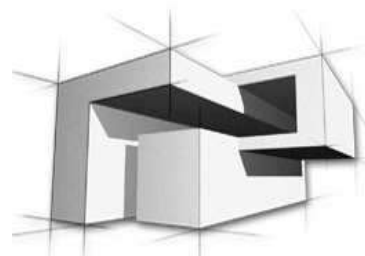


Biuro Projektów
„SOBCZAK”
Sławomir Sobczak

tel. 730 100 636
email: slawomir.sobczak@op.pl
NIP: 888 246 19 47



ul. Rysia 4b/15
87 – 800 Włocławek

Egz. nr 1

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

TYTUŁ PROJEKTU:	TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY WAGANIEC – OSP ZBRACHLIN
NAZWA OBIEKTU:	OSP ZBRACHLIN
ADRES OBIEKTU I NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	87- 731 WAGANIEC, ZBRACHLIN 18 OBRĘB ZBRACHLIN
NAZWA INWESTORA:	GMINA WAGANIEC
ADRES INWESTORA:	87- 731 WAGANIEC UL. DWORCOWA 11
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
DATA OPRACOWANIA PROJEKTU:	25 CZERWIEC 2018
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XVII

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Podstawa prawna : art. 20.ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409, z późniejszymi zmianami).

BRANŻA: Architektura			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień proj.	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Lewandowski	KUP/0148/PWOS/13	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mariusz Czupryniak	WAM/0032/POOS/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sławomir Sobczak		

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.
3. Lokalizacja obiektu.
4. Opis ogólny projektowanych budynków.
5. Opis projektowanych instalacji.
 - 5.1. Instalacja centralnego ogrzewania.
6. Charakterystyka energetyczna.
7. Wytyczne branży elektrycznej.
8. Uwagi ogólne.
9. Zestawienie materiałów.

II. RYSUNKI

1. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania
2. Rozwiniecie instalacji centralnego ogrzewania.
3. Schemat instalacji centralnego ogrzewania w pom. kotłowni.

III. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE

1. Pompa obiegowa Magna 3 25/80
2. Pompa obiegowa Magna 3 25/60

III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1. Uprawnienia projektanta.
2. Zaświadczenie z Izby projektanta.

IV. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	NAZWA	NUMER
1	Rzut instalacji c.o.	Rys.1
2	Rozwiniecie instalacji c.o.	Rys.2
3	Rzut kotłowni	Rys.3
4	Schemat ideowy kotłowni	Rys.4

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora:
- Uregulowania normowo-prawne.
- Uzgodnienia specjalistyczne i międzybranżowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002r. poz.690 z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne i normy branżowe.

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja w zakresie instalacji centralnego ogrzewania w budynku OSP Zbrachlin, zlokalizowanego: Zbrachlin 18, 87 – 731 Waganiec.

3. Lokalizacja obiektów.

Istniejący budynek OSP Zbrachlin zlokalizowany jest w miejscowości Zbrachlin 18, 87 – 731 Waganiec, dz. nr 12, 48/4 i 48/11 Obręb 0010 Zbrachlin.

4. Opis ogólny budynku.

Istniejący obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej, wolnostojącym, parterowym z dachem dwuspadowym, częściowo ze stropodachem. Ogrzewanie budynku wodne grzejnikowe z istniejącej kotłowni na paliwo stałe (węgiel/miało).

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej:

- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo – wapiennej,
- Dach nad częścią główną
Dach dwuspadowy, w konstrukcji drewnianej, pokryty blachodachówką.

- Dach nad świetlicą i warsztatem żelbetowy jednospadowy kryty papą.
Szczegółowy opis budynku wg opracowania branży architektonicznej.

5. Opis projektowanych instalacji.

5.1. Instalacja centralnego ogrzewania.

W budynku przewidziano wymianę ogrzewania na nowe wodne grzejnikowe, dwururowe, pompowe wraz z kotłem. Zapotrzebowanie na ciepło budynków policzono w oparciu o PN-EN 12831. Obliczeniowe temperatury wewnętrzne pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami. Wartości zapotrzebowania na ciepło oraz temperatury obliczeniowe dla poszczególnych pomieszczeń budynku przedstawiono na rysunkach.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej kotłowni zlokalizowanej w miejscu dotychczasowej. Nie zmienia się sposób ogrzewania budynku.

Dane przyjęte do obliczeń :

Źródło ciepła - kotłownia

Parametry wody grzewczej :

- maksymalne ciśnienie robocze - $p = 5 \text{ m H}_2\text{O}$
- ciśnienie wstępne w instalacji - $p = 1,0 \text{ bar}$
- temperatury obliczeniowe - $70/50^\circ\text{C}$
- strata ciepła całkowita - $Q = 30,0 \text{ kW}$

Obliczeniowa temperatura pomieszczeń zgodnie z Dz.U. nr 75 /2002r z późniejszymi zmianami oraz na podstawie indywidualnych uzgodnień z Inwestorem.

Obliczeniowa temperatura zewnętrzna - $t_e = -20^\circ\text{C}$

Wskaźnik cieplny budynku - $E = 21,0 \text{ W/m}^3$

W budynku przewidziano instalację centralnego ogrzewania z rur PP zespolonych stabilizowanych z wkładką aluminiową łączonych przy pomocy kształtek

zgrzewanych, prowadzonych w warstwach posadzkowych, w pomieszczeniu kotłowni pod stropem w izolacji np. Termaflex.

Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą grzejników stalowych płytowych np. Purmo zintegrowanych z zaworami termostatycznymi. Regulacja za pomocą zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną. Instalacja c.o. zostanie wykonana w systemie trójnikowym (odejścia od leżaków poprzez trójniki na poszczególne grzejniki).

Stosować inhibitory korozji.

Dobór pomp obiegowych instalacji c.o.

1. Obieg 1:

Wydajność pompy: $Q = 0,7 \text{ m}^3 / \text{h}$

Wysokość podnoszenia: $H_p = 29,8 \text{ kPa} - 2,98 \text{ m H}_2\text{O}$

Dla wyliczonych parametrów dobrano pompę **MAGNA 25/80**.

- Moc znamionowa $P = 124 \text{ W}$
- Pobór mocy $P = 155 \text{ W}$
- Napięcie znamionowe $1 \sim 230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$
- Maksymalny pobór prądu $1,02 \text{ A}$
- Stopień ochrony IP x 4D

2. Obieg 2

Wydajność pompy: $Q = 0,5 \text{ m}^3 / \text{h}$

Wysokość podnoszenia: $H_p = 25,6 \text{ kPa} - 2,56 \text{ m H}_2\text{O}$

Dla wyliczonych parametrów dobrano pompę **MAGNA 25/60**.

- Moc znamionowa $P = 91 \text{ W}$
- Pobór mocy $P = 98 \text{ W}$
- Napięcie znamionowe $1 \sim 230 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$
- Maksymalny pobór prądu $0,75 \text{ A}$
- Stopień ochrony IP x 4D

Armatura

Po stronie wysokiej armatura wg technologii kotłowni. Po stronie instalacji wewnętrznej zaprojektowano armaturę kulową gwintowaną PN6, T=100°C.

Dobór zabezpieczeń instalacji c.o.

Pojemność instalacji c.o. bez kotła i instalacji technologicznej – 0,204 m³

Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego (PN-B-02414:1999):

$$V_u = 0,2 \times V_z \times \zeta \times \Delta V$$

$$V_u = 0,2 \times 1010 \times 0,9778 \times 0,0224 = 4,42 \text{ dm}^3$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia zbiorczego (PN-B-02414:1999):

$$V_n = V_u \times [(p_{\max} + 1)/(p_{\max} - p)]$$

$$V_n = 4,42 \text{ dm}^3 \times [(3,0 \text{ bar} + 1)/(3,0 \text{ bar} - 1 \text{ bar})] = 8,82 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie zbiorcze przeponowe NG 80 wg kat. Reflex (doboru naczynia dokonano z uwzględnieniem pojemności kotła)

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 1" ciśnienie otwarcia 3 bar - wg katalogu producenta.

Rurociągi

Instalację w obrębie pomieszczenia kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych gatunku R35 według normy PN-80/H-74219 posiadające świadectwo badania jakości ZETOM. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodów w ścianach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Rurociągi w pomieszczeniu kotłowni, należy mocować wg systemu podwieszania przewodów firmy „HILTI” z obejmami przeciw akustycznymi, mocowanych za pomocą prętów do elementów konstrukcyjnych pomieszczenia.

6. Kotłownia na paliwo stałe (węgiel/miał).

Opis ogólny kotłowni

Projektowana kotłownia na miał/węgiel będzie źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania. Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na te cele zaprojektowano kocioł typu GT-KWP 40 M o mocy 40 kW.

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w pomieszczeniu kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B02411.

Pomieszczenie kotłowni odpowiadać będzie przepisom ppoż. i bhp.

Charakterystyka:

- Moc kotła - 40 kW
- parametry wody inst. - 70/50°C
- zabezpieczenie instalacji c.o. - naczynie wzbiornicze systemu otwartego wg PN-91/B-02413
- spaliny z kotła odprowadzane będą przez czopuch o wym. $\Phi 200$ mm do proj. komina o wymiarach $\Phi 200$, ponad dach budynku
- paliwo : miał/węgiel.
- kocioł : GT-KWP 40 M o mocy 40 kW kat. GALMET - 1szt

Układ cieplny pracował będzie, jako otwarty z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiorniczego otwartego z niezbędnym orurowaniem zabezpieczającym.

Współpraca instalacji kotłowej z wewnętrzną instalacją c.o. za pomocą zaworu trójdrogowego poprzez podmieszanie.

Przed rozruchem kotłowni należy dokonać jej odbioru pod względem zgodności wykonania z dokumentacją.

Przewody

W kotłowni przewody do kotła c.o. wykonać z rur stalowych wg PN/H-72219 łączonych przez spawanie, przewody instalacji wew. co z rur wielowarstwowych. Przewody c.o. zaizolować otulinami termoizolacyjnymi typu Termaflex. Grubość izolacji wg zestawienia.

Armatura

- a) odcinająca - zawory kulowe mufowe na ciśnienie 0,6 MPa i $t = 120^{\circ}\text{C}$.

b) zawór czterodrogowy 0,6 MPa i $t = 110^{\circ}\text{C}$.

c) uzupełniająca (spusty i odpowietrzenia) –zawory kulowe mufowe

Zabezpieczenie instalacji i kotłowni

Instalację wewnętrzną c.o. i kocioł z zabezpieczeniem za pomocą naczynia wzbiórczego otwartego z niezbędnym orurowaniem zabezpieczającym (rura bezpieczeństwa DN25, rura wzbiórcza DN25, rura przelewowa DN25, rura sygnalizacyjna DN15, rura odpowietrzająca DN15).

Rury przelewową i sygnalizacyjną sprowadzić nad zlew w kotłowni, przy czym rurę sygnalizacyjną należy zaopatrzyć z hydrometr oraz zawór odcinający.

Naczynie wzbiórcze należy zamontować na wysokości, która spełniała będzie warunek, że wysokość jego położenia wynosi min. 0,4m ponad poziom najwyższego obiegu wody instalacji.

Odprowadzenie spalin

Spaliny z proj. kotła należy odprowadzić przez czopuch o wym. $\Phi 200\text{mm}$ do komina o minimalnych wymiarach 140mm x 210, ponad dach budynku minimalna wysokość komina 6m.

Instalacja elektryczna

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać układy elektrycznego zasilania:

- Pompy obiegowej c.o.
- Wentylator kotła $P=18-80\text{ W}$, $U=\sim 230\text{V}/50\text{Hz}$.
- Podajnik kotła $P=260\text{W}$, $U=\sim 230\text{V}/50\text{Hz}$.
- oświetlenia

Ponadto kotłownię należy wyposażać w jedno gniazdko o napięciu 230V.

Instalacja wod.-kan.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w zawór do uzupełniania zładu c.o., zlew, studnię schładzającą oraz wpust podłogowy, skąd woda będzie odprowadzona za pomocą pompy zanurzeniowej do instalacji kanalizacyjnej.

Uwagi wykonawcze:

- instalacja kotłowni winna być wykonana przez zakład posiadający odpowiednie uprawnienia (przeszkolenie dystrybutora kotłów);
- uruchomienie instalacji kotłowni powinno się odbyć poprzez serwis

przedsiębiorstwa dostarczającego kotły;

- przed uruchomieniem kotła zlecić zakładowi kominiarskiemu sprawdzenie drożności istn. kanałów wentylacyjnych i komina;
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II”;
- podczas robót przestrzegać przepisy BHP.

4.6.2. Obliczenia techniczne

DOBÓR KOTŁA

Wymagana wydajność kotłów:

$$Q = Q_{co}/0,94 = 16,1/0,93 = 33 \text{ kW}$$

Przyjęto kocioł o mocy 40 kW.

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ INSTALACJI KOTŁOWEJ

- *Dobór rury bezpieczeństwa:*

$$d_{RB} = 8,08 \times \sqrt[3]{Q} \text{ [mm]}$$
$$d_{RB} = 27,63 \text{ mm}$$

Dobrano rurę o średnicy DN25.

- *Dobór rury wzbiorczej:*

$$d_{RW} = 5,23 \times \sqrt[3]{Q} \text{ [mm]}$$
$$d_{RW} = 17,88 \text{ mm}$$

Dobrano rurę o średnicy DN25

- *Dobór rury przelewowej:* Dobrano rurę o średnicy DN25
- *Dobór rury odpowietrzającej:* Dobrano rurę o średnicy DN15
- *Dobór rury sygnalizacyjnej:* Dobrano rurę o średnicy DN15
- *Dobór naczynia wzbiorczego systemu otwartego:*

Pojemność instalacji c.o. – 0,116 m³

Pojemność kotła – 0,100 m³

$$V = 0,166 + 0,100 = 0,266 \text{ m}^3$$

Pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego:

$$V_u = 1,1 \times 0,226 \times 1000 \times 0,0224 = 5,57 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze o pojemności użytkowej 11,0 dm³ (całkowitej 15 dm³) wg PN-91/B-02413. Wysokość położenia naczynia wzbiorniczego 0,4m ponad poziom najwyższego obiegu wody instalacji.

4.6.3. Wentylacja w pomieszczeniu kotłowni

WENTYLACJA NAWIEWNA.

Kotłownia powinna mieć kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20×20cm. Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału i być umieszczony nie wyżej niż 1,0m od poziomu podłogi kotłowni.

Min. wymagany przekrój komina dla kotła GT-KWP 40 M o mocy 40 kW kat. GALMET: FK = 314 cm² z czego 50% to 157 cm²

Przyjęto kanał spalinowy o wymiarach Ø180 (254 cm²).

Dla nawiewu przyjęto kanał prostokątny z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm o przekroju 200x200mm.

Projektowany kanał nawiewny zakończyć kratką z urządzeniem do regulacji przepływu powietrza ograniczającym przepływ powietrza maksymalnie do 1/5 powierzchni kanału.

WENTYLACJA WYWIEWNA.

Kotłownia powinna mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina, otwór wylotowy pod sufitem kotłowni i wyprowadzony ponad dach.

Min. wymagany przekrój komina dla kotła GT-KWP 40 M o mocy 40 kW. GALMET: FK = 314 cm² z czego 25% to 80 cm²

Dla wentylacji wywiewnej kotłowni przyjęto kanał wentylacyjny stalowy o przekroju Ø160mm wyprowadzony ponad dach budynku.

7. Charakterystyka energetyczna

a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku:

Pompy c.o. MAGNA 3 25/80

- Moc znamionowa $P = 124 \text{ W}$
- Pobór mocy $P = 155 \text{ W}$
- Napięcie znamionowe $1 \sim 230\text{V}, 50 \text{ Hz}$
- Maksymalny pobór prądu $1,02\text{A}$
- Stopień ochrony IP x 4D

Pompy c.o. MAGNA 3 25/60

- Moc znamionowa $P = 91 \text{ W}$
- Pobór mocy $P = 98 \text{ W}$
- Napięcie znamionowe $1 \sim 230\text{V}, 50 \text{ Hz}$
- Maksymalny pobór prądu $0,75\text{A}$
- Stopień ochrony IP x 4D

b) właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych i innych wg projektu architektoniczno-budowlanego.

c) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych,

Współczynniki przenikania ciepła spełniają warunki objęte przepisami techniczno-budowlanymi.

Izolacja przewodów c.o. spełnia warunki objęte przepisami techniczno-budowlanymi.

8. Wytyczne dla branży elektrycznej.

- doprowadzić energię elektryczną do projektowanych urządzeń
- zapewnić równoczesność pracy (strona elektryczna) odpowiednich instalacji z oświetleniem.

9. Uwagi ogólne.

Wszelkie prace instalacyjne wykonywać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II” ARKADY , 1988 , W-wa.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r Nr 47 , poz. 401)
 - Roboty montażowe urządzeń wykonać zgodnie z instrukcją producenta.
 - Próby szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.
 - Wynikające w trakcie realizacji robót dodatkowe prace uzgodnić z Biurem Projektów i powiadomić Inspektora Nadzoru.
 - Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.;
 - Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń;
 - Sieci i instalacje powinny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy;
 - Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub zapewnienia wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych;
 - Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.
- Roboty wykonywać w temperaturach powyżej 0°C , przy czym zalecany przedział temperatur wynosi +5°C do +20°C. Stosować tylko materiały i urządzenia z atestem posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Przewody prowadzone pod stropem wkładać na podporach systemowych Hilti,

lokalizacja podpór co 1,5m, przewody cwu, cyr, zw i co układać równolegle do siebie w poziomie.

Projektował

10. Zestawienie materiałów podstawowych:

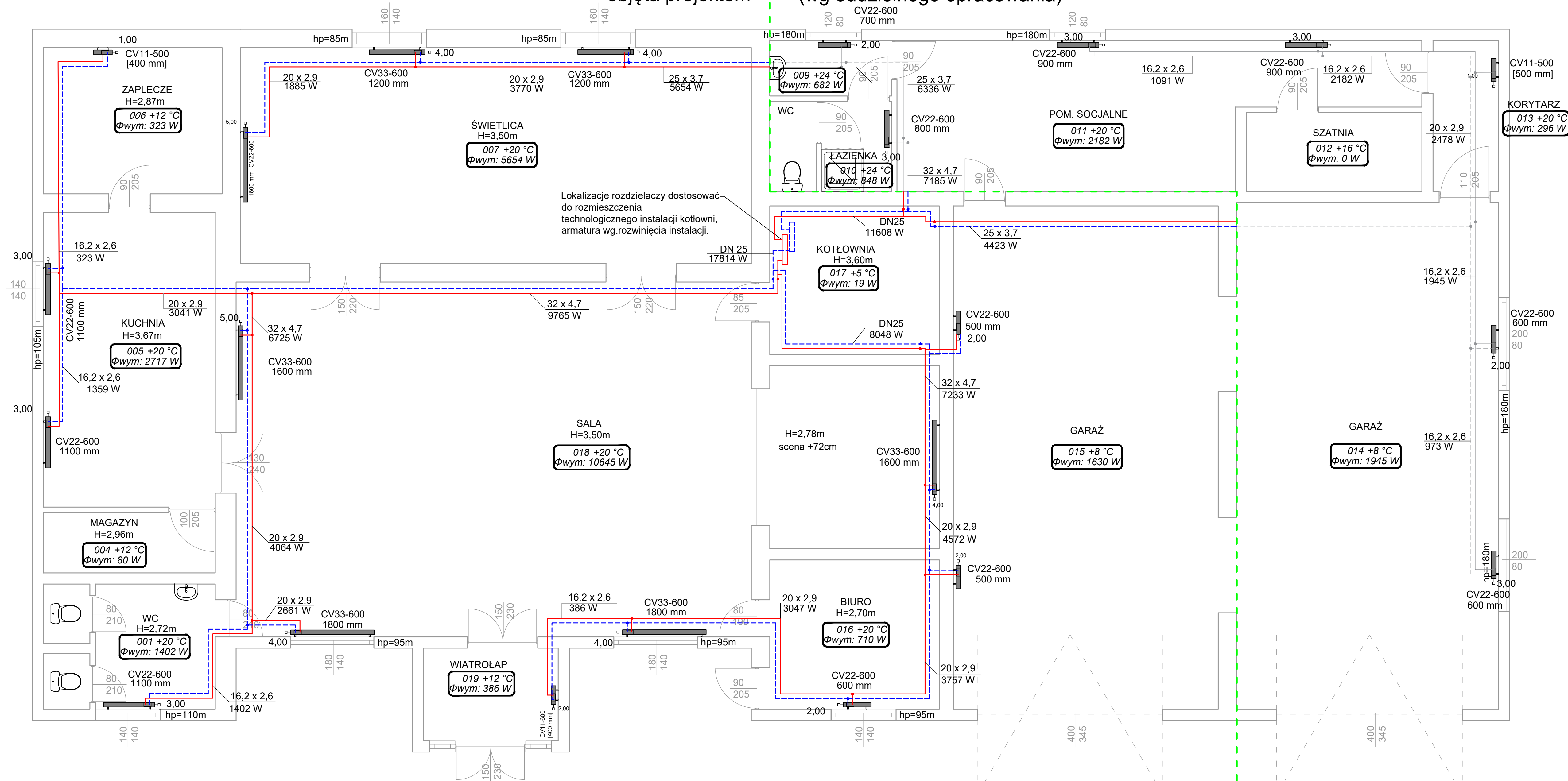
Zestawienie grzejników						
L.p.	Typ grzejnika	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	CV11-500	500	400	60	1	szt.
2	CV11-600	600	400	60	1	szt.
3	CV11-500	500	500	60	1	szt.
4	CV22-600	600	500	102	1	szt.
5	CV22-600	600	500	102	1	szt.
6	CV22-600	600	600	102	3	szt.
7	CV22-600	600	700	102	1	szt.
8	CV22-600	600	800	102	1	szt.
9	CV22-600	600	900	102	2	szt.
10	CV22-600	600	1100	102	3	szt.
11	CV22-600	600	1600	102	1	szt.
12	CV33-600	600	1200	152	2	szt.
13	CV33-600	600	1600	152	2	szt.
14	CV33-600	600	1800	152	2	szt.
Zestawienie zaworów i armatury						
L.p.	Produkt			Wielkość	Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający prosty wg DIN 1988			25	8	szt.
2	Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988			25	2	szt.
3	Filtr siatkowy			1" w	2	szt.
4	Regulator różnicy ciśnień ASV-P gw			15	2	szt.
5	Regulator różnicy ciśnień ASV-P gw			20	2	szt.
6	Zawór ASV-M GW			15	2	szt.
7	Zawór ASV-M GW			20	2	szt.
8	Zawór odcinający RLV KS kątowy			15	22	szt.
9	Zawór trójdrogowy obrotowy gwint. HRB 3			15/ kvs=0.63	1	szt.
10	Zawór trójdrogowy obrotowy gwint. HRB 3			20/ kvs=4.0	1	szt.
11	RAW-K 5135, czujnik wbudowany				22	szt.
12	Automatyczne odpowietrzenia z zaworem odcinającym			DN15	4	szt.
13	Manometr z kurniem manometrycznym				6	szt.
14	Termometr techniczny				6	szt.
15	Pompa: , H=29,8 kPa, Q=0,7m³/h Magna 3 25-80			25	1	szt.
16	Pompa: , H=25,6 kPa, Q=0,5 m³/h Magna 3 25-60			25	1	szt.

17	Regulator pogodowy		1	szt.
18	Czujnik temperatury zewnętrznej		1	szt.
19	Czujnik temperatury zanurzeniowy lub przylgowy		4	szt.
20	Rozdzielacz DN50 L=1,3m		2	szt.
21	Naczynie wzbiorcze typ NG80 (wg schematu technologicznego kotłowni)		1	Szt.
22	Zawór bezpieczeństwa DN25 SYR1915 (wg schematu technologicznego kotłowni)		1	Szt.
Zestawienie rur i izolacji				
L.p.	Typ	Wielkość	Ilość	Jednostka
1	Rura uniwersalna RAUTITAN stabil srebrna w szt.5m	16,2 x 2,6	80,1	m
2	Rura uniwersalna RAUTITAN stabil srebrna w szt.5m	20 x 2,9	76,8	m
3	Rura uniwersalna RAUTITAN stabil srebrna w szt.5m	25 x 3,7	51,3	m
4	Rura uniwersalna RAUTITAN stabil srebrna w szt.5m	32 x 4,7	45,1	m
5	Rura stalowa DN25	25	36	m
6	Rura stalowa DN20	10	14	m
7	Otulina z pianki PU średnicy wewn. 18 mm	20 mm	81	m
8	Otulina z pianki PU średnicy wewn. 22 mm	20 mm	77	m
9	Otulina z pianki PU średnicy wewn. 25 mm	20 mm	68	m
10	Otulina z pianki PU średnicy wewn. 35 mm	30 mm	82	m

Uwaga: W/w zestawienie zawiera zestawienia materiałów podstawowych, które należy zweryfikować na etapie zamówienia materiałowego bezpośrednio przed wykonaniem robot.

Część istniejąca
objęta projektem

Część nowoprojektowana
(wg oddzielnego opracowania)

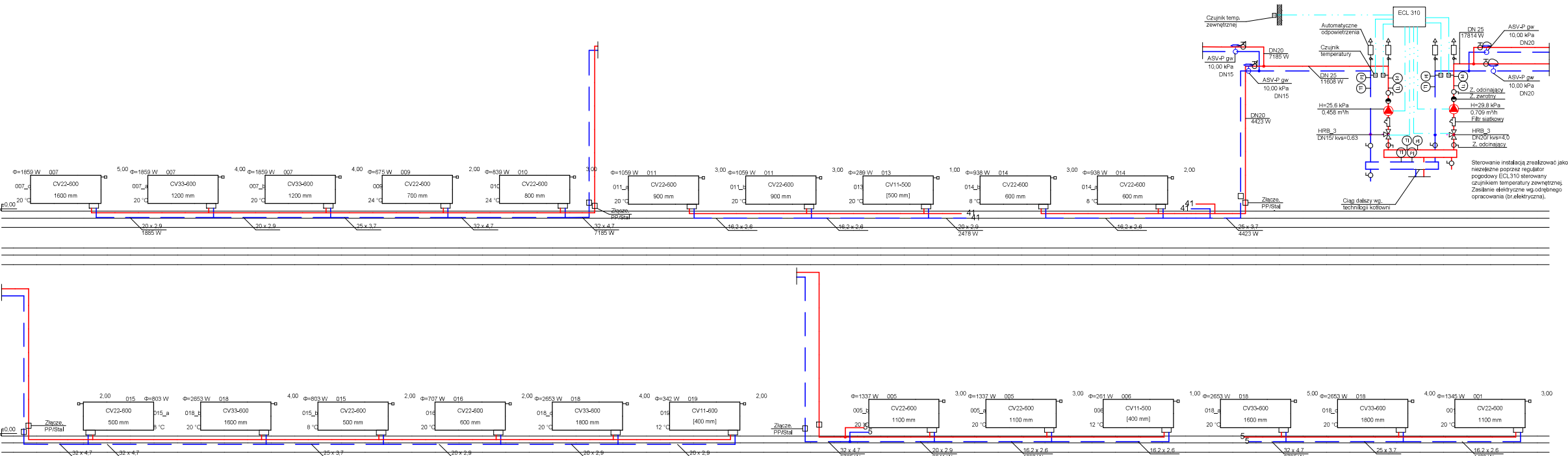


Lokalizację rozdzielaczy dostosować do rozmieszczenia technologicznego instalacji kotłowni, armatura wg. rozwinęcia instalacji.

- Legenda:**
- Projektowana nitka zasilająca C.O.
 - Projektowana nitka powrotna C.O.
 - Nitka zasilająca C.O. (wg oddzielnego opracowania)
 - Nitka powrotna C.O. (wg oddzielnego opracowania)
- W pomieszczeniu kotłowni instalację C.O. wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie, przewody mocować do ścian lub stropu zgodnie z normą.
 - Łeżaki instalacji C.O. układać w bruzdach posadzkowych lub ściennych.
 - Łeżaki docelowo do przykrycia.
 - Przewody docelowo zaizolować otulinami zgodnie z zestawieniem materiałów.
 - Przejścia przez przegrody p.poż. wykonać jako przejścia ogniowe o klasie odporności przegrody.
 - Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowych opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
 - Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie, a także pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
 - Każdy element projektowy należy rozpatrywać w kontekście wszystkich rysunków, które do tego elementu się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.
 - Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania.
 - Zastosowania takiego elementu w porównaniu z inwestorem, a także z projektem.
 - W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.
 - Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp; posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.
 - Zgodnie z art. 22 ust.2 dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2003 roku Nr 207 poz 2016 z późniejszymi zmianami) kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.
 - Wszystkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, reprodukcje i rozpowszechnianie bez zgody autora projektu zabronione.

Biuro Projektów
"SOBCZAK"
Sławomir Sobczak
tel. 730 100 636
ul. Ryśka 4b/15
87 - 800 Włocławek

Tytuł projektu: „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Wąganiec” - OSP Zbrachlin - Instalacja C.O.		
Adres obiektu: 87 - 731 Wąganiec, Zbrachlin 18, dz. nr 12, 48/4 i 48/11 Obręb 0010 Zbrachlin		
Inwestor: Gmina Wąganiec, 87 - 731 Wąganiec ul. Dworcowa 11		
Tytuł: Rzut instalacji C.O.		
Opracował:	mgr inż. Sławomir Sobczak	
Projektant:	mgr inż. Piotr Lewandowski KUP/0148/PWOS/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Mariusz Czupryniak WAM/0032/POOS/17	
NR PROJEKTU:	DATA: 06.06.2018	SKALA: 1:50
BRANŻA: SANITARNA	ETAP: PROJEKT BUDOWLANY	RTS. NR 1



- Legenda:**
- Projektowana niska zasilająca C.O.
 - Projektowana niska powrotna C.O.
- W pomieszczeniu kolonialni instalacje C.O. wykonat z rur stalowych laczonych przez spawanie, przewody mowiac do scian lub stropu zgodnie z norma.
 - Lezaki instalacji C.O. ukladac w brzozdach posadzikowych lub sciennych.
 - Lezaki docelowo do przykrycia.
 - Przewody docelowo zasobowad otulania zgodnie z zestawieniem materialow.
 - Przejscia przez przegrody p.poz. wykonat jako przejscia ogniowe o Klasie odpornosci przegrody.
 - Wszystkie roboty nalezy wykonywac zgodnie z Podskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
 - Dopuszczat sie zastawianie materialow zamiennych pod warunkiem, ze posiadaj aty one cechy nie gorzej jakosciowo i technicznie od wskazanych w projekcie, a takze pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
 - Kazdy element projektowy nalezy rozpatrywac w kontekście wszystkich rysunkow, które do tego elementu sie odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.
 - Obrak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjetych rozwiązani w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności składowania.
 - Zastosowania takiego elementu w pomieszczeniu z inwestorem, a także 12.2 projektantem i za jego zgodą.
 - W przypadku jakiegokolwiek rozbieznosci w dokumentacji nalezy konsultowac sie z projektantem.
 - Wszystkie materialy uzyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urzadzenia odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.
 - Zgodnie z art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1964 roku (Prawo Budowlane 16.0), Dz. U. z 2003 roku Nr 207 poz 2016 z późniejszymi zmianami).
 - Nierownik budowy ma obowiazek realizowac obiekt zgodnie z obowiazujacymi przepisami i sztuką budowlaną.
 - Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopowanie, reprodukcowanie i rozpowszechnianie bez zgody autora projektu zabronione.

Biuro Projektów

"SOBCZAK"

Sławomir Sobczak

tel. 730 100 636

ul. Ryja 4b/15

87-800 Włocławek

Tytuł projektu:

„Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Wąganiec” - OSP Zbracze - Instalacja C.O.

Adres obiektu:

87-731 Wąganiec, Zbracze 18, dz. nr 12, 404 i 404/11 Obręb 010 Zbracze

Inwestor:

Gmina Wąganiec, 87-731 Wąganiec ul. Dworcowa 11

Tytuł:

Rozwinięcie instalacji C.O.

Opracował:

mgr inż. Sławomir Sobczak

Projektant:

mgr inż. Piotr Lesiński

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marek Czupryński

Nr projektu:

WAM/0032/POCS/17

DATA:

04.06.2018

SKALA:

1:50

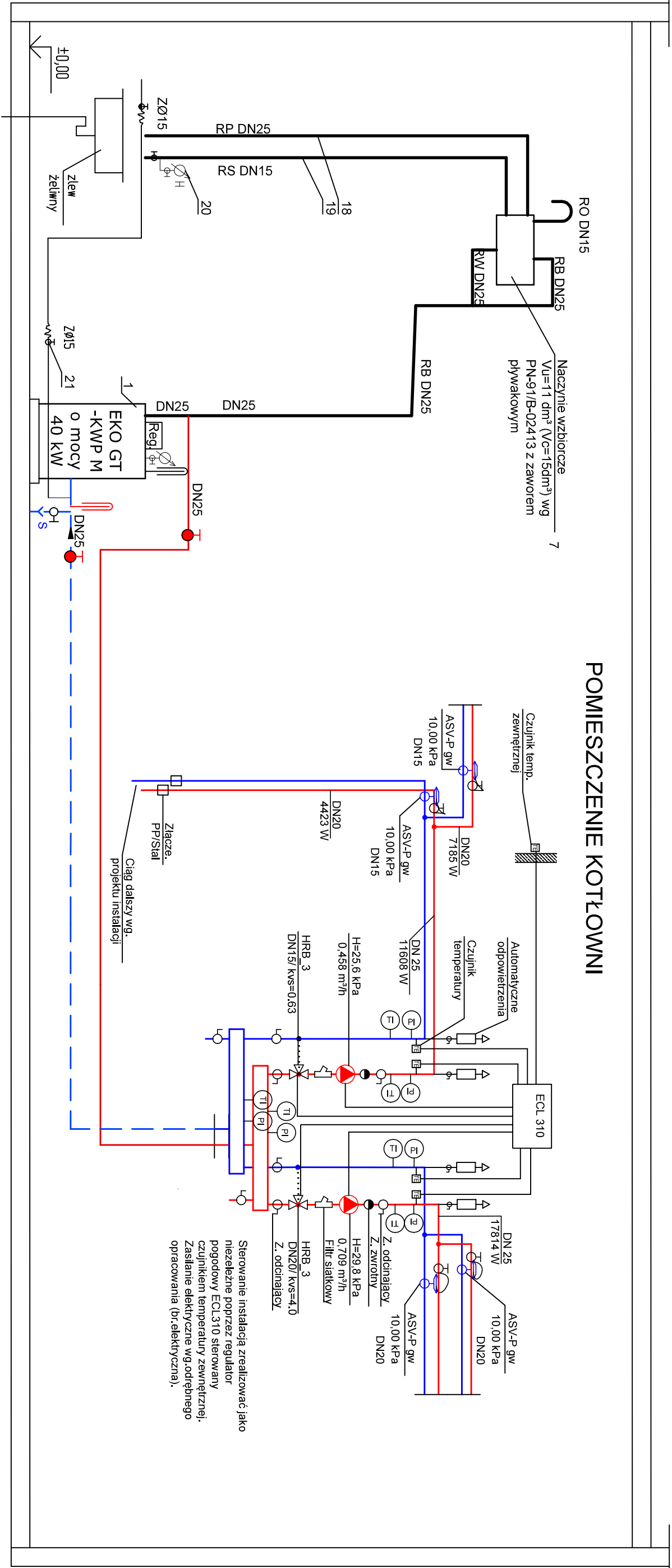
STADIUM:

PROJEKT BUDOWANY

RYT. NR:

2

POMIESZCZENIE KOTŁOWNI



- UWAGI:
- PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY WYKONAĆ W RURACH OSŁONOWYCH.
 - INSTALACJĘ PODŁĄCZENIA KOTŁA NA ODCINKU MIN.1m WYKONAĆ Z RUR STAŁOWYCH WG PN/H-74219
 - PODŁĄCZENIE NACZYNNIA WZBIORCZEGO ORAZ PROWADZENIE RUR ZABEZPIECZAJĄCYCH WYKONAĆ ZGODNIE Z PN/B-02413

OZNACZENIA:

RB-RURA BEZPIECZEŃSTWA
RW-RURA WZBIORCZA
RP-RURA PRZELEWOWA
RS-RURA SYGNALIZACYJNA
RO-RURA ODPOWIETRZAJĄCA
25PO30C - POMPA OBIEGOWA KAT.LFP
20PW30C - POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK C.W.U.

ZASILANIE INSTALACJI C.O.
POWRÓT INSTALACJI C.O.
ODPOWIETRZNIK AUTOMATYCZNY
ZAWÓR ZWROTNY

Legenda:

Projektowana nitka zasilająca C.O.
Projektowana nitka powrotna C.O.

- W pomieszczeniu kotłowni instalację C.O. wykonać z rur stalowych łączonych orzeź spawanie, przewody mocować do ścian lub stropu zgodnie z normą.
- Łeżaki instalacji C.O. układać nad posadzką przy ścianie.
- Łeżaki docelowo do zabudowania.
- Przy przejściach przewodów przy drzwiach leżaki układać w bruzdach podłogowych.
- Przewody docelowo zaizolować otulinami zgodnie z zestawieniem materiałów.
- Przejścia przez przegrody p.poz. wykonać jako przejścia ogniowe o klasie odporności przegrody.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- budowlano-montażowych opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie, a także pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
- Każdy element projektowy należy rozpatrywać w kontekście wszystkich rysunków, które do tego elementu się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania
- i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem, a także 13. z projektantem i za jego zgodą.
- W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.
- Wszystkie materiały użyte w projekcie, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa p.poz. i bhp, posiadać odpowiednie atesty i aprobaty do stosowania w budownictwie.
9. Zgodnie z art. 22 ust.2 dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane 17. (tj. Dz. U. z 2003 roku Nr 207 poz 2016 z późniejszymi zmianami) kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.
10. Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopowanie, reproduktowanie i rozpowszechnianie bez zgody autora projektu zabronione.

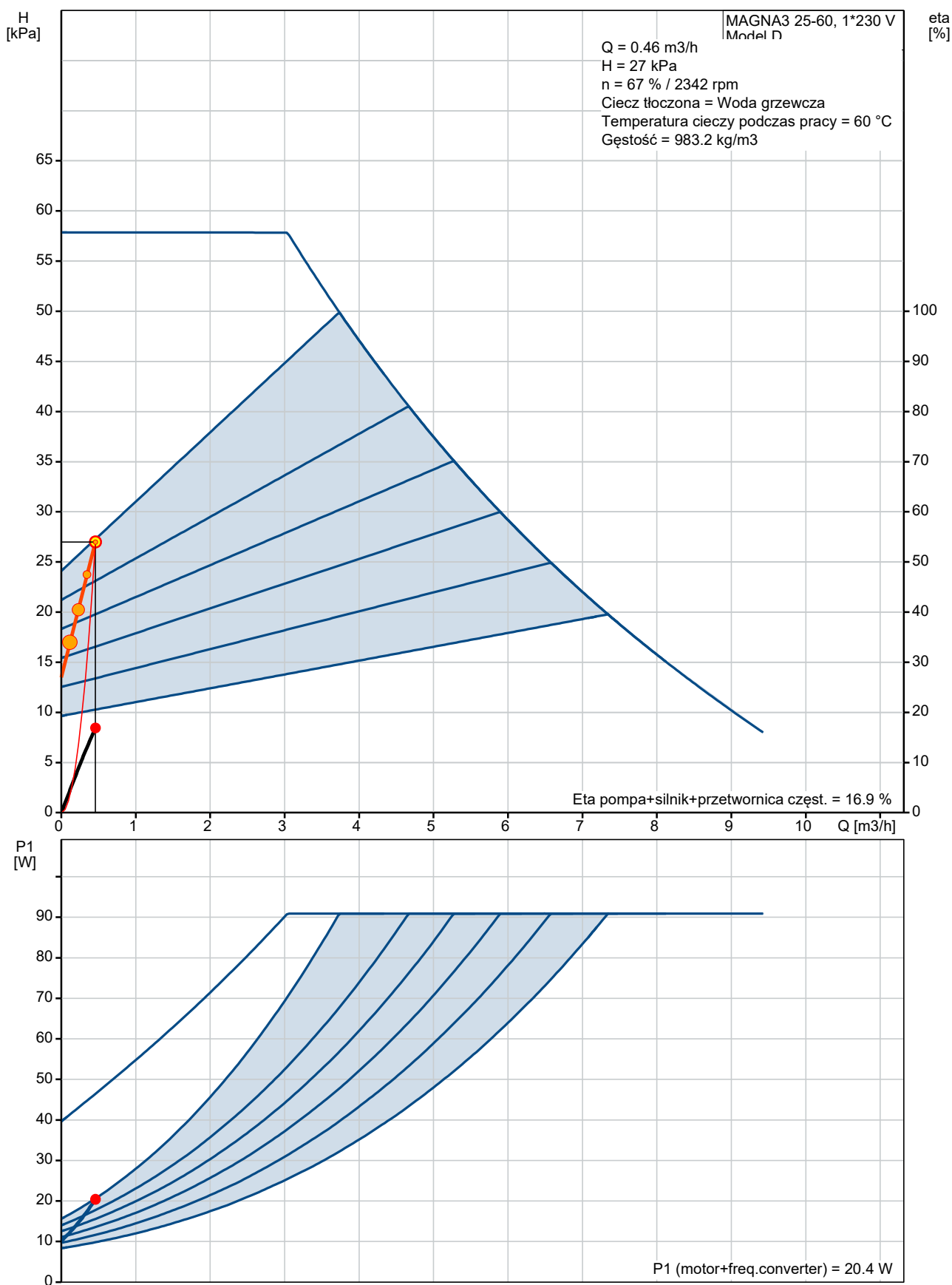
Stworzenie instalacji zrealizować jako niezależne poprzez regulator pogodowy ECL310 sterowany czujnikiem temperatury zewnętrznej. Zasilanie elektryczne wg. odrębnego opracowania (br. elektryczna).

Biuro Projektów "SOBCZAK" Sławomir Sobczak tel. 730 100 636 ul. Ryśka 4b/15 87 - 800 Włocławek			
Tytuł projektu: „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Waganiec” - OSP Zbrachlin - Instalacja C.O.			
Adres obiektu: 87 - 731 Waganiec, Zbrachlin 18, dz. nr 12, 48/4 i 48/11 Ohręb 0010 Zbrachlin			
Inwestor: Gmina Waganiec, 87 - 731 Waganiec ul. Dworcowa 11			
Tytuł: Schemat ideowy kotłowni.			
Opracował:		mgr inż. Sławomir Sobczak	
Projektant:		mgr inż. Piotr Lewandowski KUP/0148/PWOS/13	
Sprawdzający:		mgr inż. Mariusz Czupryniak WAM/0032/POOS/17	
Nr projektu:		DATA: 06.06.2018 SKALA: 1:50	
BRAŃKA:		ETAP: PROJEKT BUDOWLANY	
SANITARNIA		RYS. NR 4	

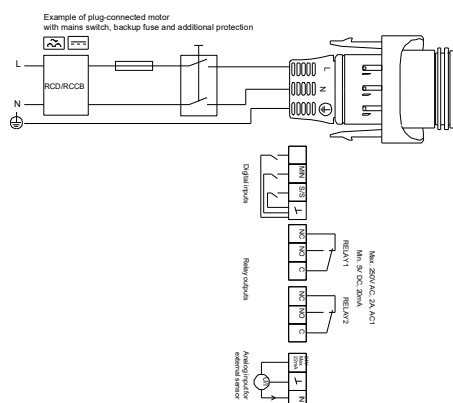
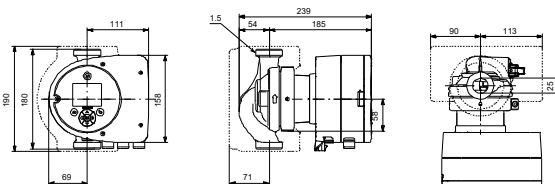
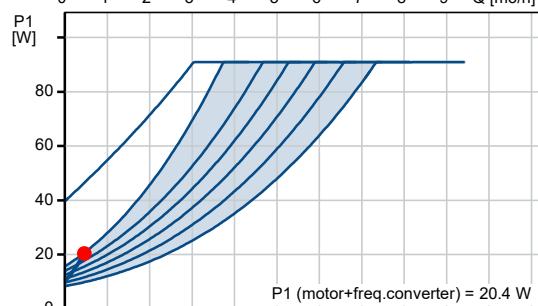
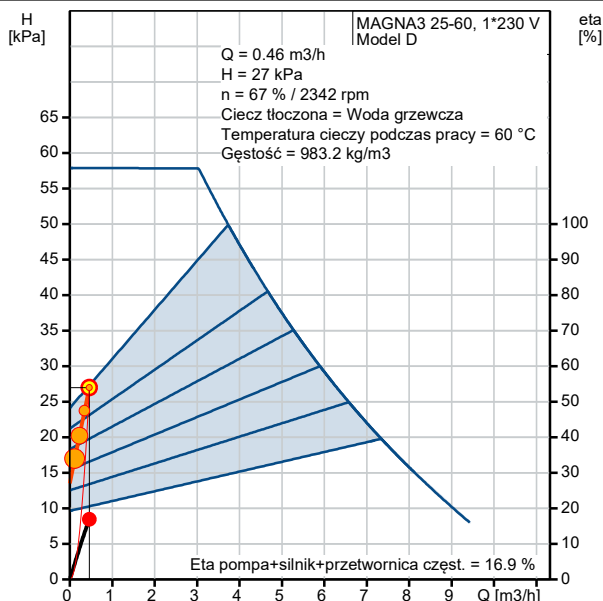
Pozycja	Ilość	Opis
	1	<div data-bbox="402 432 603 575" data-label="Image"> </div> <p>Nr katalogowy: 97924245</p> <p>MAGNA 3 to bezdławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę.</p> <p>Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą.</p> <p>Innowacyjny zacisk z tylko jedną śrubą umożliwia zmianę położenia głowicy pompy. Pompa jest praktycznie bezobsługowa i charakteryzuje się bardzo niskimi całkowitymi kosztami użytkowania.</p> <p>Opis pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sterownik zintegrowany w skrzynce sterowniczej - panel sterujący z wyświetlaczem TFT - skrzynka sterownicza przystosowana do opcjonalnych modułów CIM - wbudowany przetwornik różnicy ciśnień i temperatury - korpus pompy z żeliwa szarego (zależnie od modelu) - koszulka rotora wykonana z kompozytu wzmocnionego włóknem węglowym - tarcza łożyskowa i okładzina rotora wykonane ze stali nierdzewnej - obudowa statora wykonana ze stopu aluminium - elektronika chłodzona powietrzem <p>MAGNA 3 jest pompą 1-fazową.</p> <p>Cechy charakterystyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> - AUTOADAPT - FLOWADAPT i FLOWLIMIT (eliminują konieczność stosowania zaworów dławiących). - regulacja proporcjonalności ciśnienia - regulacja stałości ciśnienia - charakterystyka stała - charakterystyka maks. lub. min. - automatyczna redukcja nocna - silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia - okładziny izolacyjne dostarczane z pompami pojedynczymi dla instalacji grzewczych. - szeroki zakres temperatury w sytuacji gdzie temperatury cieczy i otoczenia są zależne od siebie. <p>Komunikacja</p> <p>Możliwa jest komunikacja z pompami MAGNA 3 poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowy interfejs Grundfos GO - moduły CIM (komunikacja fieldbus) - wejścia cyfrowe - wyjścia przekaźnika - wejścia analogowe (licznik energii cieplnej) <p>Silnik i sterownik elektroniczny</p> <p>Pompy MAGNA3 posiadają synchroniczny silnik 4-biegunowy z magnesami trwałymi (silnik PM). Silnik charakteryzuje się wyższą sprawnością od konwencjonalnych klatkowych silników asynchronicznych.</p> <p>Prędkość obrotowa pompy jest regulowana przez zintegrowaną przetwornicę częstotliwości.</p> <p>Przetwornik różnicy ciśnień i temperatury jest zintegrowany z pompą.</p> <p>Ciecz:</p> <p>Czynnik tłoczony: Woda grzewcza</p>

Pozycja	Ilość	Opis
		<p>Zakres temperatury cieczy: -10 .. 110 °C Liquid temperature during operation: 60 °C Gęstość: 983.2 kg/m3 Lepkość kinematyczna: 1 mm2/s</p> <p>Techniczne: Aktualny przepływ obliczeniowy: 0.46 m3/h Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 27 kPa Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE,VDE,EAC,CN ROHS</p> <p>Materiały: Korpus pompy: Żeliwo szare EN-GJL-200 ASTM A48-200B Wirnik: PES 30%GF</p> <p>Instalacja: Zakres temperatury otoczenia: 0 .. 40 °C Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar Przyłącze rurowe: G 1 1/2" Ciśnienie: PN10 Długość montażowa: 180 mm</p> <p>Dane elektryczne: Moc wejściowa-P1: 9 .. 91 W Częstotliwość podstawowa: 50 Hz Napięcie nominalne: 1 x 230 V Max. zużycie prądu: 0.09 .. 0.75 A Rodzaj ochrony (IEC 34-5): X4D Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p>Inne: Energy (EEL): 0.18 Masa netto: 4.81 kg Masa: 5.27 kg Shipping volume: 0.015 m3 Danish VVS No.: 380790060 Swedish RSK No.: 5732572 Finnish: LVI NO 4615541 Norwegian NRF no.: 9042326 Country of origin: DE Custom tariff no.: 84137030</p>

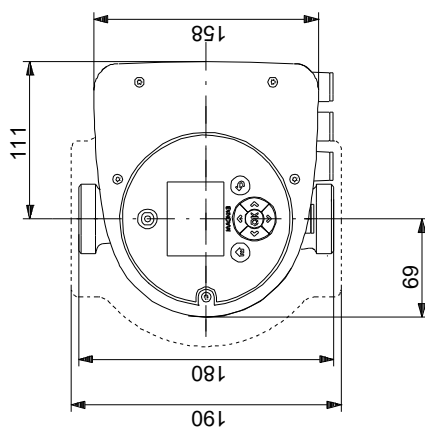
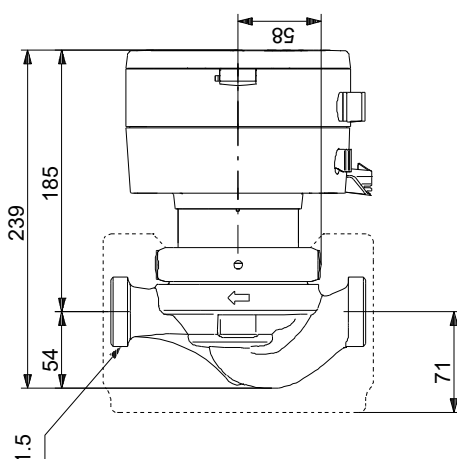
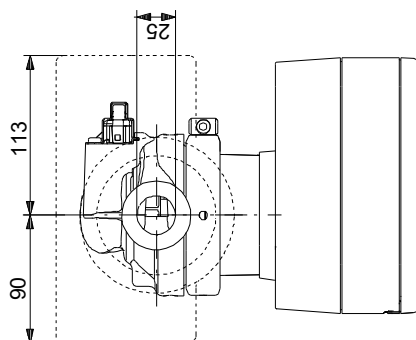
97924245 MAGNA3 25-60 50 Hz



Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 25-60
Nr katalogowy:	97924245
Numer EAN:	5710626493203
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.46 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	27 kPa
H max:	60 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przylącze rurowe:	G 1 1/2"
Ciśnienie:	PN10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	9 .. 91 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.09 .. 0.75 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Energy (EEI):	0.18
Masa netto:	4.81 kg
Masa:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	380790060
Swedish RSK No.:	5732572
Finnish:	LVI NO 4615541
Norwegian NRF no.:	9042326
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030

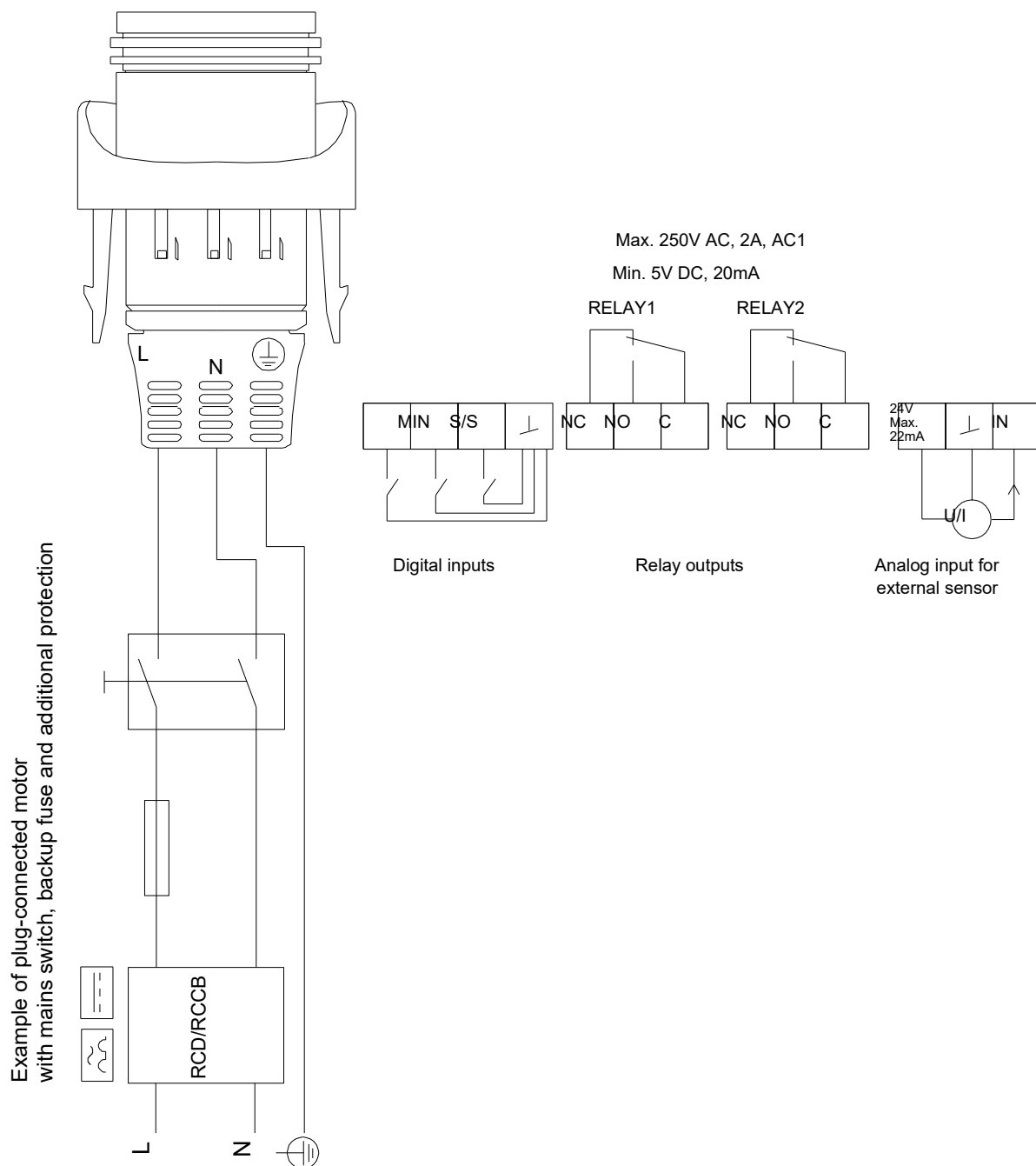


97924245 MAGNA3 25-60 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.

97924245 MAGNA3 25-60 50 Hz

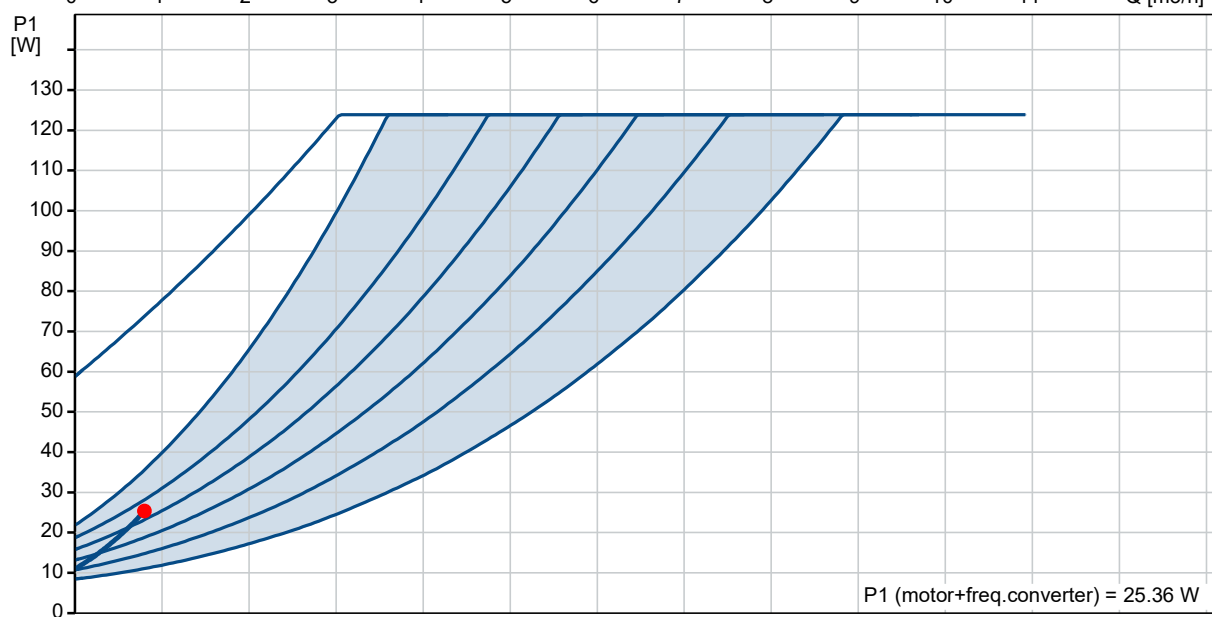
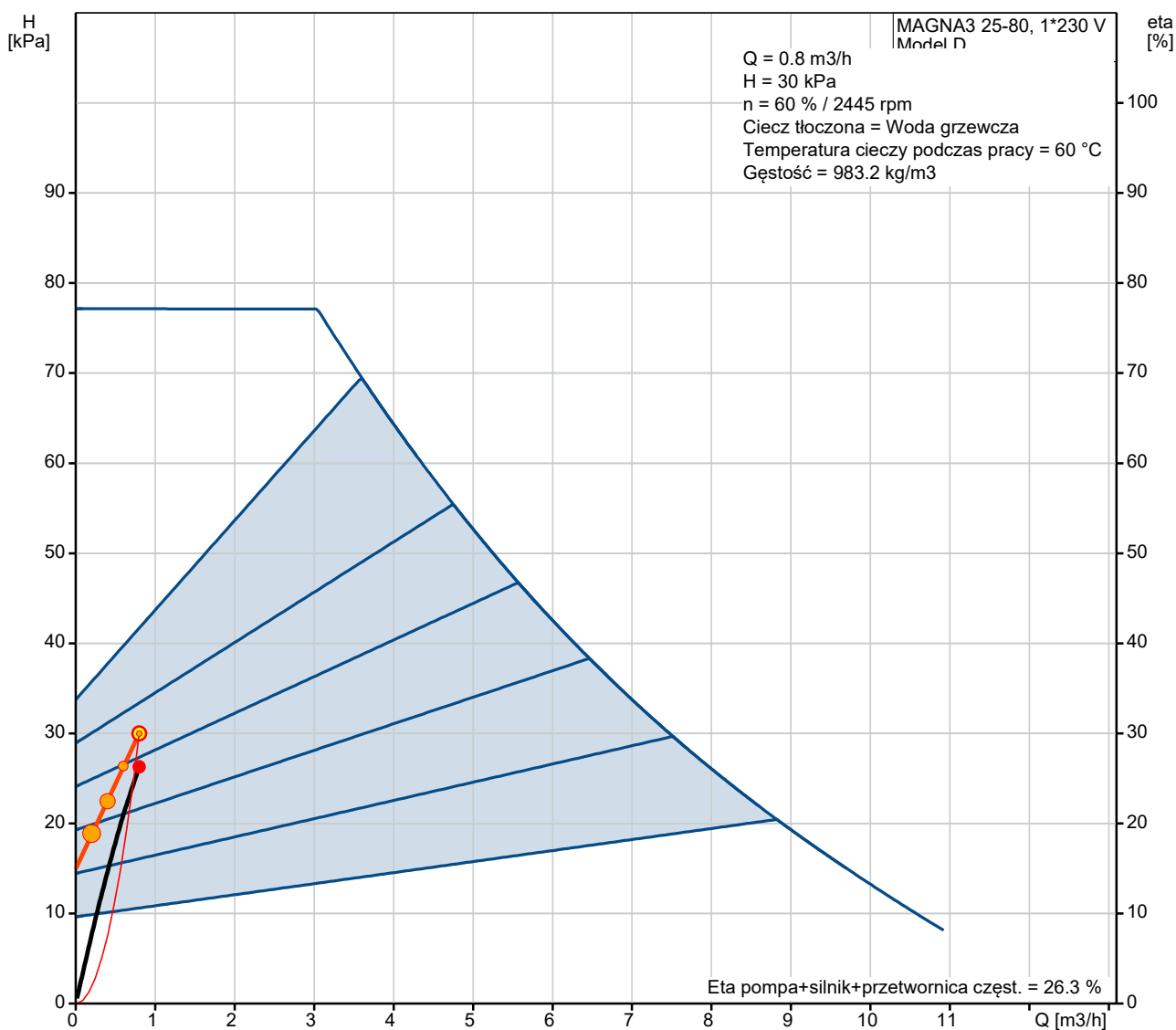


Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

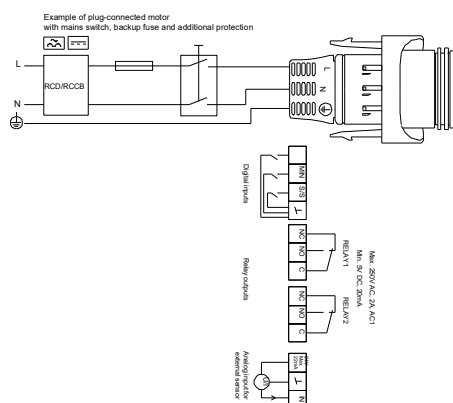
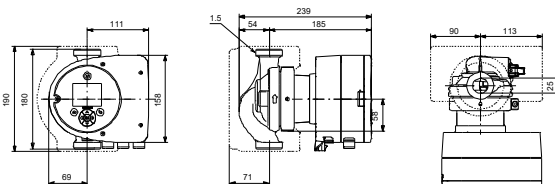
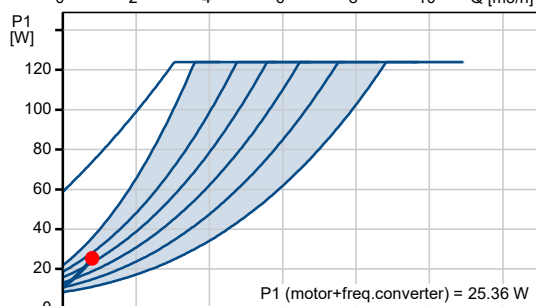
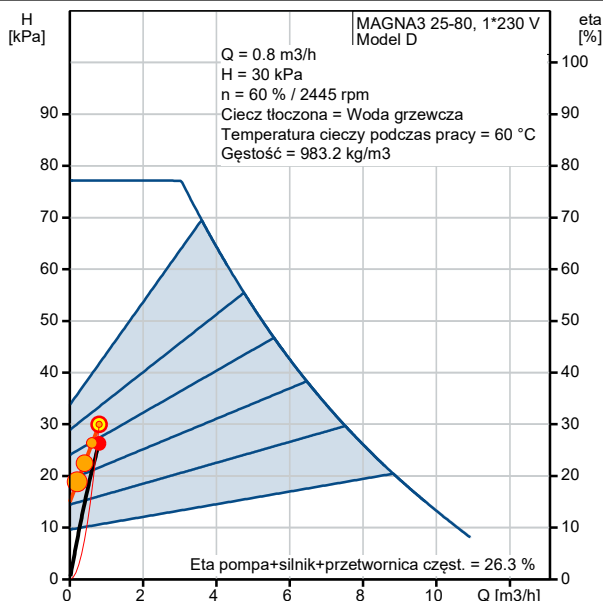
Pozycja	Ilość	Opis
	1	<div data-bbox="402 432 603 575" data-label="Image"> </div> <p>Nr katalogowy: 97924246</p> <p>MAGNA 3 to bezdławnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę.</p> <p>Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą.</p> <p>Innowacyjny zacisk z tylko jedną śrubą umożliwia zmianę położenia głowicy pompy. Pompa jest praktycznie bezobsługowa i charakteryzuje się bardzo niskimi całkowitymi kosztami użytkowania.</p> <p>Opis pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sterownik zintegrowany w skrzynce sterowniczej - panel sterujący z wyświetlaczem TFT - skrzynka sterownicza przystosowana do opcjonalnych modułów CIM - wbudowany przetwornik różnicy ciśnień i temperatury - korpus pompy z żeliwa szarego (zależnie od modelu) - koszulka rotora wykonana z kompozytu wzmocnionego włóknem węglowym - tarcza łożyskowa i okładzina rotora wykonane ze stali nierdzewnej - obudowa statora wykonana ze stopu aluminium - elektronika chłodzona powietrzem <p>MAGNA 3 jest pompą 1-fazową.</p> <p>Cechy charakterystyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> - AUTOADAPT - FLOWADAPT i FLOWLIMIT (eliminują konieczność stosowania zaworów dławiących). - regulacja proporcjonalności ciśnienia - regulacja stałości ciśnienia - charakterystyka stała - charakterystyka maks. lub. min. - automatyczna redukcja nocna - silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia - okładziny izolacyjne dostarczane z pompami pojedynczymi dla instalacji grzewczych. - szeroki zakres temperatury w sytuacji gdzie temperatury cieczy i otoczenia są zależne od siebie. <p>Komunikacja</p> <p>Możliwa jest komunikacja z pompami MAGNA 3 poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowy interfejs Grundfos GO - moduły CIM (komunikacja fieldbus) - wejścia cyfrowe - wyjścia przekaźnika - wejścia analogowe (licznik energii cieplnej) <p>Silnik i sterownik elektroniczny</p> <p>Pompy MAGNA3 posiadają synchroniczny silnik 4-biegunowy z magnesami trwałymi (silnik PM). Silnik charakteryzuje się wyższą sprawnością od konwencjonalnych klatkowych silników asynchronicznych.</p> <p>Prędkość obrotowa pompy jest regulowana przez zintegrowaną przetwornicę częstotliwości.</p> <p>Przetwornik różnicy ciśnień i temperatury jest zintegrowany z pompą.</p> <p>Ciecz:</p> <p>Czynnik tłoczony: Woda grzewcza</p>

Pozycja	Ilość	Opis
		<p>Zakres temperatury cieczy: -10 .. 110 °C Liquid temperature during operation: 60 °C Gęstość: 983.2 kg/m3 Lepkość kinematyczna: 1 mm2/s</p> <p>Techniczne: Aktualny przepływ obliczeniowy: 0.8 m3/h Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 30 kPa Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: CE,VDE,EAC,CN ROHS</p> <p>Materiały: Korpus pompy: Żeliwo szare EN-GJL-200 ASTM A48-200B Wirnik: PES 30%GF</p> <p>Instalacja: Zakres temperatury otoczenia: 0 .. 40 °C Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar Przyłącze rurowe: G 1 1/2" Ciśnienie: PN10 Długość montażowa: 180 mm</p> <p>Dane elektryczne: Moc wejściowa-P1: 9 .. 124 W Częstotliwość podstawowa: 50 Hz Napięcie nominalne: 1 x 230 V Max. zużycie prądu: 0.09 .. 1.02 A Rodzaj ochrony (IEC 34-5): X4D Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p>Inne: Energy (EEL): 0.18 Masa netto: 4.81 kg Masa: 5.27 kg Shipping volume: 0.015 m3 Danish VVS No.: 380790080 Swedish RSK No.: 5732574 Finnish: LVI NO 4615544 Norwegian NRF no.: 9042327 Country of origin: DE Custom tariff no.: 84137030</p>

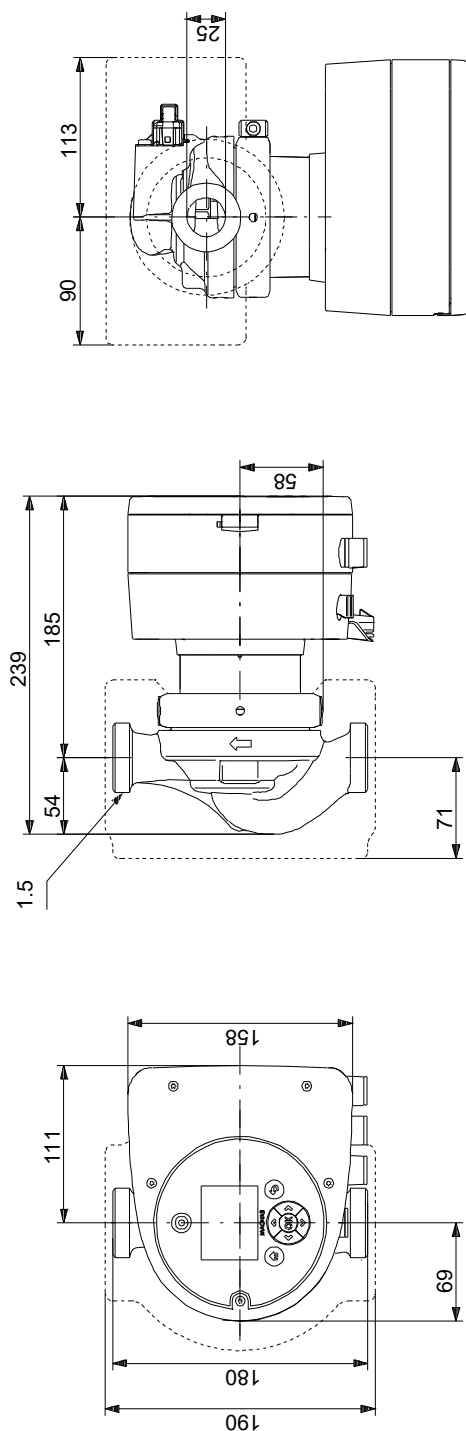
97924246 MAGNA3 25-80 50 Hz



Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 25-80
Nr katalogowy:	97924246
Numer EAN:	5710626493210
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.8 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	30 kPa
H max:	80 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przylącze rurowe:	G 1 1/2"
Ciśnienie:	PN10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	9 .. 124 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.09 .. 1.02 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Energy (EEI):	0.18
Masa netto:	4.81 kg
Masa:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	380790080
Swedish RSK No.:	5732574
Finnish:	LVI NO 4615544
Norwegian NRF no.:	9042327
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030

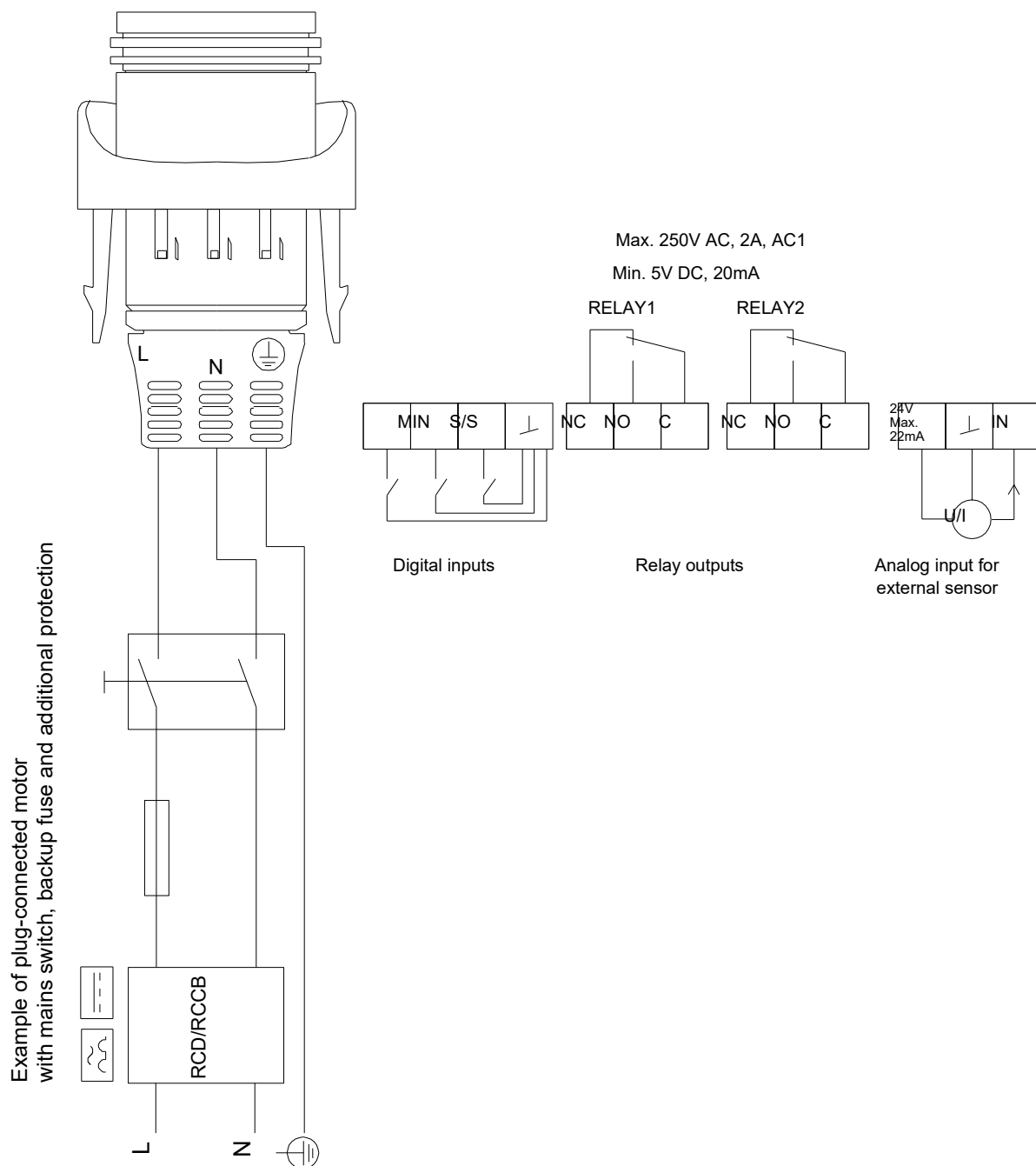


97924246 MAGNA3 25-80 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.

97924246 MAGNA3 25-80 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.