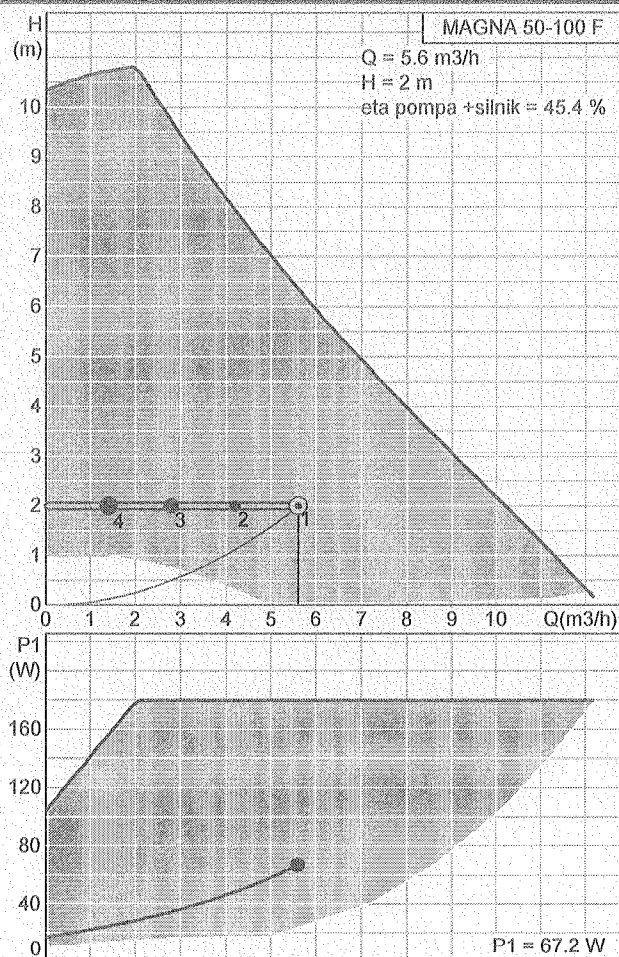
<b>ZESTAWIENIE ELEMENTÓW KOMINÓW</b>			
<b>Lp</b>	<b>Symbol</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>
<b>Komin MKD Dn 180</b>			
3.1	RT 250	Rura o długości 250 mm	4 szt
3.2	BGT90	Kolano 90°	1 szt
3.3	BGT45	Kolano 45°	2 szt
3.4	BGT30	Kolano 30°	2 szt
3.5	RT-1000	Rura o długości 1000 mm – ucięta do 906mm	1 szt
3.6	RT-500	Rura o długości 500 mm – ucięta do 301mm	1 szt
3.7	RT-500	Rura o długości 500 mm – ucięta do 348mm	1 szt
3.8	WBT180	Kołnierz osłaniający wejście czopucha w komin	2 szt.
<b>Komin MKS Dn 180</b>			
3.9	OD	Odskraplacz	2 szt
3.10	KPR+Z+DR	Wyczystka + przedłużenie wyczystki + drzwiczki	2 kpl.
3.11	TRS90	Trójnik 90°	2 szt.
3.12	DH-180 + RKP	Płyta dachowa + kołnierz przeciwdeszczowy	2 kpl.
3.13	RP-1000	Rura o długości 1000 mm	36 szt.
3.14	RP-500	Rura o długości 500 mm	2 szt.
3.15	RP-250	Rura o długości 250 mm	1 szt.

<b>WENTYLACJA kotłowni</b>			
<b>Lp</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>	<b>Producent, Uwagi</b>
4.1	Przewód prostokątny blaszany, 63x31,5cm, L=3,6 m	1 szt.	klasy A/I wg BN-70/8865-05
4.2	Zaślepka kanału 63x31,5cm	1 szt.	klasy A/I wg BN-70/8865-05
4.3	Przewód prostokątny blaszany, 63x50cm, L=0,55 m	1 szt.	klasy A/I wg BN-70/8865-05
4.4	Kratka wentylacyjna K1, wymiar 50x63 cm	1 szt.	Instal Warszawa
4.5	Kratka wentylacyjna z przepustnicą K1+P, wymiar 50x63 cm	1 kpl.	Instal Warszawa
4.6	Kolano 90° 63x31,5 - 63x50	1 szt.	
4.7	Kratka wywiewna 25x31,5cm	2 szt.	Instal Warszawa

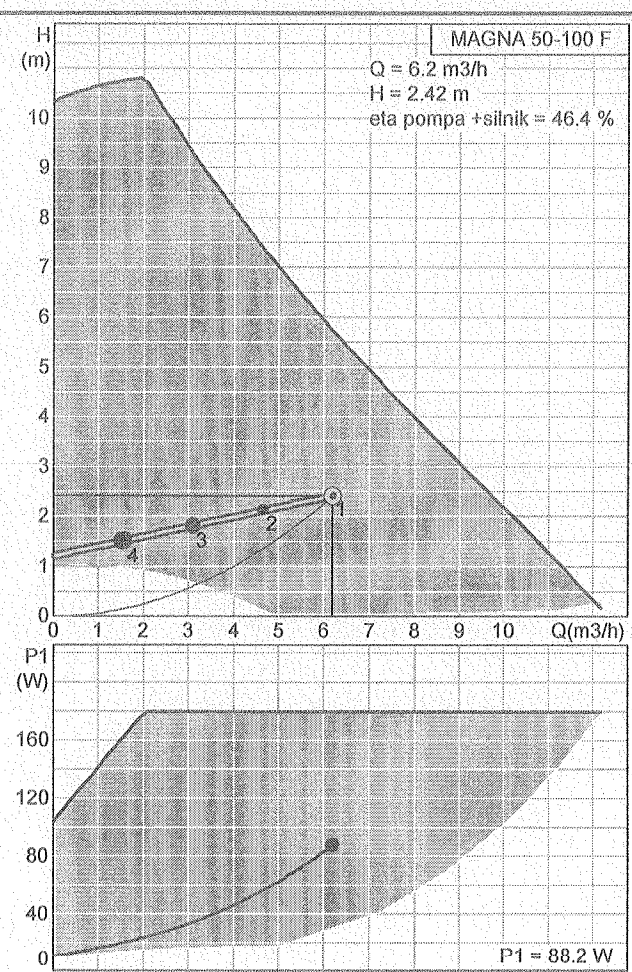
<b>WENTYLACJA magazynu oleju</b>			
<b>Lp</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>	<b>Producent, Uwagi</b>
5.1	Przewód prostokątny blaszany, 20x20cm, L=3,3 m	1 szt.	klasy A/I wg BN-70/8865-05
5.2	Kolano 90° o przekroju 20x20cm	2 szt.	
5.4	Kratka wentylacyjna K1, wymiar 20x20 cm	2 szt.	Instal Warszawa
5.5	Przewód prostokątny blaszany, 20x20cm, L=0,55 m	1 szt.	klasy A/I wg BN-70/8865-05
5.6	Kratka wywiewna 16x16cm	2 szt.	Instal Warszawa

<b>INSTALACJA PALIWOWA</b>			
<b>Lp</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>	<b>Producent, Uwagi</b>
6.1	Zbiorniki jednościenne EUROLENTZ 1500 TEL 72 o pojemności 1500 dm <sup>3</sup> , wykonane z PE-HD, z pakietami rur	5 szt.	SOTRALENTZ
6.2	Filtr oleju do systemów jednorurowych TOC-DUO z odpowietrznikiem i zaworek odcinającym, przyłącza 3/8"	2 szt.	Oventrop
6.3	Zamknięcie rury do napełniania zbiorników oleju Dn 50 + skrzynka stalowa na elewację	1 szt.	Oventrop
6.4	Kołpak odpowietrzający z sitkiem Dn40	1 szt.	Oventrop
6.5	Sygnalizator przepełnienia typ GWG	1 szt.	SOTRALENTZ

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	MAGNA 50-100 F
Nr wyrobu:	96281020
Numer EAN:	5700830268438
Dane techniczne:	
Wydajność 1 pompy :	5.6 m <sup>3</sup> /h
H max:	100 dm
Wysokość podnoszenia :	2 m
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B AISI 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI 304 ASTM
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.845 bar
Przylączy rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przylączy rurowe :	DN 50
Ciśnienie, przylączy rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	240 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	15 .. 95 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z czynnikiem tłoczonym:	
	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P1):	10 .. 180 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy Napięciu zasilania:	
	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy Prądzie znamionowy:	
	0.1 A
I MAX:	1.25 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	8.66 kg
Masa brutto:	9.93 kg
Klasa energetyczna:	A

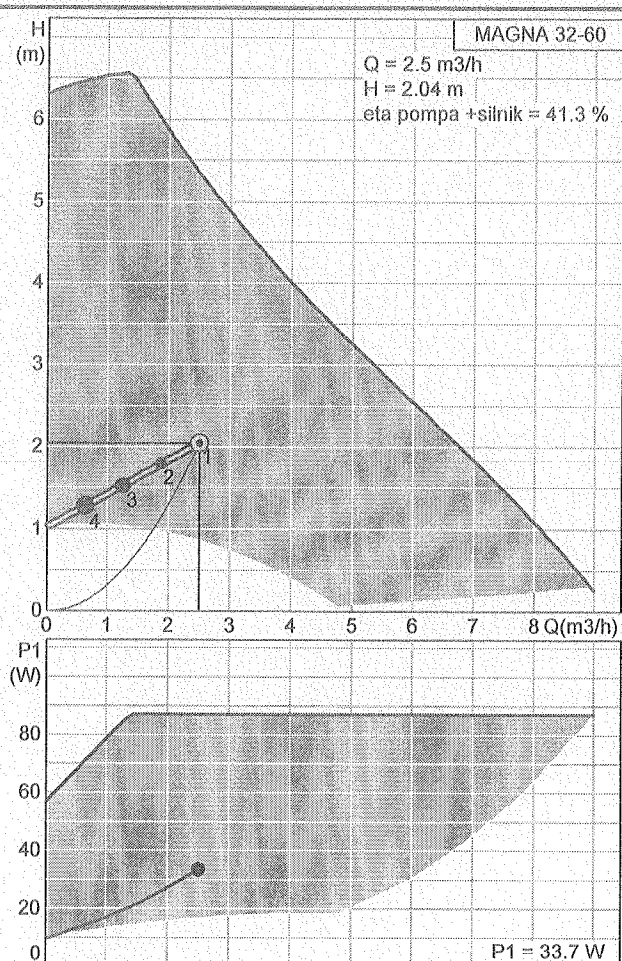


Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	MAGNA 50-100 F
Nr wyrobu:	96281020
Numer EAN:	5700830268438
Dane techniczne:	
Wydajność 1 pompy :	6.2 m <sup>3</sup> /h
H max:	100 dm
Wysokość podnoszenia :	2.42 m
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Zeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B AISI 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI 304 ASTM
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.845 bar
Przylączy rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przylączy rurowe :	DN 50
Ciśnienie, przylączy rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	240 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	15 .. 95 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z czynnikiem tłoczonym:	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P1):	10 .. 180 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy Napięciu zasilania:	
	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy Prąd znamionowy:	
	0.1 A
I MAX:	1.25 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	8.66 kg
Masa brutto:	9.93 kg
Klasa energetyczna:	A

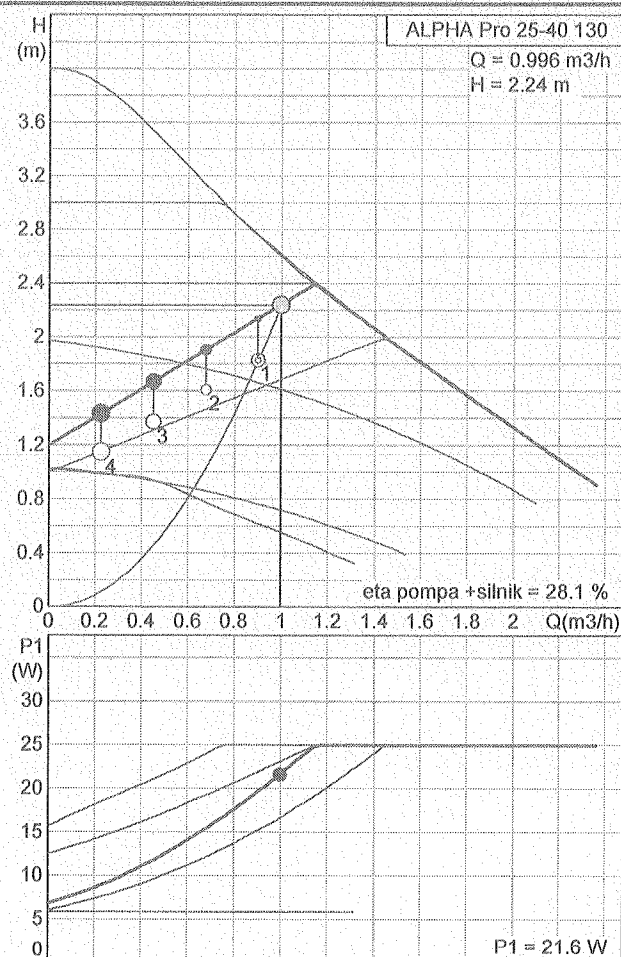




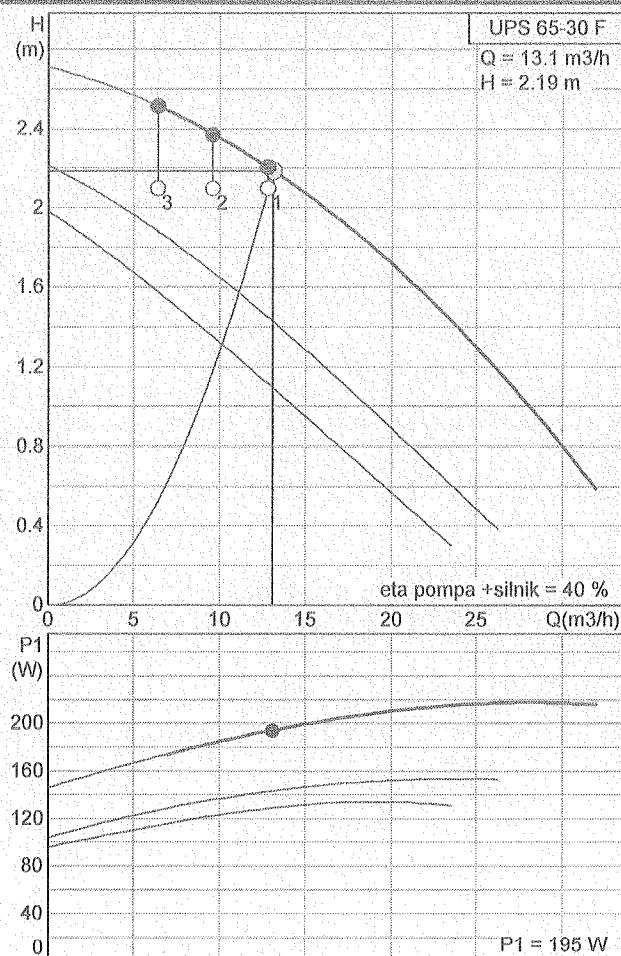
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	MAGNA 32-60
Nr wyrobu:	96281023
Numer EAN:	5700830268896
Dane techniczne:	
Wydajność 1 pompy :	2.5 m <sup>3</sup> /h
H max:	60 dm
Wysokość podnoszenia :	2.04 m
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B AISI 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI 304 ASTM
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.845 bar
Wymiar, przyłącze rurowe :	G 2
Długość montażowa :	180 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	15 .. 95 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z czynnikiem tłoczonym:	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P1):	10 .. 85 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy napięciu zasilania:	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy prądzie znamionowym:	
Prąd znamionowy:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	4.4 kg
Masa brutto:	5.58 kg
Klasa energetyczna:	A



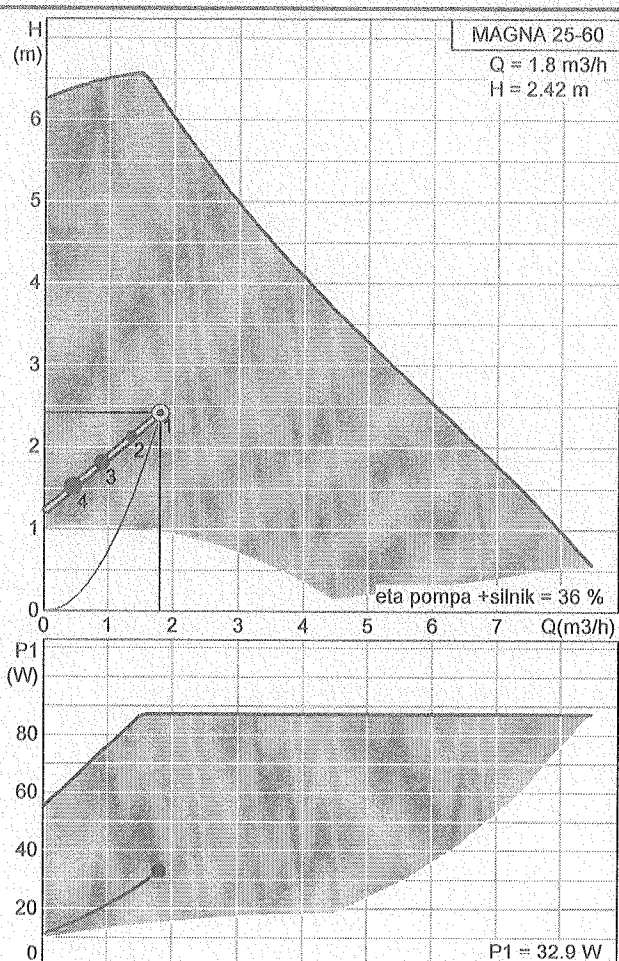
Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	ALPHA Pro 25-40 130
Nr wyrobu:	96283594
Numer EAN:	5700830441725
Dane techniczne:	
Wydajność 1 pompy :	0.996 m <sup>3</sup> /h
H max:	40 dm
Wysokość podnoszenia :	2.24 m
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,B,CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiał, wirnik:	Kompozyt, PES/PS
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.845 bar
Wymiar, przyłącze rurowe :	G 1 1/2
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 10
Długość montażowa :	130 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z tabliczką znamionową:	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P <sub>1</sub> ):	6 .. 25 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy napięciu zasilania:	
Napięcie zasilania:	1 x 230 V
Prąd rozruchu przy napięciu znamionowym:	
Prąd znamionowy:	0.06 A
I MAX:	0.23 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP42
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	NONE
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
Sterowanie:	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	2.4 kg
Masa brutto:	2.6 kg
Objętość wysyłkowa:	0.005 m <sup>3</sup>
Klasa energetyczna:	A



Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-30 F
Nr wyrobu:	96402181
Numer EAN:	5708601058943
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
Wydajność 1 pompy :	13.1 m <sup>3</sup> /h
H max:	30 dm
Wysokość podnoszenia :	2.19 m
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.44 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 65
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	340 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z czynnikiem tłoczonym:	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	135 W
Moc wejściowa prędkości 2:	155 W
Max moc wejściowa:	215 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	3 x 400-415 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.24 A
Prąd przy prędkości 2:	0.28 A
Prąd max:	0.52 A
Cos fi przy prędkości 1:	0.81
Cos fi przy prędkości 2:	0.8
Cos fi przy prędkości 3:	0.6
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	31.1 kg
Masa brutto:	31.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.055 m <sup>3</sup>
Klasa energetyczna:	C

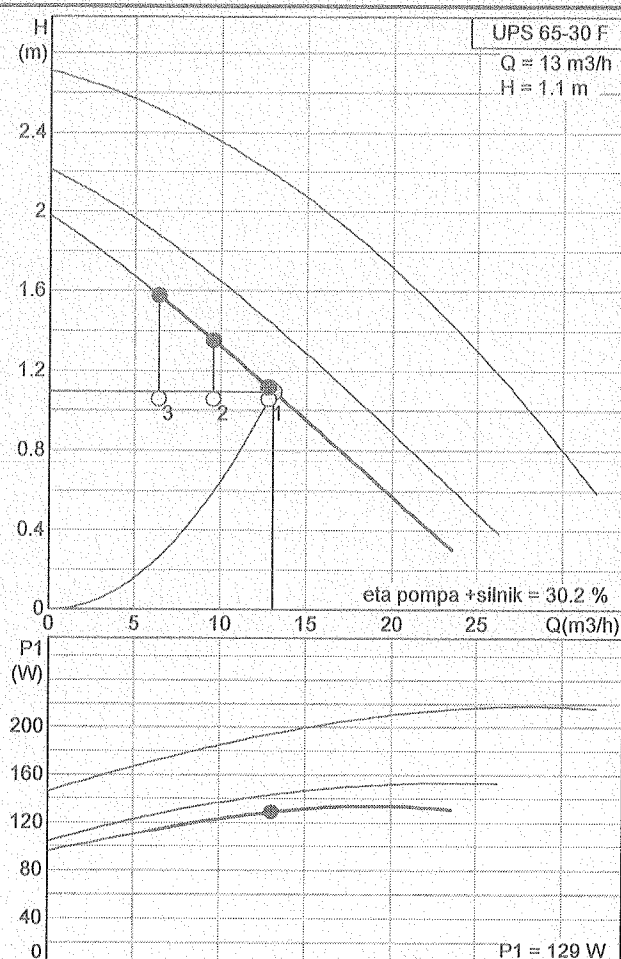


Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	MAGNA 25-60
Nr wyrobu:	96281022
Numer EAN:	5700830268889
Dane techniczne:	
Wydajność 1 pompy :	1.8 m <sup>3</sup> /h
H max:	60 dm
Wysokość podnoszenia :	2.42 m
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Zeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B AISI 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI 304 ASTM
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.845 bar
Wymiar, przyłącze rurowe :	G 1 1/2
Długość montażowa :	180 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	15 .. 95 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z czynnikiem tłoczonym:	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa (P1):	10 .. 85 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy napięciu zasilania:	
Napięcie zasilania:	1 x 230-240 V
Prąd rozruchu przy prądzie znamionowym:	
Prąd znamionowy:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Sterowanie:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	9H
Inne:	
Masa netto:	4.22 kg
Masa brutto:	5.4 kg
Klasa energetyczna:	A





Opis	Wartość
Nazwa wyrobu:	UPS 65-30 F
Nr wyrobu:	96402181
Numer EAN:	5708601058943
Dane techniczne:	
Prędkości:	3
Wydajność 1 pompy :	13 m <sup>3</sup> /h
H max:	30 dm
Wysokość podnoszenia :	1.1 m
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,B,VDE,TSE
Materiały:	
Materiał, korpus pompy:	Żeliwo szare EN-JL1040 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Materiał, wirnik:	Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Ciśnienie systemu :	10 bar
Max. ciśnienie robocze :	10 bar
Min. ciśnienie wlotowe :	0.845 bar
Przyłącza rurowe, standard :	DIN
Wymiar, przyłącze rurowe :	DN 65
Ciśnienie, przyłącza rurowe:	PN 6 / PN 10
Długość montażowa :	340 mm
Czynnik tłoczony:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 120 °C
Max. temp. czynnika zgodnie z czynnikiem tłoczonym:	Woda grzewcza
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa prędkości 1:	135 W
Moc wejściowa prędkości 2:	155 W
Max moc wejściowa:	215 W
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy Napięciu zasilania:	
	3 x 400-415 V
Prąd rozruchu przy	
Prąd przy prędkości 1:	0.24 A
Prąd przy prędkości 2:	0.28 A
Prąd max:	0.52 A
Cos fi przy prędkości 1:	0,81
Cos fi przy prędkości 2:	0,8
Cos fi przy prędkości 3:	0,6
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Zabezpieczenie silnika:	CONTACT
Zabezpieczenie termiczne:	zewnątrzne
Sterowanie:	
Z przekaźnikiem:	bez przekaźnika
Położenie skrzynki zaciskowej:	1.30H
Inne:	
Masa netto:	31.1 kg
Masa brutto:	31.2 kg
Objętość wysyłkowa:	0.055 m <sup>3</sup>
Klasa energetyczna:	C





Numer projektu:  
 Nazwa projektu:  
 Opracował:  
 Data: 2007-05-12  
 Uwaga:

### Dane instalacji grzewczej

Źródło ciepła		Moc [w kW]	Poj. wodna [v litrach]	Rura rozszerzalność.	
Nr	Typ			l ≤ 10 m	10 < l ≤ 30m
1	Kocioł stalowy/palnik nadmuchowy	0	0		
2					
3					
4					
5					
6					
Suma:		0	0	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania tv 95,0 °C  
 Temperatura powrotu tr 75,0 °C  
 Rozszerzalność n 4,0 %  
 Ochrona przed zamarzaniem 0,0 %  
 Wartość zadana ogr.temp.max (lub czuj.) 100,0 °C  
 Ciśnienie statyczne pst 1,2 bar (př)  
 Minimalne ciśnienie robocze po 1,4 bar (př)  
 Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa psv 4,0 bar (př)  
 Ciśnienie instalacji pe 3,5 bar (př)  
 Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min. 0,0 bar (př)  
 Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max 3,8 bar (př)  
 Zapotrzebowanie: Stabilizacja cionienia  
 Max średnica zbiornika 2.000 mm  
 Max wysokość ustawienia 8.000 mm

Rodzaj powierz.grzew.	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Radiatory	0	0
2. Grzejniki płytowe	0	0
3. Konwektory	0	0
4. Wentylacja	0	0
5. Ogrzew. podłogowe	0	0
Pojemność sieci dalekiej		0
Pojemność inne (np. podgrz. buforowy)		0
Pojemność systemu/sieci		3.219
Źródło ciepła Pojemności Vk		0
Pojemność całkowita instalacji VA		3.219

zawartość wstępna wody Vv 0,5 %  
 DIN 4807: min. 0,5 % lub 3 litry  
 efektywna zawartość wody 1,1 % lub 35 litry

Wartości przybliżone ciśnienia roboczego instalacji (Pkt.pomiaru ciśnieniowego naczynia wzbiorczego)

Temperatura zasilania w °C	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ciśnienie w bar(ü)	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,7	3,1	3,3			

Tabela jest poprawna tylko wtedy, kiedy dane instalacji odpowiadają założeniom doboru (np. pojemność wodna instalacji i ciśnienie wstępne)

