
USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG

Tomasz Baranowski

11-200 Bartoszyce
ul. Kościuszki 18

NIP 743-184-54-21
Regon 281519543

tel. 601489411,
e-mail: tbaranowski@data.pl

1

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: Sanitarna – Projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i pompy ciepła powietrze-woda

.....

Obiekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej

.....

Miejscowość: Paluzy 5, dz. nr 59/1 i 60/1, obręb nr 8 – Paluzy, gm. Bisztynek

.....

Inwestor: Urząd Miasta Bisztynek
ul. Kościuszki 2, 11-230 Bisztynek

.....

L.p.	Stanowisko	Nazwisko	Nr upr.	Data	Podpis
1.	Projektant	mgr inż. Tomasz Baranowski	WAM/0033/PWOS/14	12-2016r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0	Strona tytułowa	str.1
2.0	Zawartość opracowania	str.2
3.0	Oświadczenie poprawności wykonania projektu	str.3
4.0	Zaświadczenia izby budowlanej	str.4
5.0	Uprawnienia budowlane	str.5
6.0	Opis techniczny	str.7
7.0	Załączniki	str.18
	Zał. 1. Wyniki obliczeń instalacji ciepłej wody użytkowej	
	Zał. 2. Karta katalogowa pompy ciepła	
	Zał. 3. Karta katalogowa zasobnika ciepłej wody użytkowej	
	Zał. 4. Karty doboru pomp obiegowych	
	Zał. 5. Wyniki doboru naczynia wzbiorczego	
	Zał. 6. Karta doborowa centrali wentylacyjnej	
8.0	Rysunki	str.38
	Projekt zagospodarowania terenu	rys. S-1
	Rzut parteru – instalacja wod-kan	rys. S-2
	Rozwinięcie instalacji wod-kan	rys. S-3
	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	rys. S-4
	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	rys. S-5
	Schemat technologiczny instalacji pompy ciepła	rys. S-6
	Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	rys. S-7
	Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej	rys. S-8
	Przekroje – instalacja wentylacji mechanicznej	rys. S-9
9.0	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ	str.47

Bartoszyce dnia 16.12.2016 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlany – budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i pompy ciepła powietrze-woda dla zadania „Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej” Paluzy 5, dz. nr 59/1 i 60/1, obręb nr 8 – Paluzy, gm. Bisztynek został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

mgr inż. Tomasz Baranowski

upr. bud. nr WAM/0033/PWOS/14

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i pompy ciepła powietrze-woda dla zadania "Termomodernizacji budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej", Paluzy 5, dz. nr 59/1 i 60/1, obręb nr 8-Paluzy, gm. Bisztynek

1.0 Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Plan sytuacyjny w skali 1:500
- 1.3 Projekt architektoniczno - budowlany
- 1.4 Normy i uzgodnienia branżowe

2.0 Zakres opracowania

Opracowanie branży sanitarnej obejmuje budowę zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i pompy ciepła powietrze-woda dla zadania "Termomodernizacji budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej", Paluzy 5, dz. nr 59/1 i 60/1, obręb nr 8-Paluzy, gm. Bisztynek.

Informacje ogólne:

- Zasilenie w wodę - z istn. przyłącza wody
- Ścieki sanitarne - do istn. zbiornika bezodpływowego.
- Instalacja wod.-kan – projektuje się instalację wodno-kanalizacyjną, do zasilenia przyborów wody użytkowej w budynku z istn. przyłącza i odprowadzenia z nich ścieków poprzez przyłącze do zbiornika bezodpływowego.
- Instalacja centralnego ogrzewania – projektuje się wodną instalację centralnego ogrzewania, pompową, dwururową. Instalacja będzie realizowana ogrzewaniem podłogowym oraz grzejnikami płytowymi.
- Wentylacja mechaniczna – zaprojektowano wentylację mechaniczną realizowaną dzięki centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego. Nagrzewnica powietrza w centrali została zaprojektowana jako elektryczna. Dla pom. siłowni zaprojektowano układ nawiewno-wywiewny obsługiwany przez wentylatory kanałowe. Dla pom. higieniczno-sanitarnych zaprojektowano układ wyciągowy obsługiwany przez wentylator wywiewny.
- Instalacja pompy ciepła – zaprojektowano pompę ciepła powietrze-woda o mocy 14,6kW z funkcją chłodzenia w okresie letnim. Pompa ciepła wykorzystana będzie na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej poprzez zasobnik CWU. Pompa ciepła zlokalizowana będzie na zewnątrz budynku na terenie utwardzonym.

W razie wystąpienia jakichkolwiek problemów w trakcie realizacji budowy przedmiotowych przyłączy o zaistniałej sytuacji poinformować wcześniej projektanta celem ich rozwiązania.

3.0 Wewnętrzna instalacja wod-kan i p.poż

W przedmiotowym budynku wewnętrzne instalacja zimnej wody zasilona będzie z istn. przyłącza. Ciepła woda użytkowa uzyskiwana będzie z pompy ciepła poprzez zasobnik c.w.u z węzownicą zlokalizowane

w pomieszczeniu magazynu gospodarczego. Ścieki sanitarne odprowadzone będą instalacją zewnętrzną do istniejącego zbiornika bezodpływowego.

3.1 Zapotrzebowanie na wodę

3.1.1 Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych

Przepływ obliczeniowy wg. PN – 92 / B – 01706 wynosi:

- umywalka	5 x	0,14 = 0,70
- zlewozmywak	1 x	0,14 = 0,14
- płuczka ustępowa	3 x	0,13 = 0,39
- pisuar	2 x	0,30 = 0,60
- zawór ze złączką dn15	2 x	0,30 = 0,60
- natrysk	1 x	0,30 = 0,30
Razem $\Sigma q_n = 2,73 \text{ dm}^3/\text{s}$		

$$q_{\text{sek}} = 0,682 \times (\Sigma q_n 0,45) - 0,14 = 0,93 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.1.2 Zapotrzebowanie na wodę do celów ppoż.

W budynku zaprojektowano jeden hydrant ppoż. wewnętrzne dn25 z wężem półsztywnym.

$$Q_{\text{ppoż.}} = 1 \times 1,0 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.1.3 Opomiarowanie instalacji zimnej wody użytkowej (wodomierz dla części pomieszczeń remontowanych)

Opomiarowanie instalacji zimnej wody zaprojektowano wodomierzem jednostrumieniowy typ JS-6,3 dn25 firmy Powogaz – grupa Apator lub inny równoważny. Przed i za wodomierzem zaprojektowano zamontować zawory kulowe odcinające dn32.

3.1.4 Sprawdzenie wielkości wodomierza

Dobrano wodomierz JS-6,3 dn25.

$$Q_{\text{max}} = 7,85 \text{ m}^3/\text{h} - \text{maksymalny przepływ wodomierza}$$

$$q_{\text{nom}} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h} - \text{nominalny przepływ wodomierza}$$

dn25 – średnica wodomierza

$$q_{\text{max}} = 2 \times 0,93 \times 3,6 = 6,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max}} < 2 \times q_{\text{sek}} - \text{warunek spełniony}$$

$$q_{\text{ppoż.}} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max}} < q_{\text{ppoż.}} - \text{warunek spełniony}$$

DN32 – średnica rurociągu

dn ≤ DN – warunek spełniony

3.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej

3.2.1 Prowadzenie przewodów

Główne poziomy i pionowe wodociągowe zaprojektowano prowadzić pod stropem z rur stalowych ocynkowanych (dla wody zimnej) i podwójnie ocynkowanych (woda ciepła i cyrkulacyjna) łączonych przez gwintowanie wg PN-84/H-740709.

Pozostałe przewody rurociągi rozprowadzające od pionów do przyborów zaprojektowano z rur PE-Xc z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej o połączeniach mechanicznych typu za pomocą kształtek i pierścieni mosiężnych pełnych. Przewody rozprowadzające w węzłach sanitarnych prowadzić w brzdach ściennych. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych. Do mocowania

przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową. Odległości mocowania uchwytów wg wytycznych producenta stosowanych rur. Trasy przebiegu, średnice i grubości ścianek.

3.2.2 Armatura wodna

Armaturę na instalacji wodociągowej na odgałęzieniach od pionów wodociągowych stanowią zawory kulowe z kurkiem opróżniającym typu TA400 firmy TA Hydronics lub firmy Heimeier lub inny równoważny o zbliżonych lecz nie gorszych parametrach.

Zawory wykonane ze stopu AMETAL z uchwytem zamykającym w kolorze niebieskim dla rurociągów z.w. oraz czerwonym dla rurociągów c.w.

3.2.3 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda uzyskiwana będzie z pompy ciepła powietrze woda o mocy 14,6kW poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z węzownicą typ VIH RW 300 o pojemności 285l firmy zlokalizowanego w pomieszczeniu magazynu gospodarczego.

3.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

3.3.1 Opis wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej

Rozprowadzenia w sanitariatach oraz piony wraz z podejściami do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC klasy „N” o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym 75/95°C łączonych na uszczelki gumowe z elastomeru EPDM twardości 60+/-5 Shore A firmy Wavin lub firmy Pipe Life lub innych równoważnych. Kanalizację sanitarną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC klasy „S” o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym 75/95°C łączonych na uszczelki gumowe z elastomeru EPDM twardości 60+/-5 Shore A firmy Wavin lub firmy Pipe Life lub innych równoważnych..

Na każdym pionie w najniższej części projektuje się czyszczak rewizyjny. Do rewizji zapewnić należy dostęp. Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi Ø160.

Piony pośrednie zakończyć zaworami napowietrzającymi MINI VENT firmy Wavin lub firmy Gamrat lub inne równoważne o zbliżonych lecz nie gorszych parametrach o zdolności napowietrzania instalacji – A1 wg EN 12380. Charakteryzują się wysoką przepustowością powietrza: Mini Vent – 7,7 l/s.

Podejścia do urządzeń sanitarnych montować w bruzdach ściennych, cokołach ściennych razem z podejściami wodociągowymi w sposób umożliwiający ułożenie glazury. Średnice i spadki rurociągów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Standard urządzeń sanitarnych wg opracowania technologii.

3.4 Izolacje termiczne i kompensacje

Wszystkie rurociągi ciepłej wody użytkowej zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2013 nr 201 poz. 1238 z 13.08.2013 - Załącznik nr 2 tj.:

Lp.	Średnica przewodu i lokalizacja	Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)
1	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej do 22mm	20 mm
2	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 22-35mm	30 mm
3	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm	100 mm
5	Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania	½ wymagań z poz. 1-4
6	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach	½ wymagań z poz. 1-4

7	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce	6 mm
---	--	------

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej typu ThermaEco FRZ o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ firmy THERMAFLEX. Rurociągi prowadzone w posadzce i w brzdach ściennych zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej typu ThermaCompact IS o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ laminowane folią ochronną z PE firmy THERMAFLEX.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej typu ThermaEco FRZ grub. 9mm firmy THERMAFLEX.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone w posadzce i w brzdach ściennych zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej typu ThermaCompact IS grub. 6mm laminowane folią ochronną z PE firmy THERMAFLEX.

Przewody poziome oraz pionowe wykonane z rur polietylenowych powinny posiadać kompensację wykonaną zgodnie z wytycznymi producenta rur.

4.0 Opis i obliczenia instalacji centralnego ogrzewania

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

4.1 Obliczenia

Straty ciepła obliczono zgodnie z normą PN – EN ISO 6946.

Zapotrzebowanie ciepła, średnice rurociągów oraz regulację instalacji obliczono za pomocą programu obliczeniowego INSTAL-OZC/THERM i dołączono w wersji elektronicznej do egzemplarza archiwalnego. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatura zewnętrzna zostały przyjęte zgodnie z normą PN-82/B-02402, PN-82/B-02403.

4.2 Zapotrzebowanie na ciepło i dane instalacji odbiorczej:

Moc instalacji 12,78 kW;;

Opór instalacji – 32,5 kPa.

Pojemność zładu: 181dm³

4.3 Rozprowadzenie czynnika grzejnego instalacji C.O.

Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 40/30°C doprowadzona do instalacji odbiorczej z proj. instalacji pompy ciepła zlokalizowanej w budynku.

4.4 Ogrzewanie podłogowe

4.4.1 Rurociągi pętli grzewczych

Instalację ogrzewania podłogowego (pętle wyprowadzone od rozdzielaczy) wykonać z rur typu PE-RT/AL./PE-RT firmy KAN-therm lub innych równoważnych.

Rurociągi pętli ogrzewania podłogowego mocowane będą na matach TRACKER EPS 100 038 gr. 30mm z folią metalizowaną firmy KAN-therm i mocowane do maty za pomocą spinek montażowych. Rury zalać 6,5cm warstwą betonu z dodatkiem uplastyczniającym Betokan. W przejściach przez ściany i stropy przewody montować w tulejach ochronnych. Przy wykonywaniu instalacji zastosować kompensację naturalną na załamaniach oraz odsadki.

Odstępny układania rurociągów grzejnych na poszczególnych pętlach oznaczono na rysunkach.

W pomieszczeniu łazienki na parterze z uwagi na małą powierzchnię grzewczą grzejników podłogowych zaprojektowano dodatkowo ogrzewanie za pomocą grzejników ściennych (płaszczyznowe ogrzewanie ścienne).

Grzejniki ścienne należy wykonać poprzez montaż pętli grzewczych z rur typu PE-Xc 14x2,0 firmy KAN-therm.

4.4.2 Rozdzielacze

Rozdzielacze należy zlokalizować w miejscach oznaczonych w graficznej części opracowania w szafkach ściennych podtynkowych firmy KAN – therm lub innych równoważnych.

4.4.3 Sterowanie pętlami grzewczymi

Sterowanie pracą poszczególnych płaszczyzn grzewczych za pomocą bezprzewodowych elektrycznych termostatów pokojowych z diodą typu 230V firmy KAN-therm lub innych równoważnych zamontowanych w pomieszczeniu obsługiwany. Termostat regulować będzie przepływem w poszczególnych pętlach poprzez siłowniki elektryczne typu 230V montowane poprzez adapter M28x1,5 firmy KAN-therm lub inne równoważne zamontowane na każdej z pętli na rozdzielaczu. Jeden termostat sterować będzie temperaturą wody grzewczej w strefie grzewczej (poszczególnym pomieszczeniu).

Prowadzenie rur przedstawiono na rzutach i rozwinięciach rysunkowych.

Regulacja instalacji przeprowadzona za pomocą programu na PC firmy Instalsoft KAN gdzie obliczono nastawy regulacyjne. Typy urządzeń oraz ich rozmieszczenia w części graficznej niniejszego opracowania.

4.5 Wytyczne do montażu instalacji centralnego ogrzewania

- w przejściach przez ściany i stropy przewody miedziane montować w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o dwie dymencje większe przy przejściu przez przegrody pionowe i poziome.
- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełnić kitem trwale elastycznym odpornym na temperaturę w instalacji, umożliwiając swobodne przesuwanie się przewodu w tulei
- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury
- przy wykonywaniu instalacji z rur miedzianych zastosować kompensację naturalną (załamania oraz odsadzki). Nie wolno pozwolić na pozostawienie odcinka prostego przewodów o długości większej niż 5 m.
- grzejniki w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia
- grzejniki płytowe stalowe oraz drabinkowe należy montować zgodnie z instrukcją producenta
- grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji
- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze

4.6 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje cieplne.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A i następnie przeprowadzić próbę hydrauliczną na zimno i gorąco na ciśnienie 4 bar.

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolację ciepłochronną na instalacji c.o.

Wszystkie rurociągi zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2013 nr 201 poz. 1238 z 13.08.2013 - Załącznik nr 2 tj:

Lp.	Średnica przewodu i lokalizacja	Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)
1	Rurociągi o średnicy wewnętrznej do 22mm	20 mm
2	Rurociągi o średnicy wewnętrznej 22-35mm	30 mm
3	Rurociągi o średnicy wewnętrznej 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Rurociągi o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm	100 mm
5	Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania	½ wymagań z poz. 1-4
6	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach	½ wymagań z poz. 1-4
7	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce	6 mm

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej typu ThermaEco FRZ o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ firmy THERMAFLEX lub firmy NMC lub innymi równoważnymi. Rurociągi prowadzone w posadzce zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej typu Thermacompact IS o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ laminowane folią ochronną z PE firmy THERMAFLEX lub firmy NMC lub innymi równoważnymi.

Rurociągi prowadzone na dachu (do central wentylacyjnych) należy zaizolować z pianki kaczukowej w płaszczu z folii aluminiowej Kaiflex ST o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$ firmy THERMAFLEX lub firmy NMC lub innymi równoważnymi grubości 50mm.

4.7 Armatura odpowietrzająca instalacji C.O.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie przez automatyczne odpowietrzniki na pionach z zaworem stopowym firmy Pneumatex lub inne równoważne i ręczne odpowietrzniki grzejnikowe. Pod każdym zaworem odpowietrzającym zamontować zawór kulowy dn15 dzięki któremu możliwe będzie dokonanie przeglądu i oczyszczenia lub ewentualnej naprawy uszkodzonego zaworu odpowietrzającego.

5.0 Pompa ciepła

5.1 Założenia

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.

$$Q_{co} = 12,78\text{kW}$$

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.w.

$$Q_{cw\text{max}} = 14,84\text{kW}$$

Obliczenia zapotrzebowania na CWU przedstawiono w załączniku nr 1.

Przyjęto pracę układu pompy ciepła w priorytecie ciepłej wody. Oznacza to że w przypadku zapotrzebowania na c.w.u. układ zasilania pompy ciepła przełączy się chwilowo na podgrzew zasobnika. Po uzyskaniu wymaganej temperatury wody w zasobniku układ ponownie przełączy się na zasilanie ogrzewania płaszczyznowego.

5.2 Pompa ciepła

Na pokrycie powyższego zapotrzebowania przyjęto pompę ciepła typu powietrze-woda o mocy grzewczej 14,6 kW i mocy chłodniczej 10,8kW typu VWL 155/2A firmy Vaillant (wg karty DTR w załączniku). Dodatkowo układ pompy ciepła wyposażono w moduł ogrzewania VWZ MEH60 z grzałką elektryczną o mocy 6kW.

Pompa ciepła pobiera energię z powietrza atmosferycznego. Pompę zlokalizowano na zewnątrz budynku zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

5.3 Obliczenie urządzeń zabezpieczających

5.3.1 Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania przed wzrostem objętości naczynie wzbiornicze 8e i zawór bezpieczeństwa 8a

Dla zabezpieczenia instalacji grzewczej przed wzrostem objętości zaprojektowano naczynie wzbiornicze przeponowe typu NG18 firmy Reflex oraz zawór bezpieczeństwa typu 1915 dn 15/20 psv=2,5bar firmy Syr. Szczegółowe wyniki i parametry doboru za pomocą programu komputerowego na PC dołączono w załączniku.

5.3.2 Zabezpieczenie instalacji c.w.u. przed wzrostem objętości naczynie wzbiornicze 8f i zawór bezpieczeństwa 8b

Przed pojemnościowym podgrzewaczem CWU na zimnej wodzie zamontować należy naczynie wzbiornicze refix typu DD 18 o pojemności 18 litrów oraz zawór bezpieczeństwa typu 2115 dn 15 psv=6,0bar firmy Syr.

5.3.3 Dobór zaworu trójdrogowego 9e

$$Q = 14,84 \text{ kW}$$

$$G = 1,2 \times 14,84 \times 0,86 / (40^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}) = 1,53 \text{ m}^3/\text{h}$$

Straty ciśnienia w instalacji założono $\Delta p_K = 5 \text{ kPa}$

Założony autorytet zaworu $A = 0,70$

Strata ciśnienia na zaworze:

$$\Delta p_Z = \frac{A}{1-A} \times \Delta p_K = \frac{0,7}{1-0,7} \times 5 = 11,6 \text{ kPa}$$

Stąd wymagane k_{vs} zaworu wynosi :

$$k_{vs} = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{1,53}{\sqrt{0,116}} = 4,49 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla zapotrzebowania ciepła i przepływu dobieram zawór regulacyjno-mieszający trójdrogowy firmy HONEYWELL o danych:

Typ: DR20GMLA

Średnica nominalna: Dn20mm

$$k_{vs} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do sterowania tym zaworem dobieram siłownik VMM20

Rzeczywista strata ciśnienia na zaworze:

$$\Delta p_Z = \frac{G^2}{k_{vs}^2} = \frac{1,53^2}{6^2} = 0,065 \text{ kPa}$$

Rzeczywisty autorytet zaworu:

$$A = \frac{\Delta p_Z}{\Delta p_Z + \Delta p_K} = \frac{0,065}{0,065 + 5} = 0,02 \text{ kPa}$$

5.4 Dobór pomp

5.4.1 Pompa instalacji CO

$$Q = 12,78 \text{ kW}$$

$$G = 1,2 \times 12,78 \times 0,86 / (40^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}) = 1,31 \text{ m}^3/\text{h}$$

- opór inst. c.o. 32,5 kPa

- opór inst. zaworu 0,1 kPa
Razem 32,6kPa
 $H_p = 1,15 * 32,6 = 37,5 \text{ kPa} = 3,8 \text{ mH}_2\text{O}$

Dla obiegu CO dobrano pompę zgodnie z karta doborową w załącznikach.

5.4.2 Pompa ładowania zasobnika

$G = 1 \text{ m}^3 / \text{h}$
- opór zasobnika 10kPa
- opór instalacji 5 kPa
Razem 15 kPa
 $H_p = 1,15 * 15 = 17 \text{ kPa} = 1,7 \text{ mH}_2\text{O}$

Dla zasobnika dobrano pompę zgodnie z karta doborową w załącznikach.

5.4.3 Pompa cyrkulacyjna

$G = 0,5 \text{ m}^3 / \text{h}$
 $H_p = 1,5 \text{ mH}_2\text{O}$

Do cyrkulacji dobrano pompę zgodnie z karta doborową w załącznikach.

5.5 Montaż urządzeń

Wszystkie elementy w pomieszczeniu magazynu gospodarczego należy zamontować zgodnie z projektem oraz instrukcjami montażowymi poszczególnych urządzeń dostarczone razem z urządzeniami. Połączenia elektryczne wykonać zgodnie z projektem elektrycznym oraz schematami elektrycznymi dostarczonymi wraz z urządzeniami.

5.6 Instalacja technologiczna

Jako armaturę odcinającą, odpowietrzającą i odwadniającą projektuje się zawory kulowe do wody gorącej $t_{\text{max.}} = 120 \text{ C}$, PN = 1.0 MPa, armatura zwrotna i filtry PN = 1.6 MPa.

Po wykonaniu montażu instalacji przeprowadzić próby hydrauliczne na ciśnienie na zimno i gorąco zgodnie z warunkami technicznymi. Następnie należy wykonać izolację termiczną za pomocą otulin firmy NMC typu Climaflex o grubości 25 mm. Po wykonaniu izolacji elementy instalacji należy oznakować taśmami przyklepnymi w kolorach zgodnych z PN-70/B-01270.

6.0 Wentylacja mechaniczna

Dla wybranych pomieszczeń wskazanych przez inwestora zaprojektowano wentylację mechaniczną. Bilans ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego oparto o wymagane ilości higieniczne powietrza wentylacyjnego.

6.1 Wentylacja mechaniczna świetlicy, pom. socjalnego, pom. komputerowe, komunikacja

Zaprojektowano niezależny układ wentylacji mechanicznej ww pomieszczeniach. Wentylację tych pomieszczeń zaprojektowano jako wentylację nawiewno-wywiewną obsługiwaną przez niezależną centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewna C1 o wydajności 1175/1020m³/h typ MCKT01 firmy Klimor z nagrzewnicą elektryczną. Centrala C1 zlokalizowana w pom. magazynu gospodarczego podwieszona do sufitu.

6.2 Wentylacja mechaniczna dla siłowni

Zaprojektowano niezależny układ wentylacji mechanicznej ww. pomieszczeniach. Wentylację tych pomieszczeń zaprojektowano jako wentylację nawiewno-wywiewną. Układ nawiewny obsługiwany przez wentylator kanałowy o wydajności 480m³/h typ RM 250/1100 firmy Harmann z nagrzewnicą elektryczną typ HCD 250/60/2 o mocy 6kW oraz kasetą filtracyjną typ FBB 250 z wkładem FBB 100-25 EU5. Wyciąg z pomieszczenia poprzez układ kanałów i wentylator kanałowy wyciągowy typ RM 250/1100 firmy Harmann o wydajności 400m³/h.

6.3 Wentylacja mechaniczna dla sanitariatów

Zaprojektowano niezależny układ wentylacji mechanicznej ww. pomieszczeniach. Wentylację tych pomieszczeń zaprojektowano jako wentylację wywiewną obsługiwaną przez wentylator wyciągowy kanałowy typ RM 160/450 o wydatku 155m³/h oraz wentylator typu łazienkowego typ BASE 150 o wydatku 80m³/h. Nawiew poprzez kratkę transferowa drzwiową z korytarza.

6.4 Zestawienie central i wentylatorów wentylacyjnych

Ozn.	Typ	Tem p. Nawiewu [°C]	Wydatek N/W [m ³ /h]	Wymien-nik ciepła	Typ na-grzew-nicy	Moc na-grzew-nicy [kW]
C1	MCKT01	20	1175/1020	Krzyżowo-przeciw-prądowy	Elekt.	3,7
Wkw1	RM 160/450	-	155	-	-	-
Wkn2	RM 250/1000	16	480/-	-	-	-
Wkw3	RM 250/1000	-	-/400	-	-	-
Wkn4	BASE 150	-	-/80	-	-	-

6.5 Centrala wentylacyjna C1

Centrala C1 nawiewno-wyciągowa z krzyżowo-przeciwprądowym wymiennikiem odzysku ciepła. W celu odpowiedniego przygotowania powietrza nawiewanego centrala wyposażona będzie w sekcję nagrzewnicy powietrza (elektryczna), sekcję filtrów i dwie sekcje wentylatorowe. Centrala z kompletnym układem sterowania.

6.6 Kanały i kształtki

Przewody prostokątne i okrągłe zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej. Przewidziano następujące kanały wentylacyjne :

-z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I o przekroju prostokątnym

-z blachy stalowej ocynkowanej zwijanej typu SPIRO o przekroju kołowym

Kształtki nietypowe do wykonania w warsztacie blacharskim.

6.7 Czyszczenie instalacji

Czyszczenie instalacji będzie zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowych		Min wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym	
Średnica przewodu [mm]	Min wymiar otworu rewizyjnego AxB [mm]	Średnica przewodu [mm]	Min wymiar otworu rewizyjnego AxB [mm]
080	180x80	Do 200	300x100
100	180x80	200-500	400x200
125	180x80	Powyżej 500	500x400

160	200x100	Wejście do przewodu	600x500
200	200x100		
250	200x100		
315	200x100		
500	300x200		
630	400x300		
Wejście do przewodu	600x500		

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m. Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki

6.8 Kratki nawiewne, wywiewne, przepustnice

Na potrzeby powietrza nawiewanego i wywiewanego przez centrale wentylacyjne przyjęto nawiewniki i wywiewniki firmy CWK lub firmy Swegon lub inne równoważne.

W celu umożliwienia regulacji wentylacji zaprojektowano przepustnice regulacyjne oraz nawiewniki i wywiewniki z przepustnicami regulacyjnymi.

Szczegółowe wymiary i lokalizacja zakończeń wentylacyjnych oznaczono na rysunkach.

6.9 Czerpnie powietrza, wyrzutnie

Doprowadzenie powietrza do centrali C1 zaprojektowano czerpniami ściennymi.

Odprowadzenie powietrza wentylacyjnego z central C1 zaprojektowano wyrzutniami ścienną firmy Alnor lub innymi równoważnymi.

Szczegółowe wymiary zakończeń wentylacyjnych i ich typy oznaczono na rysunkach

6.10 Izolacja termiczna kanałów i kształtek wentylacyjnych

Należy zastosować izolację termiczną z mat kauczukowych samoprzylepnych o grubości 16 mm o współczynniku $\lambda=0,038\text{W/mK}$ dla wszystkich przewodów wentylacyjnych. Izolacja przeciwdziała wykropleniu się pary wodnej na przewodach oraz zmniejsza poziom hałasu emitowany do pomieszczeń.

6.11 Wytyczne wykonania i odbioru wentylacji mechanicznej

1. Branża budowlano-konstrukcyjna

- wykonać przebicia przez przegrody budowlane, gdzie przechodzą kanały wentylacyjne, przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

- wykonać obudowę czerni i wyrzutni powietrza

2. Branża elektryczna

- zasilic rozdzielnice zasilająco-sterujące central wentylacyjnych (moce wg opisu i kart DTR)

- zasilic nagrzewnice elektryczne (moce wg opisu i kart DTR)

3. Wytyczne ogólne

- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamania i wgnieceń

- szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002

- izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne z zachowaniem odpowiedniej odporności na przenikanie wilgoci

- należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym

- zamocowanie filtrów powinno być trwałe i szczelne oraz odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1886

- wkłady filtracyjne oraz nawiewniki i wywiewniki należy montować po zakończeniu prac budowlanych lub zabezpieczyć je przed zabrudzeniem
- nawiewniki oraz wywiewniki montować w sposób umożliwiający konserwację, obsługę oraz wymianę bez naruszenia elementów przegrody
- czerpnie i wyrzutnie powinny być zamontowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach oraz ściany.
- podłączenie urządzeń wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych wykonać za pomocą połączeń elastycznych

7.0 Uwaga końcowa

- W czasie prac przestrzegać przepisów BHP.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z " Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych " wydanie aktualne
- Prace wykonawcze powierzyć osobom z uprawnieniami

Opracował:
mgr inż. Tomasz Baranowski
upr. bud. nr WAM/0033/PWOS/14

INFORMACJA BIOZ

1.0 Zakres robót i kolejność realizacji

W ramach realizacji inwestycji planuje się następujący zakres robót technologicznych:

- budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i pompy ciepła powietrze-woda dla zadania „Termomodernizacji budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej”, Paluzy 5, dz. nr 59/1 i 60/1, obręb nr 8-Paluzy, gm. Bisztynek.

2.0 Zagospodarowanie terenu

Instalacje zewnętrzne i wewnętrzne ww nie stwarzają specjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.0 Wskazania do projektu BIOZ

3.1 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożeniami mogącym powstać w trakcie wykonania robót - o których jest mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - będą w szczególności niżej wyszczególnione:

Prowadzenie robót zewnętrznych i wewnętrznych z zachowaniem ostrożności.

3.2 Prowadzenie instruktażu pracowników

W trakcie robót należy prowadzić stały instruktaż i szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - zgodnie z wymaganiami rozporządzenia ujętego pod literą b) w punkcie 3.4 niniejszego opracowania - ze zwróceniem szczególnej uwagi na zagrożenia, o których mowa powyżej.

3.3 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom

W celu zapobieżeniu powyższym zagrożeniom należy wykonać co najmniej niżej wyszczególnione zabezpieczenia techniczne i przedsięwziąć następujące działania organizacyjne:

- miejsce składowania materiałów; rur, izolacji termicznych w miejscu niedostępnym dla osób postronnych
- prace wykonać z zachowaniem ostrożności

3.4 Przepisy będące podstawą opracowania BIOZ

Przed przystąpieniem do robót remontowych należy opracować projekt BIOZ i prowadzić instruktaż pracowników zgodnie z wymaganiami przepisów jak niżej :

- a) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- b) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz. 285)
- c) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- d) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- e) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- f) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- g) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- h) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- i) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401).

Opracował:

mgr inż. Tomasz Baranowski

Załącznik 1 - Wyniki obliczeń instalacji ciepłej wody użytkowej

PARAMETRY PRACY C.W.U.		
Temperatura wody wodociągowej	10	°C
Oczekiwana temperatura c.w.u.	55	°C
PARAMETRY PRACY BUDYNKU		
Ilość osób korzystających/mieszkańców	5	osób
Ilość osób przebywających tymczasowo	15	osób
Ilość pracowników	0	osób
Czas pracy obiektu	6	h
ZAPOTRZEBOWANIE NA ZIMNĄ WODĘ (zw+cw)		
Zapotrzebowanie dobowe śr. $q_{dśr}$	0,53	m ³ /d
Zapotrzebowanie dobowe max. q_{dmax}	0,58	m ³ /d
Zapotrzebowanie godzinowe śr. $q_{hśr}$	0,116	m ³ /h
ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ		
Zapotrzebowanie dobowe CW śr. $q_{dśr}$	0,32	m ³ /d
Zapotrzebowanie godzinowe CW śr. $g_{hśr}$	0,063	m ³ /h
Zapotrzebowanie godzinowe CW śr. $g_{hśr}$	63	dm ³ /h
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DO PODGRZEWU C.W.U.		
U	20	osób
Nh	4,49	
Zapotrzebowanie godzinowe CWmax. q_{hmax}	282,69	dm ³ /h
Moc wymiennika c.w.u. ϕ	53427,76	kJ/h
Moc wymiennika c.w.u. ϕ	12761,00	kcal/h
Moc c.w.u. max ϕ	14,84	kW
Moc c.w.u. śred ϕ	3,31	kW



PI 1 Informacje o produkcie aroTHERM

1.1 Prezentacja produktu aroTHERM VWL ..5/2



Rys. 1: aroTHERM VWL... 5/2

Cechy szczególne

- Monoblokowa kompaktowa pompa ciepła nie wymagająca zbyt dużo miejsca
- Sprężarka z falownikiem
- Możliwy biwalentny tryb pracy alternatywny lub równoległy
- Sterowanie triVAL w połączeniu z calorMATIC 470/4 (zoptymalizowany tryb pracy uwzględniający wprowadzone ceny energii)
- Podwyższony komfort w budynku latem dzięki zintegrowanej funkcji chłodzenia
- Łatwość transportu i montażu

Cechy produktu

- Pompy o wysokiej efektywności
- Zintegrowane wyświetlanie uzysku energii z otoczenia
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Funkcja redukcji hałasu

Możliwości zastosowania

Pompa ciepła aroTHERM jest pompą ciepła typu „powietrze/woda”, kompaktową i niewymagającą zbyt dużo miejsca, o konstrukcji monoblokowej, przeznaczoną do zainstalowania na zewnątrz budynku.

Nadaje się szczególnie do instalacji grzewczych o niskich temperaturach zasilania (najlepiej 30°C do 35°C), np. do ogrzewania podłogowego.

Pompa ciepła znajdzie swoje zastosowanie zarówno w nowym budownictwie, w remontowanych budynkach (według EnEV), jak i w przypadku modernizacji obiektów. Przy tym pompa ciepła może być łatwo zainstalowana w istniejących już systemach grzewczych firmy Vaillant wyposażonych w naścienną kotłownię gazową i inne wytwornice ciepła wyposażone w interfejs eBUS.

Pompa ciepła aroTHERM wykorzystuje, jako źródła ciepła tylko powietrze atmosferyczne i może być wykorzystana do aktywnego chłodzenia w lecie.

Oznakowanie urządzeń	Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń, przy temperaturze zasilania 55°C	Klasa efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń, przy temperaturze zasilania 35°C	Nr zam.
VWL 55/2 (230 V)	A+	A++	Brak w ofercie PL
VWL 85/2 (230 V)	A+	A++	0010016409
VWL 115/2 (230 V)	A+	A+	0010016410
VWL 115/2 (400 V)	A+	A+	0010016411
VWL 155/2 (230 V)	A+	A++	Brak w ofercie PL
VWL 155/2 (400 V)	A+	A++	0010016413



Dane techniczne

Dane techniczne - ogólnie

	VWL 55/2 A 230 V	VWL 85/2 A 230 V	VWL 115/2 A 230 V	VWL 115/2 A 400V	VWL 155/2 A 230 V	VWL 155/2 A 400 V
Typ pompy ciepła	Monoblokowa pompa ciepła „powietrze / woda”	Monoblokowa pompa ciepła „powietrze / woda”	Monoblokowa pompa ciepła „powietrze / woda”	Monoblokowa pompa ciepła „powietrze / woda”	Monoblokowa pompa ciepła „powietrze / woda”	Monoblokowa pompa ciepła „powietrze / woda”
Króćce przyłączeniowe zasilania i powrotu systemu grzewczego po stronie urządzenia	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Wymiary produktu: szerokość	970 mm	1.103 mm	1.103 mm	1.103 mm	1.103 mm	1.103 mm
Wymiary produktu: wysokość	834 mm	975 mm	975 mm	975 mm	1.375 mm	1.375 mm
Wymiary produktu: głębokość	408 mm	463 mm	463 mm	463 mm	463 mm	463 mm
Masa netto	90 kg	106 kg	126 kg	124 kg	165 kg	165 kg
Materiał przewodów hydraulicznych	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź	Miedź
Materiał przyłączy hydraulicznych	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz	Mosiądz
Materiał uszczelnień hydraulicznych	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Materiał płytowego wymiennika ciepła	Stal szlachetna AISI 304	Stal szlachetna AISI 304	Stal szlachetna AISI 304	Stal szlachetna AISI 304	Stal szlachetna AISI 304	Stal szlachetna AISI 304
Materiały korpusu pompy	lakierowane żeliwo	lakierowane żeliwo	lakierowane żeliwo	lakierowane żeliwo	lakierowane żeliwo	lakierowane żeliwo
Klasa immisji	2	2	2	2	2	2
Podłączenie elektryczne	230 V (+10% / -15%) ~50 Hz	230 V (+10% / -15%) ~50 Hz	230 V (+10% / -15%) ~50 Hz	400 V (+10% / -15%) ~50 Hz	230 V (+10% / -15%) ~50 Hz	400 V (+ 10% / -15%) ~50 Hz
Stopień ochrony	IP 25	IP 25	IP 25	IP 25	IP 25	IP 25
Prąd rozruchowy (maks.)	16 A	16 A	20 A	13 A	25 A	16 A
Pobór prądu (maks.)	16 A	16 A	20 A	3.5 A	25 A	16 A
Pobór mocy przez pompę	15 ... 70 W	15 ... 70 W	15 ... 70 W	15 ... 70 W	6 ... 87 W	6 ... 87 W
Pobór mocy przez wentylator	15 ... 42 W	15 ... 42 W	15 ... 76 W	15 ... 76 W	15 ... 76 W wskazówka 2x	15 ... 76 W wskazówka 2x
Klasyfikacja elektryczna	I	I	I	I	I	I
Kategoria przepięciowa	II	II	II	II	II	II
Prędkość obrotowa wentylatora	550 obr/min	550 obr/min	700 obr/min	700 obr/min	600 obr/min	600 obr/min
Moc akustyczna przy A7W35 według EN 12102 i EN ISO 9614-1	58 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)	66 dB(A)
Moc akustyczna przy A7W45 według EN 12102 i EN ISO 9614-1	59 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)	65 dB(A)
Moc akustyczna przy A7W55 według EN 12102 i EN ISO 9614-1	61 dB(A)	61 dB(A)	66 dB(A)	66 dB(A)	66 dB(A)	65 dB(A)
Moc akustyczna przy A35W18 według EN 12102 i EN ISO 9614-1	58 dB(A)	62 dB(A)	66 dB(A)	66 dB(A)	66 dB(A)	65 dB(A)
Maksymalna temperatura zasobnika	60°C	63°C	63°C	63°C	63°C	63°C
Minimalna temperatura powietrza (ogrzewanie i ładowanie zasobnika)	-15°C	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C
Maks. temperatura powietrza (ogrzewanie)	28°C	28°C	28°C	28°C	28°C	28°C
Maks. temperatura powietrza (ładowanie zasobnika)	46°C	46°C	46°C	46°C	46°C	46°C
Min. temperatura powietrza (chłodzenie)	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
Maks. temperatura powietrza (chłodzenie)	46°C	46°C	46°C	46°C	46°C	46°C
Maksymalny wydatek objętościowy powietrza	2 000 m ³ /godz	2 700 m ³ /godz	3 400 m ³ /godz	3 400 m ³ /godz	5 500 m ³ /godz	5 500 m ³ /godz



Dane techniczne - obieg grzewczy VWL

	VWL 55/2 A 230 V	VWL 85/2 A 230 V	VWL 115/2 A 230 V	VWL 115/2 A 400V	VWL 155/2 A 230 V	VWL 155/2 A 400 V
Min. ciśnienie robocze	0,1 MPa (1,0 bar)	0,1 MPa (1,0 bar)	0,1 MPa (1,0 bar)	0,1 MPa (1,0 bar)	0,1 MPa (1,0 bar)	0,1 MPa (1,0 bar)
Maks. ciśnienie robocze	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)	0,3 MPa (3,0 bar)
Pojemność wodna obiegu grzewczego w pompie ciepła	1,1 l	1,6 l	2,1 l	2,1 l	2,7 l	2,7 l
Min. pojemność wodna obiegu grzewczego	17 l	21 l	35 l	35 l	60 l	60 l
Przepływ minimalny	380 l/godz	380 l/godz	540 l/godz	540 l/godz	1.200 l/godz	1.200 l/godz
Przepływ znamionowy, przepływ maksymalny	860 l/godz	1.400 l/godz	1.900 l/godz	1.900 l/godz	2.590 l/godz	2.590 l/godz maks.
Ciśnienie dyspozycyjne pompy obiegowej	640 mbar	450 mbar	300 mbar	300 mbar	370 mbar	370 mbar

Dane techniczne - obieg czynnika ziębniczego

	VWL 55/2 A 230 V	VWL 85/2 A 230 V	VWL 115/2 A 230 V	VWL 115/2 A 400V	VWL 155/2 A 230 V	VWL 155/2 A 400 V
Typ czynnika ziębniczego	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A
Zawartość czynnika ziębniczego	1,80 kg	1,95 kg	3,53 kg	3,53 kg	4,40 kg	4,40 kg
Dopuszczalne nadciśnienie robocze maks.	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)	4,15 MPa (41,50 bar)
Typ sprężarki	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna	Rotacyjna
Typ oleju	specjalny poliwinylester (PVE)	specjalny poliwinylester (PVE)	specjalny poliwinylester (PVE)	specjalny poliwinylester (PVE)	specjalny poliwinylester (PVE)	specjalny poliwinylester (PVE)
Regulacja obiegu ziębniczego	elektroniczna	elektroniczna	elektroniczna	elektroniczna	elektroniczna	elektroniczna

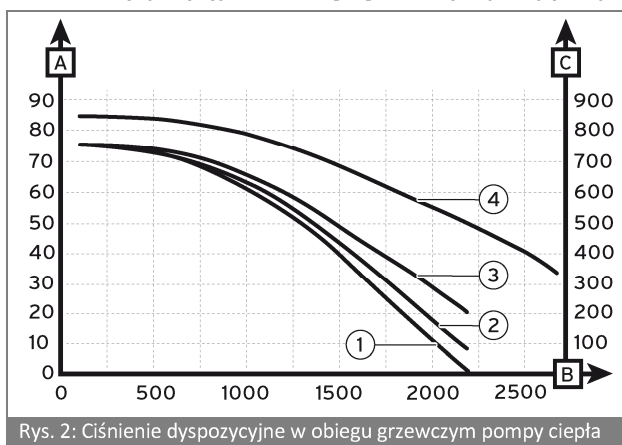
Dane techniczne - dane energetyczne systemu pompy ciepła

	VWL 55/2 A 230 V	VWL 85/2 A 230 V	VWL 115/2 A 230 V	VWL 115/2 A 400V	VWL 155/2 A 230 V	VWL 155/2 A 400 V
Moc grzewcza A-7/W35	4,90 kW	6,70 kW	7,90 kW	7,90 kW	11,80 kW	11,80 kW
Współczynnik efektywności A-7/W35 według EN 14511	2,40	2,80	2,50	2,50	2,60	2,60
Moc grzewcza A2/W35 (40-100 RPS)	2,1-5,8 kW	3,2-6,9 kW	4,3-9,1 kW	4,3-9,1 kW	5,3-14,0 kW	5,3-14,0 kW
Współczynnik efektywności A2/W35 według EN 14511 (40-100 RPS)	3,7-3,3	4,0-3,17	3,8-3,0	3,8-3,0	3,7-3,3	3,7-3,3
Efektywny pobór mocy przy A2/W35	0,90 kW	1,30 kW	1,50 kW	1,50 kW	2,40 kW	2,40 kW
Natężenie prądu przy A2/W35	3,90 A	5,70 A	6,50 A	2,20 A	10,40 A	3,50 A
Moc grzewcza A7/W35	4,70 kW	8,10 kW	10,50 kW	10,50 kW	14,60 kW	14,60 kW
Współczynnik efektywności A7/W35 według EN 14511	4,70	4,80	4,20	4,20	4,50	4,50
Efektywny pobór mocy przy A7/W35	1,10 kW	1,80 kW	2,50 kW	2,50 kW	3,40 kW	3,40 kW
Natężenie prądu przy A7/W35	4,80 A	7,80 A	10,90 A	3,60 A	14,80 A	4,90 A
Moc grzewcza A7/W45	4,40 kW	7,80 kW	10,20 kW	10,20 kW	13,40 kW	13,40 kW
Współczynnik efektywności A7/W45 według EN 14511	3,40	3,80	3,40	3,40	3,40	3,40
Efektywny pobór mocy przy A7/W45	1,30 kW	2,10 kW	3,00 kW	3,00 kW	4,10 kW	4,10 kW
Natężenie prądu przy A7/W45	5,70 A	9,10 A	13,00 A	4,30 A	17,80 A	5,90 A
Moc grzewcza A7/W55	4,20 kW	7,00 kW	9,80 kW	9,80 kW	11,20 kW	11,20 kW
Współczynnik efektywności A7/W55 według EN 14511	2,70	3,00	2,90	2,90	2,30	2,30
Efektywny pobór mocy przy A7/W55	1,60 kW	2,40 kW	3,50 kW	3,50 kW	5,00 kW	5,00 kW
Natężenie prądu przy A7/W55	7,00 A	10,40 A	15,20 A	5,10 A	21,70 A	7,20 A



	VWL 55/2 A 230 V	VWL 85/2 A 230 V	VWL 115/2 A 230 V	VWL 115/2 A 400V	VWL 155/2 A 230 V	VWL 155/2 A 400 V
Moc chłodnicza A35/W18	4,40 kW	7,20 kW	10,40 kW	10,40 kW	13,70 kW	13,70 kW
Wskaźnik efektywności energetycznej A35/W18 EN 14511	3,40	3,30	3,40	3,40	3,20	3,20
Efektywny pobór mocy przy A35/W18	1,40 kW	2,30 kW	3,20 kW	3,20 kW	4,40 kW	4,40 kW
Natężenie prądu przy A35/W18	6,10 A	10,00 A	13,90 A	4,60 A	19,10 A	6,40 A
Moc chłodnicza A35/W7	3,20 kW	5,10 kW	7,50 kW	7,50 kW	10,80 kW	10,80 kW
Wskaźnik efektywności energetycznej A35/W7 EN 14511	2,40	2,60	2,80	2,80	2,50	2,50
Efektywny pobór mocy przy A35/W7	1,50 kW	2,00 kW	2,80 kW	2,80 kW	4,50 kW	4,50 kW
Natężenie prądu przy A35/W7	6,50 A	8,70 A	12,20 A	4,00 A	19,60 A	6,50 A

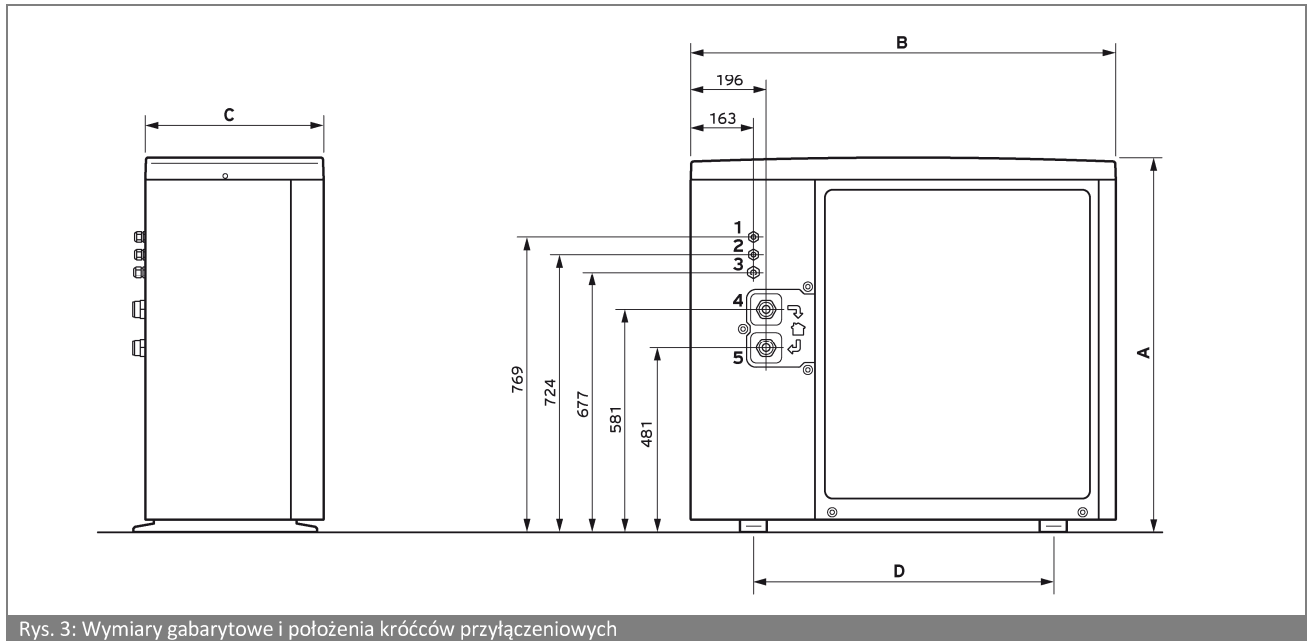
Ciśnienie dyspozycyjne w obiegu grzewczym pompy ciepła



- 1 VWL 55/2 A 230 V (temperatura wody 20°C)
 - 2 VWL 85/2 A 230 V (temperatura wody 20°C)
 - 3 VWL 115/2 A 230 V (temperatura wody 20°C)
 - 4 VWL 115/2 A 400 V (temperatura wody 20°C)
 - 4 VWL 155/2 A 230 V (temperatura wody 20°C)
 - 4 VWL 155/2 A 400 V (temperatura wody 20°C)
- A Dyspozycyjna wysokość podnoszenia (kPa)
B Natężenie przepływu (l/godz)
C Dyspozycyjna wysokość podnoszenia (mbar)



Wymiary gabarytowe i położenia króćców przyłączeniowych

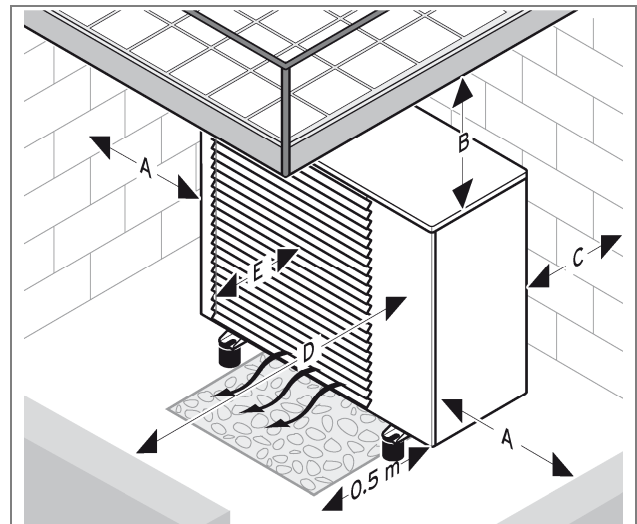


Rys. 3: Wymiary gabarytowe i położenia króćców przyłączeniowych

- 1 Przepust magistrali komunikacyjnej eBUS i przewodu termostatu nadmiarowego
- 2 Przepust kabla zasilania według specjalnej taryfy
- 3 Przepust kabla zasilania
- 04 Króciec przyłączeniowy (\varnothing 1 1/4") zasilania obiegu grzewczego do budynku
- 05 Króciec przyłączeniowy (\varnothing 1 1/4") powrotu obiegu grzewczego do pompy ciepła

Typ urządzenia	A	B	C	D
VWL 55/2	834	980	408	778
VWL 85/2	973	1103	463	778
VWL 115/2	973	1103	463	778
VWL 155/2	1375	1103	463	778

Wymagana przestrzeń montażowa



Rys. 4: Wymagana przestrzeń montażowa aroTHERM... 5/2

Odstępy	Tylko do pracy grzewczej	Do pracy grzewczej i chłodzenia
A	>250 mm	>250 mm
B	>1000 mm	>1000 mm
C	>120 mm*	>300 mm*
D	>600 mm	>600 mm
E	>300 mm	>300 mm

* Uwaga: Niezachowanie minimalnych wymaganych odstępów może mieć wpływ na wydajność produktu.

geoSTOR VIH RW 300

Podgrzewacz pojemnościowy, wyposażony w wężownicę o dużej powierzchni, do współpracy z pompą ciepła

Cechy szczególne

- Wężownica o dużej powierzchni przekazywania ciepła (2,9 m²), zaprojektowana specjalnie do współpracy z pompami ciepła. Możliwość podłączenia do pomp ciepła o mocy do 14 kW.
- Izolacja modułowa minimalizuje straty ciepła do otoczenia oraz ułatwia wnoszenie podgrzewacza. Demontaż i montaż izolacji może wykonać jedna osoba.
- Duża pojemność pozwala zredukować ilość włączeń pompy ciepła na dobę
- Wyposażony w króciec cyrkulacji c.w.u.
- Zasobnik od wewnątrz emaliowany, wyposażony w magnezową anodę ochronną.
- Wyposażony w otwór rewizyjny



Podgrzewacz pojemnościowy geoSTOR VIH RW 300

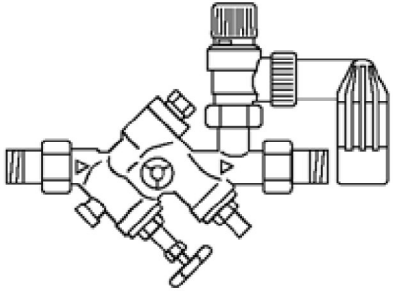
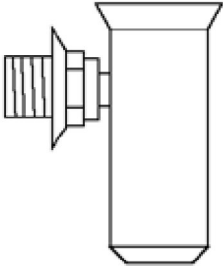
Dane techniczne	Jednostka	VIH RW 300
Pojemność	l	285
Ciśnienie maksymalne po stronie c.w.u.	bar	10
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95
Pojemność wężownicy	l	17.5
Ciśnienie maksymalne czynnika grzewczego	bar	10
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	110
Powierzchnia wężownicy	m ²	2.9
Strata ciśnienia w wężownicy ¹⁾	mbar	124
Zużycie energii w stanie gotowości do pracy	kWh/24 h	1.8
Wydajność początkowa ²⁾	l/10 min	410
Moc trwała ³⁾	kW	14
Wydatek trwały ³⁾	l/h	345
Przyłącze zasilania i powrotu	cal	R 1"
Przyłącze zimnej i ciepłej wody	Cal	R 1"
Przyłącze cyrkulacji	cal	R ¾"
Wymiary podgrzewacza:		
wysokość	mm	1 775
szerokość	mm	660
głębokość	mm	725
średnica bez izolacji	mm	500
ciężar	kg	140

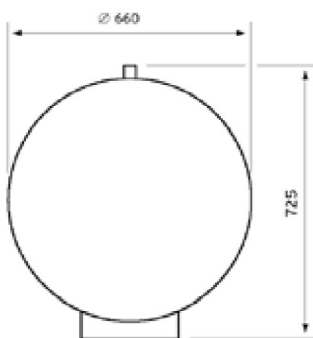
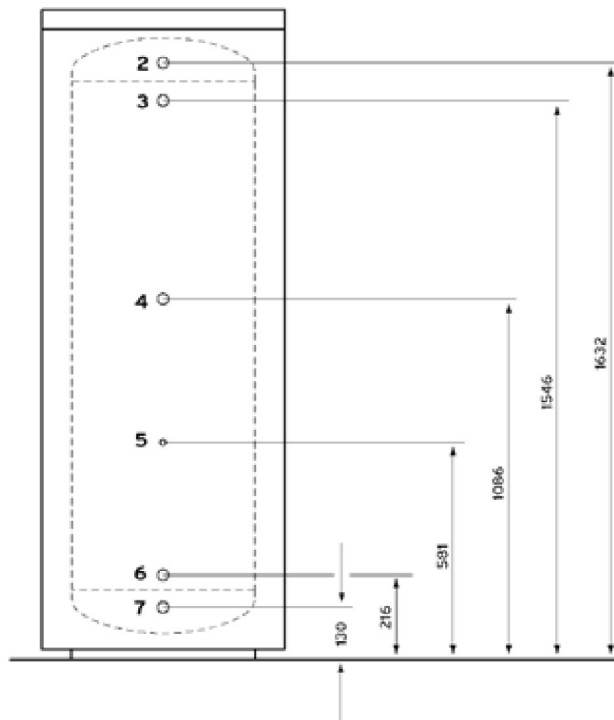
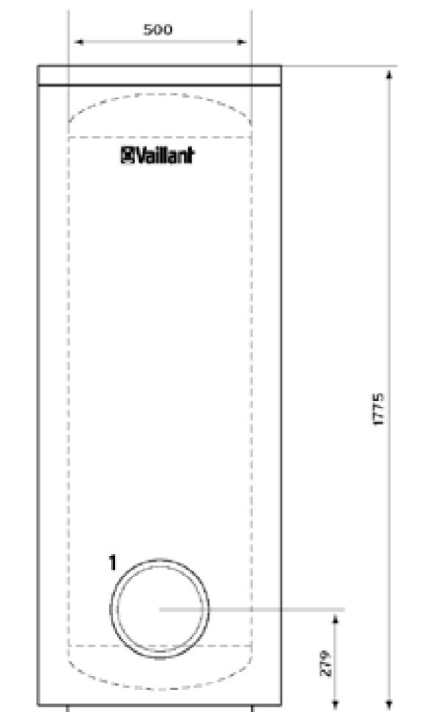
¹⁾ przy natężeniu przepływu 2 000 l/h

²⁾ przy temperaturze wody zimnej/ciepłej 10°C/45°C oraz temperaturze wewnątrz podgrzewacza 60°C

³⁾ przy temperaturze wody zimnej/ciepłej 10°C/45°C oraz temperaturze czynnika grzewczego 60°C/50°C


Grupa:	Pojemnościowe podgrzewacze wody	
Model:	geoSTOR	

Wyposażenie dodatkowe	Opis	Nr zamówienia
	Grupa bezpieczeństwa podgrzewacza Przeznaczona do podgrzewaczy o pojemności powyżej 200 l, składająca się z: zaworu bezpieczeństwa R 1", zaworu zwrotnego, kurkowego zaworu odcinającego; przyłącza R 1". Ciśnienie maksymalne 10 bar	305 827
	Lejek odpływowy do grupy bezpieczeństwa Lejek odpływowy R 1" z syfonem i rozetą	000 376



Nr	Przyłącza	Ø
1	Otwór rewizyjny	120 mm
2	Przyłącze ciepłej wody	R 1"
3	Przyłącze zasilania węzownicy	R 1"
4	Przyłącze cyrkulacji	R 3/4"
5	Tulejka pomiarowa	12 mm
6	Przyłącze powrotu węzownicy	R 1"
7	Przyłącze zimnej wody	R 1"

Wymiary gabarytowe podgrzewacza pojemnościowego geoSTOR VIH RW 300

Grupa:	Pojemnościowe podgrzewacze wody	
Model:	geoSTOR	

Osoba kontaktowa

E-mail

Telefon

Klient

Osoba kontaktowa

E-mail

Telefon

Dane techniczne

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności
Stratos PICO 25/1-6

Nazwa projektu

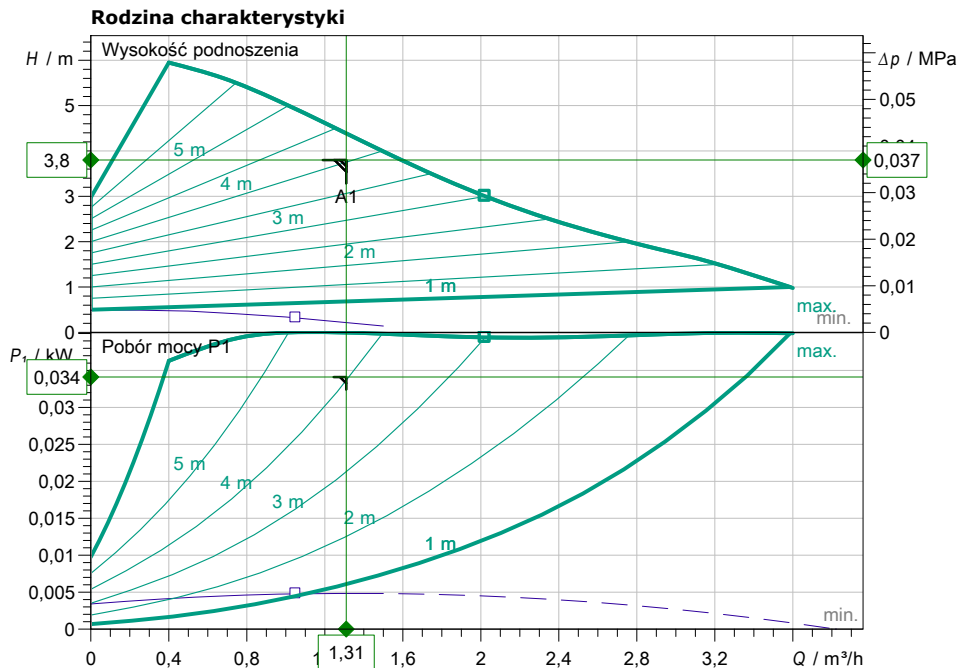
Nienazwany projekt 2016-12-22 17:00:31.591

ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 22.12.2016



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,31 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	3,80 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	40,00 °C
Gęstość	992,30 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	0,65 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	1,31 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	3,80 m
Pobór mocy P1	0,03 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności	
Stratos PICO 25/1-6	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	2 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110°C
	0,5/ 3/ 10 m

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	4230 1/min
Pobór mocy P1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny na
Kompat. elektromagnetyczna	EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	PG 11

Wymiary przyłącza

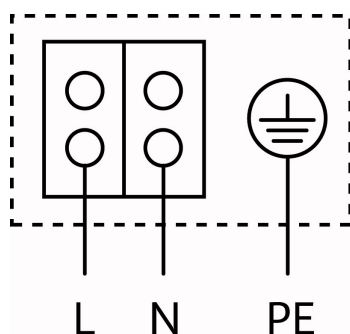
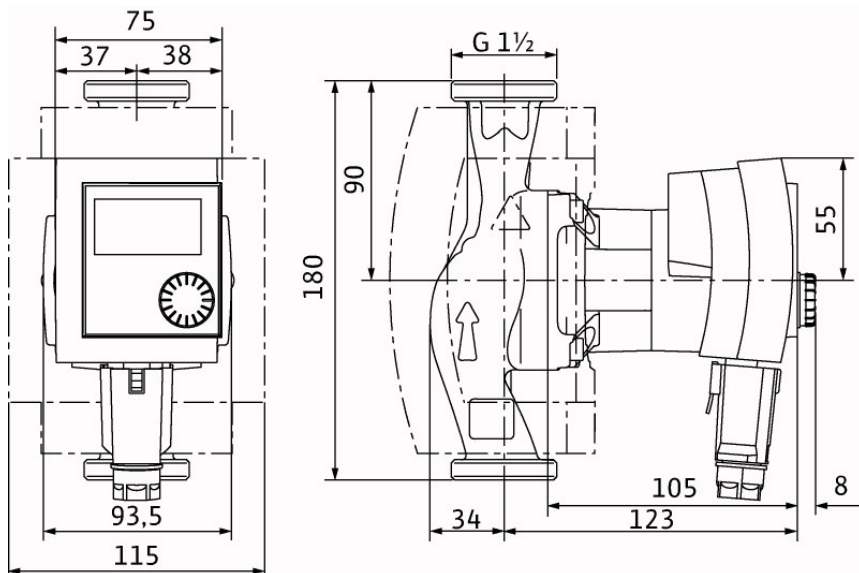
Strona ssawna	G 1½, PN 10
Strona tłoczna	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany metal

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	2 kg
Numer pozycji	4132463



Klient

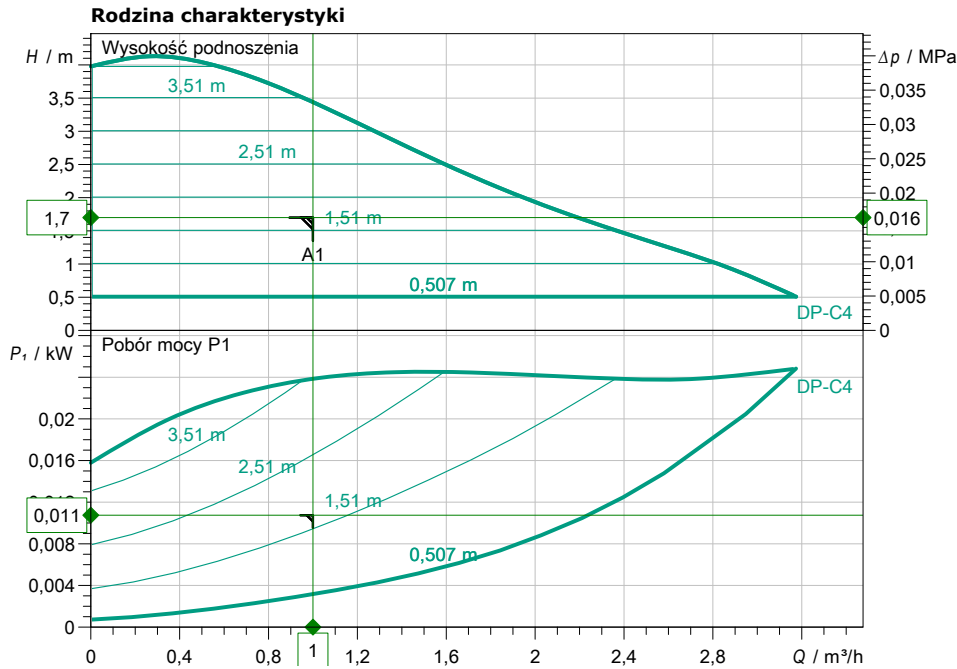
Dane techniczne

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO-Z 25/1-4

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2016-12-06 20:28:21.871

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 06.12.2016



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,00 m ³ /h
Wysokość pod.	1,70 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	55,00 °C
Gęstość	985,70 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	0,51 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	1,00 m ³ /h
Wysokość pod.	1,70 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności
Stratos PICO-Z 25/1-4

Tryb pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	2 °C ... + 70 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5/ 3/ 10 m
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.57 mmol/l (20 °dH)

Dane silnika

Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	
Pobór mocy P1	0,03 kW
Pobór prądu	0,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny n

Wymiary przyłącza

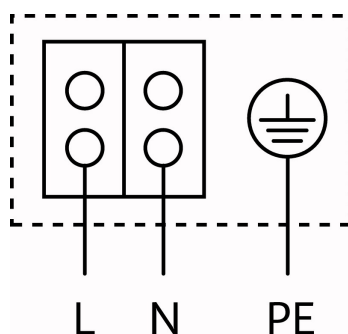
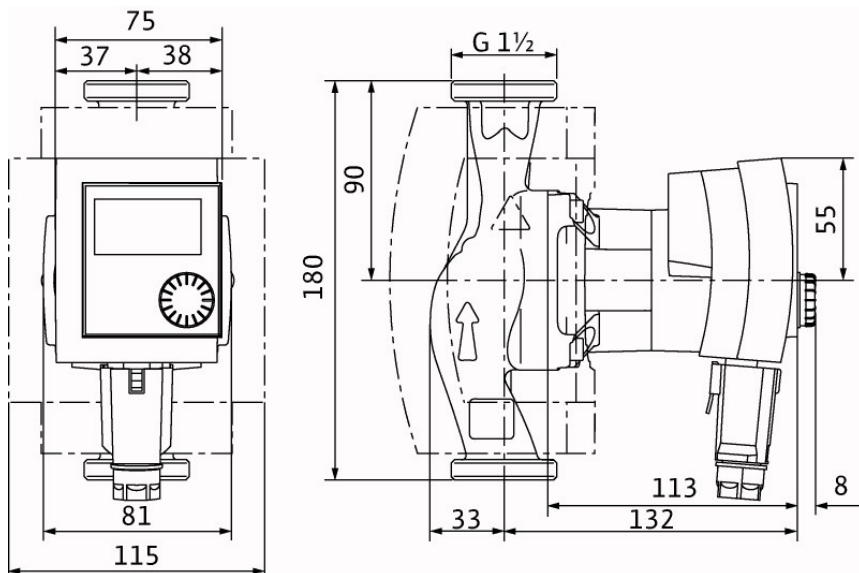
Strona ssawna	G 1½, PN 10
Strona tłoczna	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	Stal nierdzewna
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żywicą

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1,9 kg
Numer pozycji	4184692



Klient

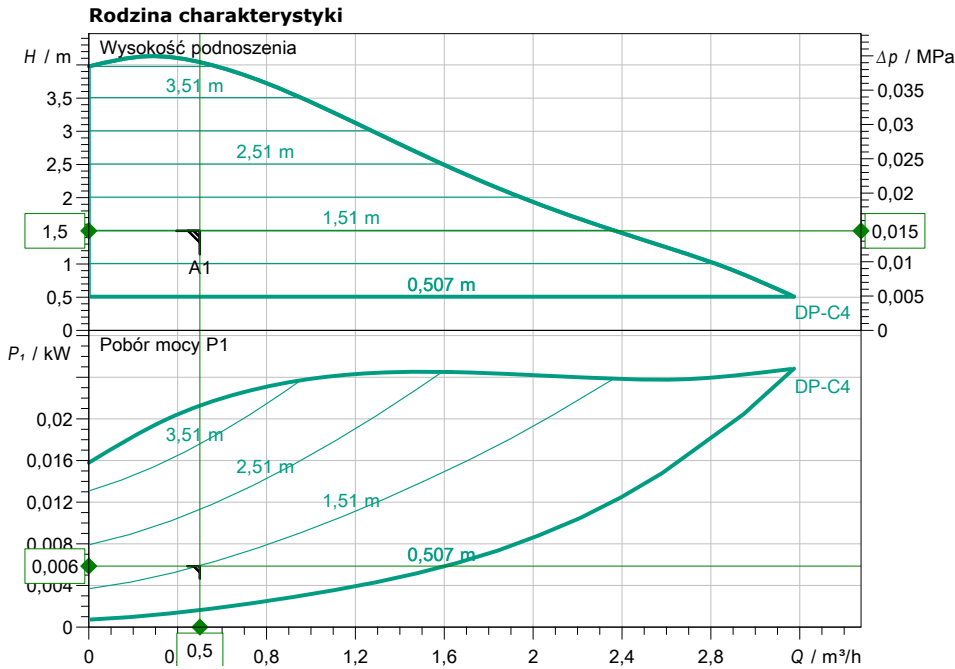
Dane techniczne

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO-Z 25/1-4

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2016-12-06 20:28:21.871

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 06.12.2016



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,50 m ³ /h
Wysokość pod.	1,50 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	55,00 °C
Gęstość	985,70 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	0,51 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	0,50 m ³ /h
Wysokość pod.	1,50 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO-Z 25/1-4	
Tryb pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	2 °C ... +70 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5/ 3/ 10 m
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.57 mmol/l (20 °dH)

Dane silnika

Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10 %
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	
Pobór mocy P1	0,03 kW
Pobór prądu	0,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	niewymagane (odporny n

Wymiary przyłącza

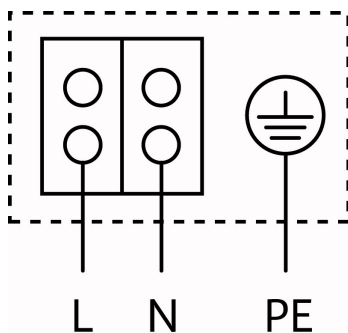
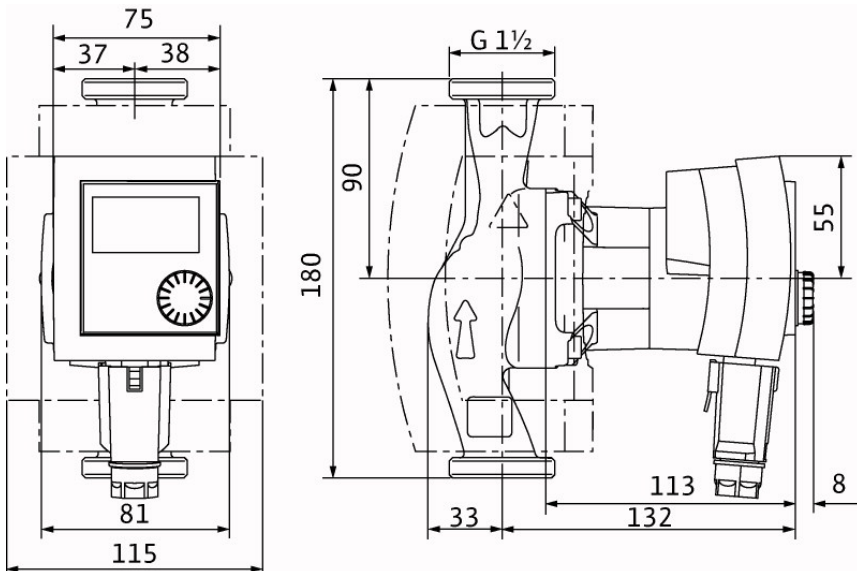
Strona ssawna	G 1½, PN 10
Strona tłoczna	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	Stal nierdzewna
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żywicą

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1,9 kg
Numer pozycji	4184692



Projekt:
Numer projektu: Projekt
Data: 22.12.2016

Opracował:
Strona: 1

Dane instalacji grzewczej

nr	Źródło ciepła Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litrów]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Pompa ciepła	15	9	DN 20	DN 20
	Suma	15	9	DN 20	DN 20

Dobór wg

DIN EN 12828, VDI 4708

Temperatura zasilania

tv

90,0 °C

Temperatura powrotu

tr

70,0 °C

Rozszerzanie

n

3,6 %

Ochrona przed zamarzaniem

0,0 %

Min. Temperatura układu

10,0 °C

Wartość zadana oganicznika/czujnika temp.max

95,0 °C

Ciśnienie statyczne

pst

0,2 bar (ü)

Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne

po

1,0 bar (ü)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa

psv

2,5 bar (ü)

Ciśnienie instalacji

pe

2,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.

0,0 bar (ü)

Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max

0,0 bar (ü)

Wymagane funkcje: Stabilizacja ciśnienia i uzupełnianie ubytków wody \ Ochrona instalacji poprzez zastosowanie separatora osadów z wkładem magnetycznym

Ciśnienie wody uzupełniającej

pn

3,5 bar (ü)

Maks. średnica zbiornika

2.000 mm

Max wysokość zbiornika

8.000 mm

Rodzaj powierzchni grzewczych	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Ogrz.płaszczyczn./rury plastikowe	15	181
Pojemność sieci zewnętrznej		0
Pojemność innych urządzeń (np. zasobnik buforowy)		18
Pojemność układu/sieci		199
Pojemność źródeł ciepła Vk		9
Zasobnik buforowy		0
Pojemność całkowita instalacji Va		208
Pojemność po rozszerzeniu	Ve	7 litrów
Zawartość wstępna wody		1,4 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub	3 litrów
Rzeczywisty zasób wody		2,7 %
	lub	6 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Ciśnienie w bar	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:
Data: 22.12.2016
Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8270113	1	Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE. -spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana Typ : NG 35 Pojemność nominalna : 35 litrów Max pojemność użytkowa : 32 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 354 mm Wysokość : 459 mm Waga : 4,8 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary

Projekt:
Data: 22.12.2016
Strona: 3

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.2	9256010	1	<p>Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.</p> <p>Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.</p> <p>Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magnesem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.</p> <p>Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.</p> <p>Typ : D 3/4 M Materiał obudowy : Mosiądz Wariant montażu : Poziomo Wariant przyłączy : Gwint Przyłącze : G 3/4 Przyłącze odszlamiające: G 3/4 Max ciśnienie pracy : 10 bar Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 1,25 m³/h Współczynnik kvs : 10,7 m³/h Długość wbudowania : 85 mm Wysokość : 116 mm Średnica : 65 mm Waga : 1 kg</p>
1.3		1	<p>Ten model separatora może być wykonany na specjalne zamówienie. Uwzględniane są przy tym wymiary oraz miejsce montażu urządzenia, co stwarza lepsze warunki do zainstalowania separatora.</p> <p>-</p>
1.4	9254811	1	<p>Izolacja Reflex Exiso, przeznaczona do separatora mikropeche- rzy powietrza Reflex Exvoid lub separatora osadów i zanieczyszczeń Reflex Exdirt. Składa się z dwóch wyprofilowanych części wykonanych z twardej pianki. W zestawie zamek zatraskowy oraz taśma dociskowa.</p> <p>Typ : A/D 22 - 1 1/2 Wysokość : 220 mm Szerokość : 100 mm Długość : 105 mm Grubość izolacji : 15 mm Dop. temp. pracy : 110°C</p>

Projekt:

Data: 22.12.2016

Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

2. Zabezpieczenie źródła ciepła 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2 Materiał obudowy : Mosiądz Przyłącze : IG 1/2 Max ciśnienie pracy : 10 bar Max temperatura pracy : 10 bar Wysokość : 110 °C Średnica : 122 mm Waga : 63 mm</p>
2.2		1	<p>Zawór bezpieczeństwa do źródła ciepła, zgodnie z TRD 721, oznaczenie H.</p> <p>Śred. znamionowa wejścia : G 1/2 Średnica znamionowa wyjścia: G 3/4 Przepust. zaworu bezp. : 15 kW Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar - Produkt innego producenta! -</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.

Załącznik 5 - Karta doborowa centrali wentylacyjnej

205099



v 5.3.75

129689

KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.

B.Krzywoustego 5

Oferta **016522**

Poz. of. 1

81-035 Gdynia

Ozn. proj. NW1

www.klimor.pl

Klient Świetlica Paluzy

kom 601 052 218

Obiekt .

rczarnecki@klimor.pl

Miasto .

Data 2016/12/09

Opracował: Radosław Czarnecki kom 601 052 218 KLIMOR

Nawiew MCKT011230R-PFCPRVFEH+AD+FC+A

Wydatek 1175 m³/h

Ciśnienie dysp. 300 Pa

Przepustnice i króćce wlotowe

1 Pa

Filtr

118 Pa

Spadek ciśnienia powietrza

Zestaw filtrów P.FLR M5

obliczeniowy 118 Pa

filtr czysty 35 Pa

filtr brudny 200 Pa

Prędkość w oknie filtra 1,8 m/s

Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy

144 Pa

Nawiew

Pow. wlot -22/100 °C/%

Pow. wylot 15,5/5,9 °C/%

Opory obliczeniowe 144 Pa

Prędkość w oknie wym. 2 m/s

Moc 16 kW

Sprawność 82,5 %

Wywiew

Pow. wlot 23,5/36,5 °C/%

Pow. wylot -13,8/100 °C/%

Opory obliczeniowe 136 Pa

Prędkość w oknie wym. 1,7 m/s

Wymiennik CPR1_MCKT01

Wentylator

WENTYLATOR VF1_MCKT01

Wydatek 1175 m³/h Ciś. dynam. 16 Pa Moc 0,75 kW Napięcie 3x230/400/50 V/Hz

Opory przepływu 300 Pa Ciś. stat. 595 Pa Obroty 2850 r/min Nat. prądu 2,95/1,7 A

Obroty 2787 r/min Ciś. całk. 611 Pa Częstotliwość 49 Hz Obroty maks. 3800 r/min

Moc na wale 0,28 kW Sprawność maks. 70,9 % SFP 0,888kW/m³/s Częstotl. maks. 67 Hz

Moc obliczeniowa 0,25 kW Przetwornik częstotliwości F.CVTR_0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V

Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB

Wlot dB 66,7 63,8 71,1 67,8 65 61,5 59,8 57,3 75

Wylot dB 68,5 66,8 75,8 71,7 74,5 70,8 67,3 61,1 80,5

Nagrzewnica elektryczna

32 Pa

Wymiennik EH_045-1_MCKT01 Moc 3,7 kW

Wydatek: 1175 m³/h Opory przepływu 32 Pa

Powietrze wlot 10,5/5,4 °C/% Moc znamionowa 4,5 kW

Powietrze wylot 20/3 °C/%

Przepustnice i króćce wylotowe

0 Pa

Wywiew MCKT011130R-PFVFCPRES+AD+FC+A

Wydatek 1020 m³/h

Ciśnienie dysp. 300 Pa

Przepustnice i króćce wlotowe

0 Pa

Filtr

85 Pa

Spadek ciśnienia powietrza

Zestaw filtrów P.FLR G4

obliczeniowy 85 Pa

filtr czysty 20 Pa

filtr brudny 150 Pa

Prędkość w oknie filtra 1,5 m/s

**KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.**

B.Krzywoustego 5

81-035 Gdynia

www.klimor.pl

kom 601 052 218

rczarnecki@klimor.pl

Oferta **016522**

Ozn. proj. NW1

Klient Świetlica Paluzy

Obiekt .

Miasto .

Poz. of. 1

Data 2016/12/09

Opracował: Radosław Czarnecki kom 601 052 218 KLIMOR

Wentylator

WENTYLATOR		VF1_MCKT01					
Wydatek	1020 m³/h	Ciś. dynam.	12 Pa	Moc	0,75 kW	Napięcie	3x230/400/50 V/Hz
Opory przepływu	300 Pa	Ciś. stat.	522 Pa	Obroty	2850 r/min	Nat. prądu	2,95/1,7 A
Obroty	2576 r/min	Ciś. całkow.	534 Pa	Częstotliwość	45 Hz	Obroty maks.	3800 r/min
Moc na wale	0,23 kW	Sprawność maks.	66,3 %	SFP	0,819kW/m³/s	Częstotl. maks.	67 Hz
Moc obliczeniowa	0,2 kW	Przetwornik częstotliwości CVTR 0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V					
Hałas	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	dB					
Wlot	dB 65,8 62,9 70,5 66,3 62,9 60 57,9 56,4	74					
Wylot	dB 67,9 66,4 74,9 70,4 72,3 68,9 65 60,9	79,1					

Sekcja inspekcyjna**Przepustnice i króćce wylotowe****1 Pa****Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	63,7	60,8	67,1	62,8	59	53,5	49,8	46,3	70,7
dB(A)	37,5	44,7	58,5	59,6	59	54,7	51	45,2	64,6
Wylot nawiewu dB	67,5	65,8	74,8	70,7	72,5	68,8	63,3	57,1	79
dB(A)	41,3	49,7	66,2	67,5	72,5	70	64,5	56	76,1
Wlot wyciągu dB	64,8	61,9	69,5	65,3	61,9	59	55,9	54,4	73
dB(A)	38,6	45,8	60,9	62,1	61,9	60,2	57,1	53,3	67,9
Wylot wyciągu dB	65,9	64,4	71,9	66,4	67,3	61,9	57	51,9	75,3
dB(A)	39,7	48,3	63,3	63,2	67,3	63,1	58,2	50,8	71
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia									
dB	61,2	49,9	57,9	53,3	52,5	51,7	52,3	34	64,4
Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *									
dB(A)	31,3	30,1	45,6	46,4	48,8	49,2	49,8	29,2	55,3

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m2; Q2; T=0,01)

**KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.**

B.Krzywoustego 5

81-035 Gdynia

www.klimor.pl

kom 601 052 218

rczarnecki@klimor.pl

Oferta **016522**

Ozn. proj. NW1

Klient Świetlica Paluzy

Obiekt .

Miasto .

Poz. of. 1

Data 2016/12/09

Opracował: Radosław Czarnecki kom 601 052 218 KLIMOR

Nawiew MCKT011230R-PFCPRVFEH+AD+FC+A**Wywiew MCKT011130R-PFVFCPRES+AD+FC+A****Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014**

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKT011230R/MCKT011130R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	79,0
7	znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	m ³ /s	0,33 / 0,28
8	efektywny pobór mocy	kW	0,32 / 0,27
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWint	W/(m ³ /s)	638,9
10	prędkość czołowa	m/s	1,8 / 1,5
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δps_ext	Pa	300 / 300
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps_int	Pa	203 / 162
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δps_add	Pa	32 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	67,8 / 64,4
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,04
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / ND / ND G4 / ND / ND
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	64,4
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2016 - TAK

205099



V 5.3.75

129689

KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.

B.Krzywoustego 5

81-035 Gdynia

www.klimor.pl

kom 601 052 218

rczarnecki@klimor.pl

Oferta **016522**

Ozn. proj. NW1

Klient Świetlica Paluzy

Obiekt .

Miasto .

Poz. of. 1

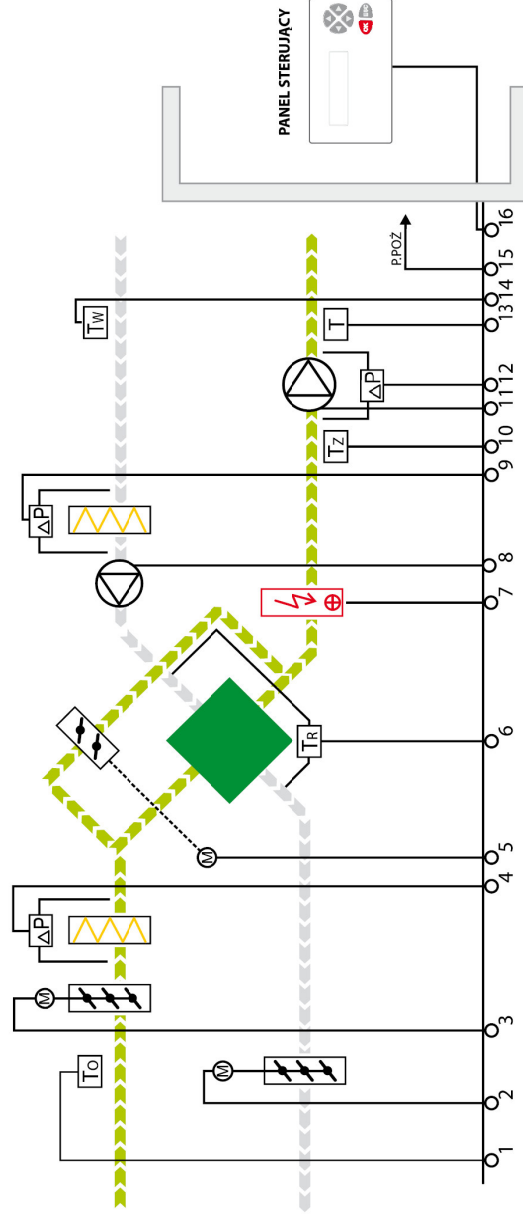
Data 2016/12/09

Opracował: Radosław Czarnecki kom 601 052 218 KLIMOR

Nawiew MCKT011230R-PFCPRVFEH+AD+FC+A**Wywiew MCKT011130R-PFVFCPRES+AD+FC+A****Lista automatyki PRCS 65 EXHAUST.TEMP**

Lp	nazwa	typ	
1	Presostat różnicowy	MCKT ALL DFF.PRSS.GG	3
2	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 0,75	2
3	Sterownica nagrzewnicy elektrycznej	EH M MCKT 1-2-3	1
4	Sterownica automatyki	CG MCKT1-2-3 2S	1
5	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
6	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 20A type10x38	1
7	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	2
8	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	1

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 9, 12	3
03	Termostat zabezpieczający nagrzewnicę elektrycznej	10	1
04	Silownik przepustnicy 0N/OFF	2, 3	2
05	Silownik przepustnicy 0-10V	5	1
06	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	8, 11	2/4
07	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3	16	1
08	Panel zdalnego sterowania		1
09	Moduł sterowania nagrzewnicą elektryczną zasilany 3x400V	7	1

Nastawa parametrów pracy centrali z kasyety sterowniczej:

- Otwarcie przepustnicy po starcie wentylatora.
- Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicę elektryczną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
- Signalizacja zanieczyszczenia filtra.
- Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zasraniem - czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy /zasrzenie wymiennika/ powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
- Zabezpieczenie nagrzewnicę elektrycznej przed przegraniem - termostat Tz (10). Wzrost temperatury powietrza za nagrzewnicą powyżej nastawy wyłącza nagrzewnicę. Po spadku temperatury poniżej nastawy, nagrzewnica załącza jest automatycznie.
- Zabezpieczenie nagrzewnicę elektrycznej przed spadkiem przepływu powietrza - presostat (12).

Zadziałanie presostatu powoduje wyłączenie nagrzewnicy i silnika wentylatora oraz zasignalizowanie awarii. Ponowne uruchomienie układu - po skasowaniu awarii.

- Regulacja wydajności powietrza (przebiegnik częstotliwości).

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza - temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacja o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU / RS 485/.

OPCJA – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Signalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego

Nr P.2801.2016.880
 województwo warmińsko-mazurskie
 powiat bartoszycki
 gmina Bisztynek, 280104_5
 obręb Paluzy, 280104_50008
 działka nr 59/1, 60/1
 arkusz mapy 7.215.20.032.2 - (ukł. 20007)

MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA do celów projektowych

skala 1 : 500

wykonana przez: **GEODETA UPRAWNIIONY**

nr upraw. 12274

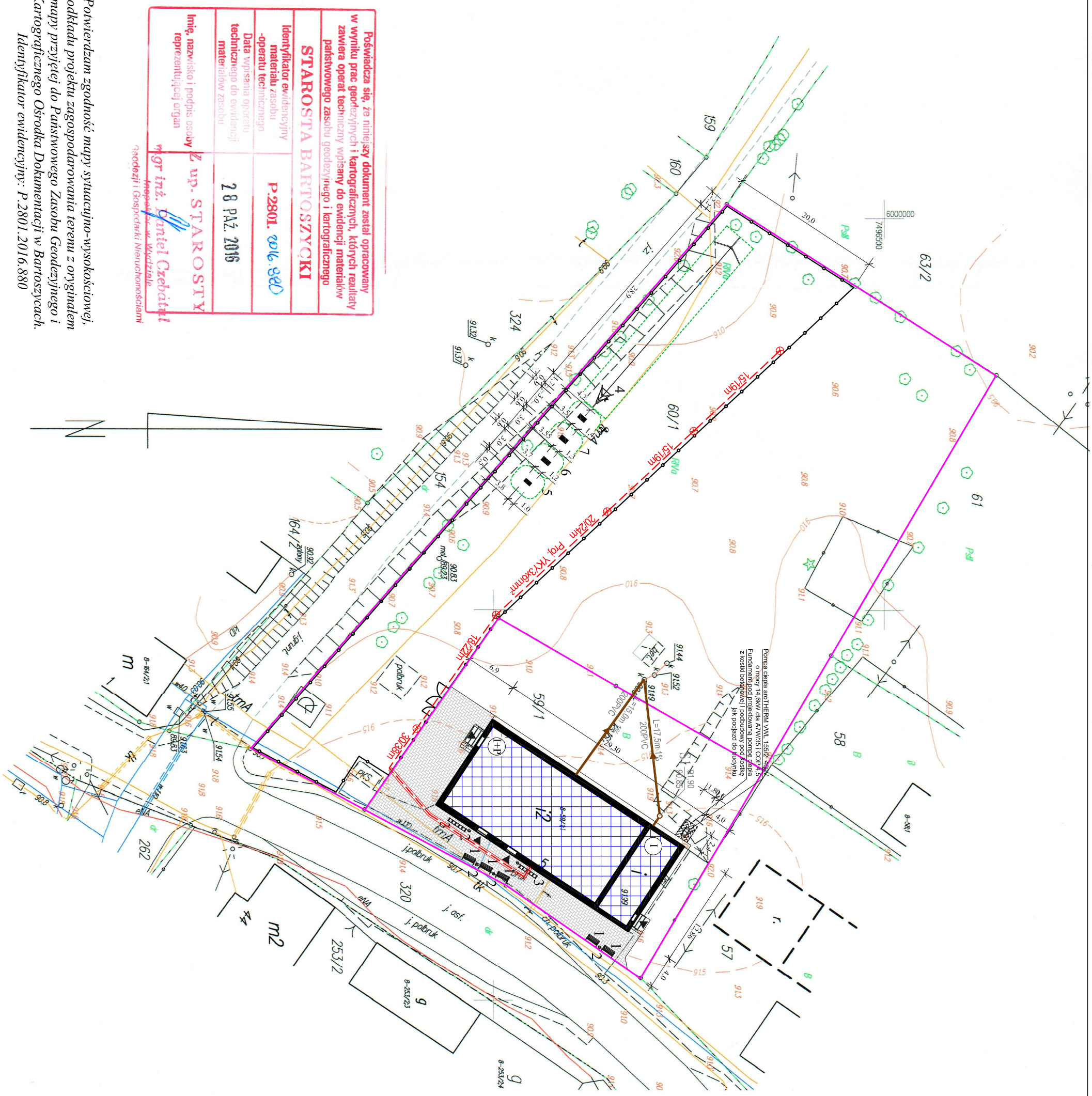
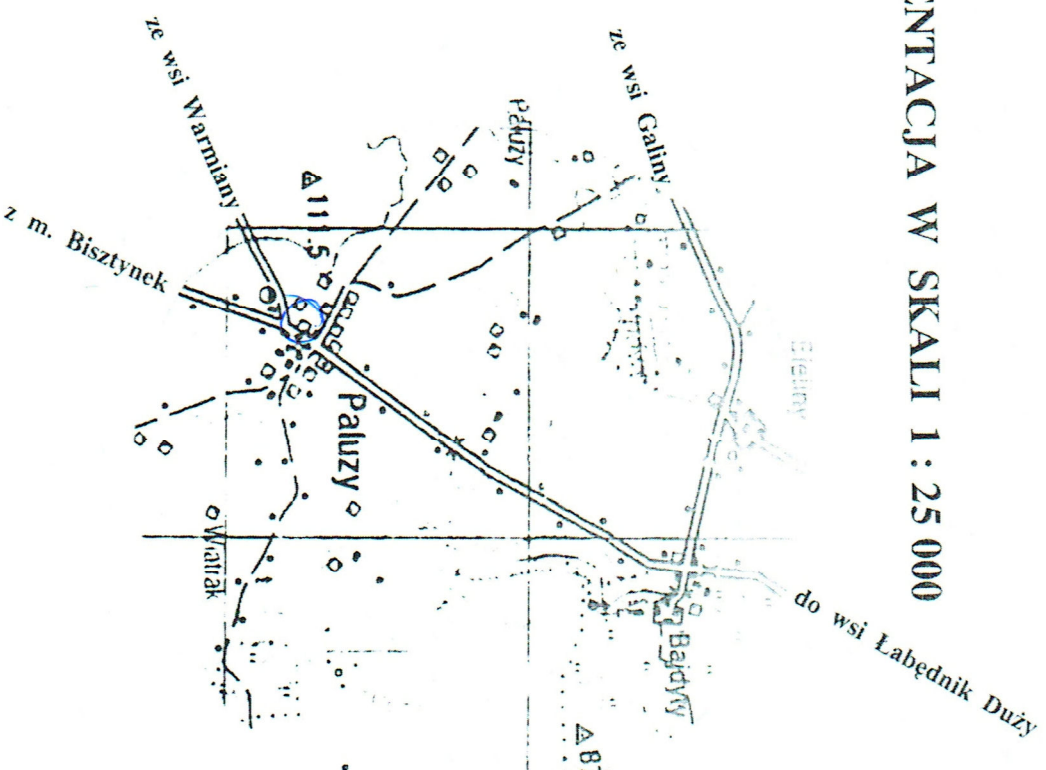
Andrzej Ciurko

Stan aktualny na dzień 2016-10-18

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych
 nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń
 podziemnych, które nie były zgłoszone do
 inwentaryzacji lub o których brak jest
 informacji w inspekcjach branżowych.

Dla gruntów objętych zasięgiem niniejszej mapy do celów
 projektowych nie stwierdza się istnienia obciążeń, których
 ujawnienie wynika z § 80,6 Rozporządzenia Ministra Świata
 z dnia 09-11-11 (Dz.U. 2011 Nr 263 Poz. 1572)

ORIENTACJA W SKALI 1 : 25 000



Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
STAROSTA BARTOSZYCKI	P.2801.2016.880
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu -operatu technicznego	P.2801.2016.880
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałowej zasobu	28 PAŹ. 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY mgr inż. Grzegorz Górecki
Geodezja i Gospodarki Nieruchomościami	

Powierzam zgodność mapy sytuacyjno-wysokościowej,
 podkładu projektu zagospodarowania terenu z oryginałem
 mapy przyjętej do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i
 Kartograficznego Ośrodka Dokumentacji w Bartoszyczkach.
 Identyfikator ewidencyjny: P.2801.2016.880

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500

Legenda:

- Granica działki
- Budynki objęte opracowaniem
- Chodnik i podjazd z kostki bet. typu Polbruk w kolorze szarym gr. 8 cm, pow. ok. 260 m²
- Wejście do budynku
- Projektowane ogrodzenie placu zabaw, wys. 150 cm, dł. ok 220,0 m np. Betafence Egidia, kolor zielony
- Projektowana brama wjazdowa otwierana, szer. 300 cm, wys. 150 cm np. Betafence Egidia, kolor zielony
- Projektowana furtka wejściowa szer. 120 cm, wys. 150 cm np. Betafence Egidia, kolor zielony
- Projektowane zewnętrzne oprawy oświetleniowe, np. Firmy Armetal typ W12 - 10 szt.
- Strefa bezpieczeństwa urządzenia

Urządzenia terenowe w oparciu np. o firmę "Grupa SATERNUS".

1. Ławka Lambda 7 40003 - 5 szt.
2. Kosz na śmieci 40013 - 5 szt.
3. Stojak na rowery 40019 - 2 szt.
4. Zjazd na linie 2001 - 25 m - 1 szt.
5. Biegacz OF2-01 - 1 szt.
6. Jeździec OF2-02 - 1 szt.
7. Obłitek OF2-06 - 1 szt.
8. Zestaw Twister i Wahadło OFC09-OF10 - 1 szt.

Opracowane w programie AutoCAD LT 2014 Licencja: 389-8460-2311

Obiekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej Paluzy 5, dz. nr 59/1 i 60/1, obręb nr 8-Paluzy, gm. Bisztynek

Investor: Urząd Miasta Bisztynek
 Ul. Kościuszki 2
 11-230 Bisztynek

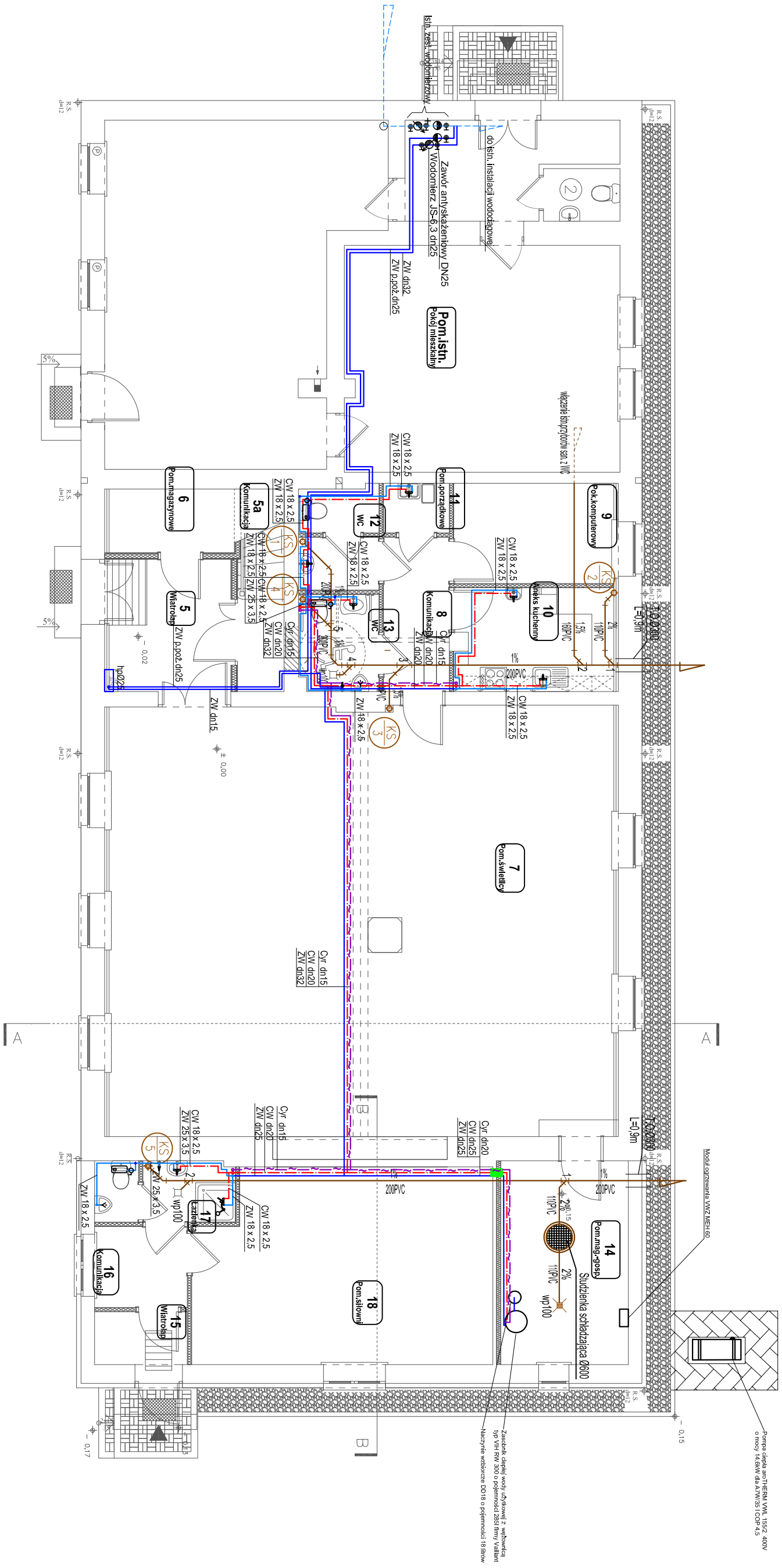
Stadium:	Projekt	Przełom:	Projekt
archit. - budowlany	zagospodarowania terenu		

Proj: inż. Adam Nadolny
 upr. bud. nr 37/85/OL
 Kierownik: Matej SB 11-200 Bartoszyce

Proj: mgr inż. Tomasz Baranowski
 upr. bud. nr WAM/0033/PWOS/14

Proj: mgr inż. Maria Zimnicka
 upr. bud. nr 262/87/OL

Podpis:	Data:
Podpis:	12.2016
Podpis:	Skala:
Podpis:	1:500
Podpis:	Rys. nr:
Podpis:	1



OZNACZENIA:

- pion kanalizacji sanitarnej
- pion instal. wodociągowej
- instalacja c.w., z.w.
- kanalizacja sanitarna w gruncie

USŁUGI PROJEKTOWE WINMAG

Tomasz Baranowski

11-200 Bartoszyce ul. Kościuszkki 18 tel. 601489411

Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja Inwestor: Urząd Miasta Białystok
wod-kan ul. Kościuszkki 2, 11-230 Białystok

Objekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-
mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy
wiejskiej

Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy
gm. Białystok

Branża Sanitarna
Nr rys. S-2

Skala Projektant

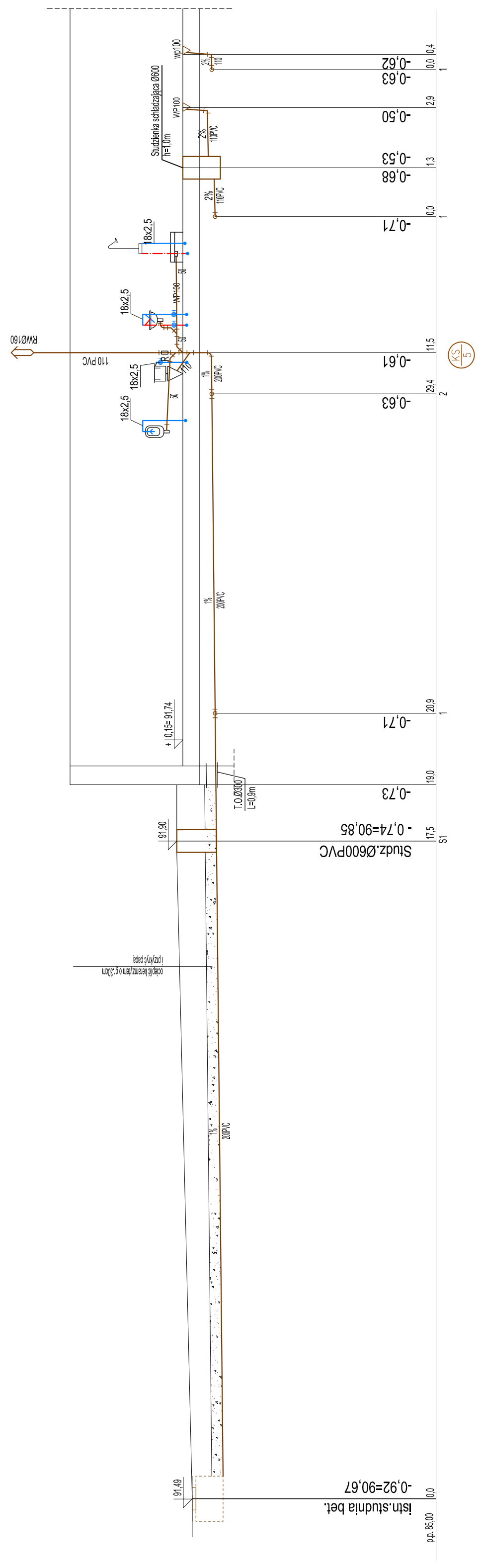
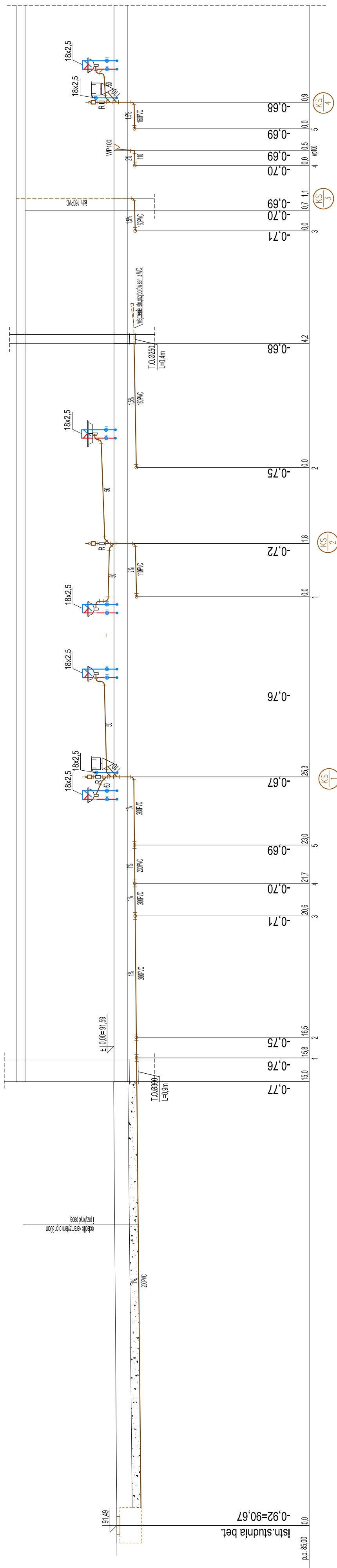
1:100

mgr inż. Tomasz Baranowski

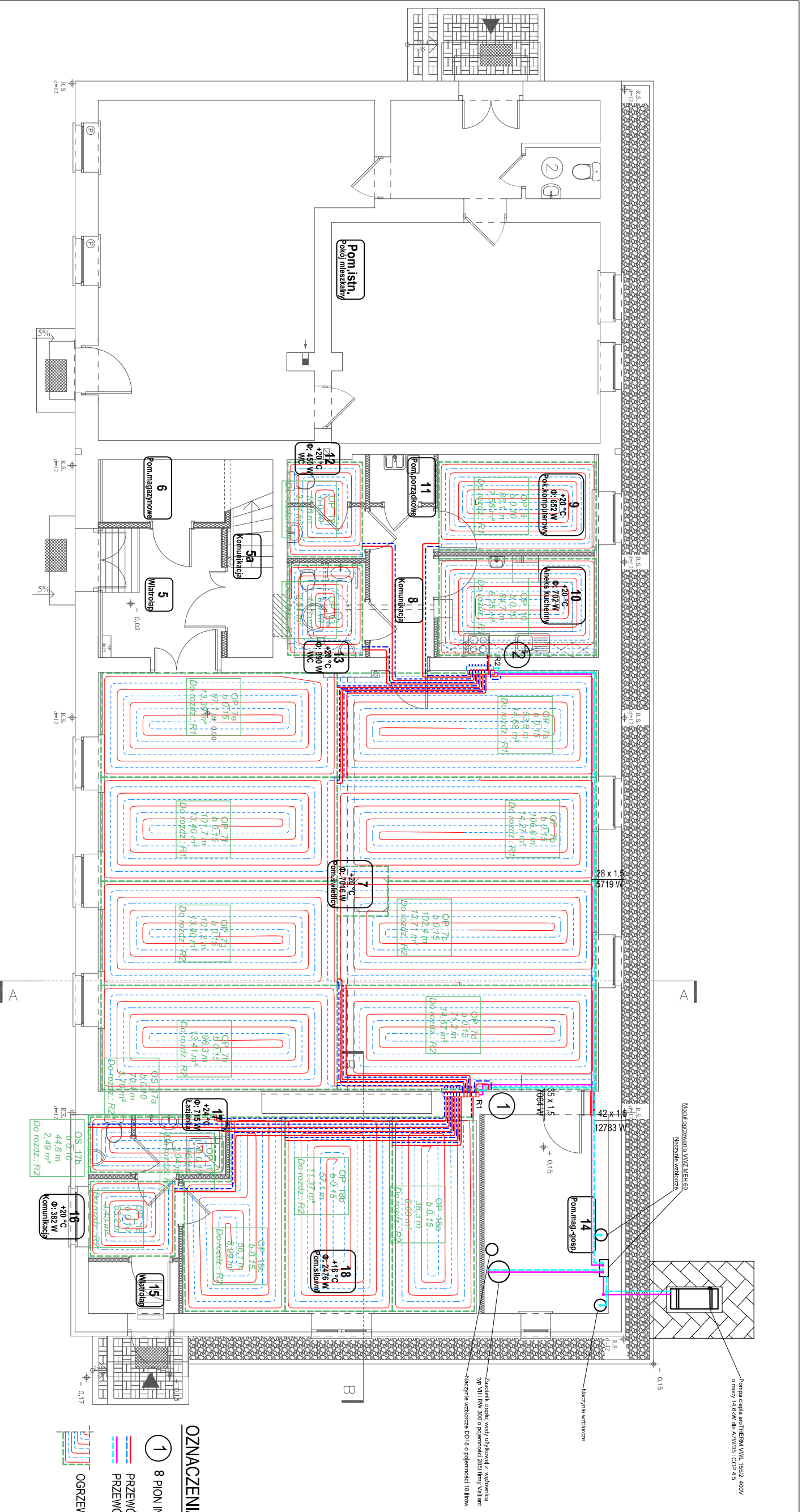
Podpis

Data

12.2016 upr. WAW0033PWOS14



USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG	
Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kosciuszki 18 tel. 601489411	
Przedmiot rysunku: Rozwinięcie instalacji wod-kan	Investor: Urząd Miasta Bisztynek ul. Kosciuszki 2, 11-230 Bisztynek
Objekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej	Branża: Sanitarna
Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy gm. Bisztynek	S-3
Skala: 1:100	Projektant: mgr inż. Tomasz Baranowski
Data: 12.2016	Podpis: _____
	upr. WAM0033FWOS/14



Pompa ciepła anti-FERMI, VWL 155Z, 400V
o mocy 14,8kW dla AT/W35 i COP 4,5

Zasobnik ciepłej wody użytkowej z wentylacją
typu 1111 RW 500 o pojemności 250l, firmy Valtec
Nizszcze wodorowe D018 o pojemności 18 litrów

OZNACZENIA:

- 1 8 PION INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
- PRZEWÓD INSTALACJI C.O. W POSADZCE
- PRZEWÓD INSTALACJI C.O. POD STROPEM
- OGRZEWANIE PŁASZCZYZNOWE - PODŁOGOWE

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG

Tomasz Baranowski
11-200 Bartoszyce ul. Kościuski 18 tel. 601489411

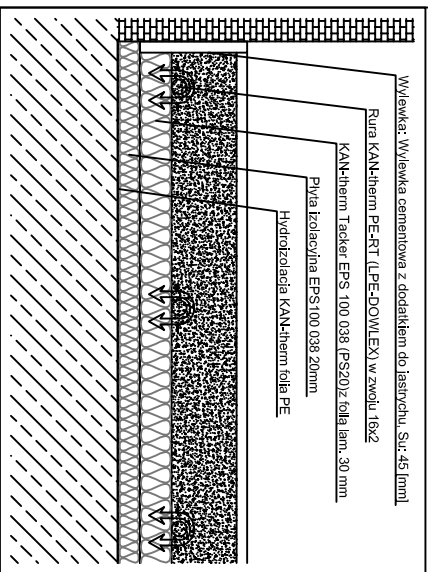
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja Inwestor: Urząd Miasta Białystok
centralnego ogrzewania ul. Kościuski 2, 11-230 Białystok

Obiekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo- Branża
mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy
wiejskiej Nr.rys.

Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy Sanitarna
gm. Białystok S-4

Skala Projektant Podpis
1:100 mgr inż. Tomasz Baranowski
Data 12.2016 upr. WAW0033PW0S14

Podłoga grzewcza



Włewka: Włewka cementowa z dodatkami do jastrychu, Su: 45 [mm]

Rura KAN-therm PE-RT (LPE-DOWLEX) w zwoju 18x2

Płata izolacyjna EPS100 038 20mm

Hydroizolacja KAN-therm folia PE

Brak płyty systemowej

Tynk: Tynk wapienno-gipsowy 0,580 W/mK, Su: 16 [mm]

Rozdziałacz: R2

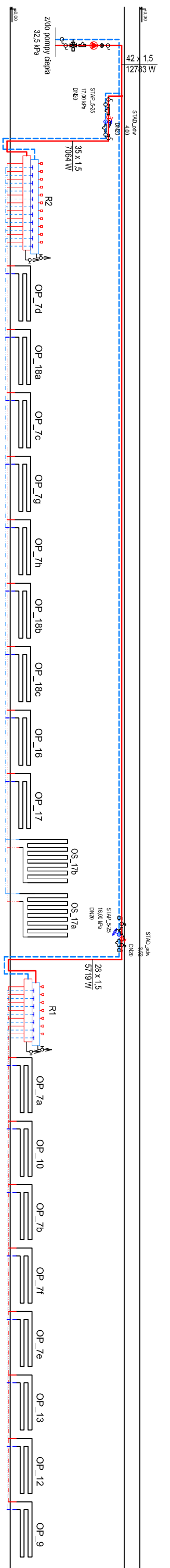
Typ: Rozdziałacz 1' z zaworami regul. (seria 71A)
Typ szafki: KAN-therm szafka podłogowa SWP-OP SWP-OP 111
G = 876,2 [kg/m]

Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/m]	Nasił. (P) [Pa]	Δp [Pa]
1	Podłoga grzewcza	OP_7d	84,6	1,00	3,83
2	Podłoga grzewcza	OP_18a	114,2	1,00	7,01
3	Podłoga grzewcza	OP_7c	78,3	1,00	3,27
4	Podłoga grzewcza	OP_7g	77,1	1,00	3,17
5	Podłoga grzewcza	OP_7h	72,9	1,00	2,84
6	Podłoga grzewcza	OP_18b	134,3	4,50	0,82
7	Podłoga grzewcza	OP_18c	90,1	1,00	4,35
8	Podłoga grzewcza	OP_16	92,1	1,00	4,55
9	Podłoga grzewcza	OP_17	29,5	0,25	6,31
10	Schłona grzewcza	OS_17b	61,2	2,00	0,61
11	Schłona grzewcza	OS_17a	41,9	0,50	3,52

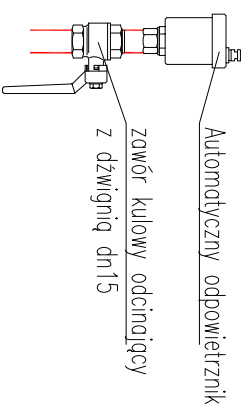
Rozdziałacz: R1

Typ: Rozdziałacz 1' z zaworami regul. (seria 71A)
Typ szafki: KAN-therm szafka podłogowa SWP-OP SWP-OP 100
G = 674,0 [kg/m]

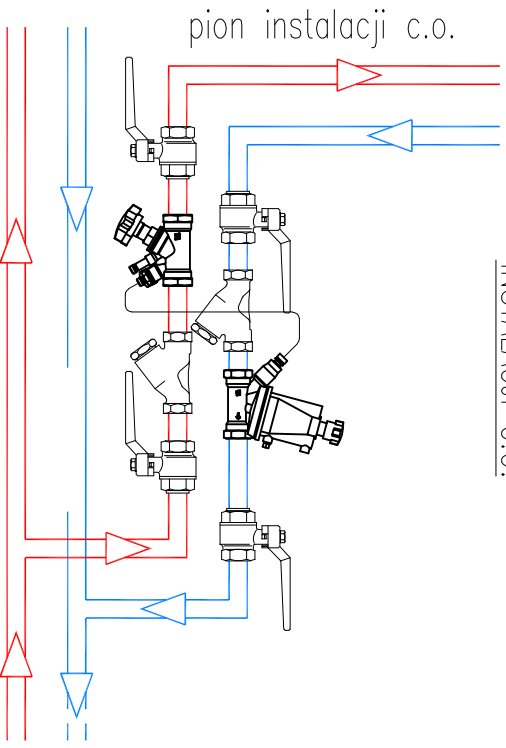
Nr	Typ	Do odbiornika	G [kg/m]	Nasił. (P) [Pa]	Δp [Pa]
1	Podłoga grzewcza	OP_7a	138,2	4,50	2,97
2	Podłoga grzewcza	OP_10	74,5	1,00	2,97
3	Podłoga grzewcza	OP_7b	83,3	1,00	3,71
4	Podłoga grzewcza	OP_7f	79,2	1,00	3,35
5	Podłoga grzewcza	OP_7e	78,0	1,00	3,25
6	Podłoga grzewcza	OP_13	72,0	0,50	10,44
7	Podłoga grzewcza	OP_12	74,0	0,50	11,02
8	Podłoga grzewcza	OP_9	74,8	1,00	3,00



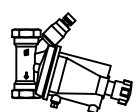
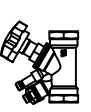
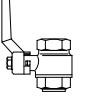
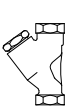
SCHEMAT MONTAŻU ODPWIETRZNIKÓW



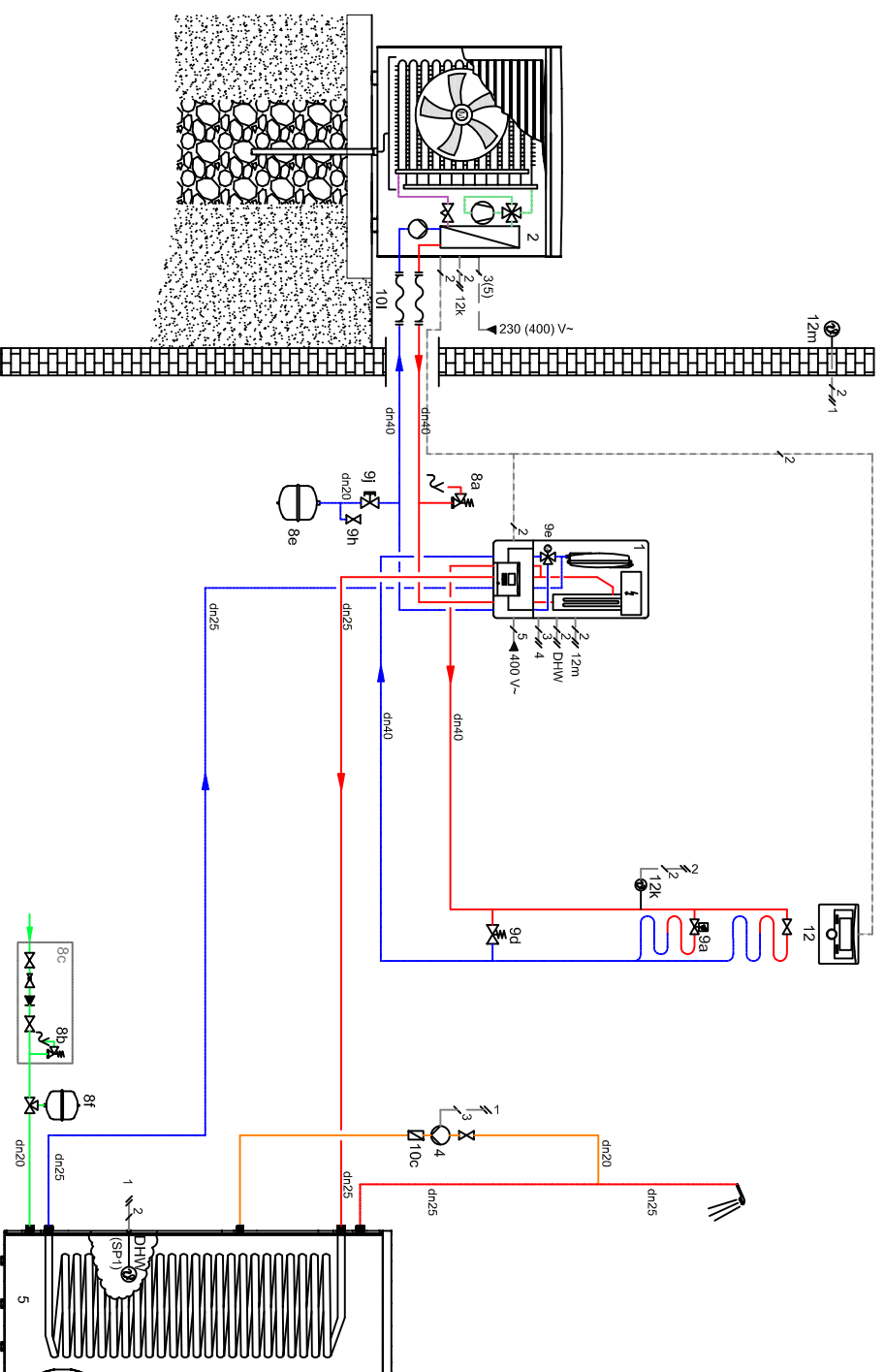
SCHEMAT MONTAŻU ARMATURY PODPIONOWEJ INSTALACJI C.O.



OZNACZENIA:

-  regulator różnicy ciśnień
-  zawór równoważący
-  Zawór kulowy z dźwigni q
-  filtr siatkowy wielkość oczek 0,4mm

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG			
Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszkі 18 tel. 601489411			
Przedmiot rysunku: Rozwinięte nstalcji centralnego ogrzewania		Inwestor: Urząd Miasta Bisztynek ul. Kościuszkі 2, 11-230 Bisztynek	
Objekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej			
Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy gm. Bisztynek		Sanitarna	Nr rys. S-5
Skala	Projektant	Podpis	
1:100	mgr inż. Tomasz Baranowski		
Data			
12.2016	upr. WANM0033PWOS/14		

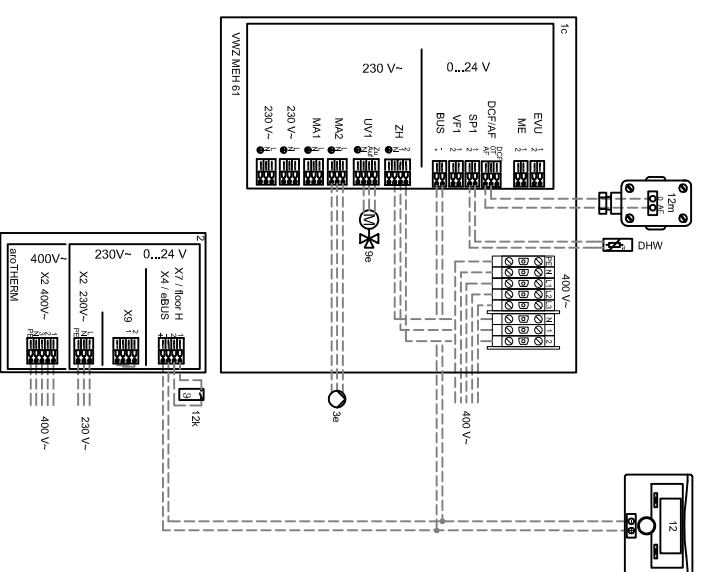


Elementy hydrauliczne

- 1 Moduł ogrzewania VWZ MEH 60
- 2 Pompa ciepła aroTHERM VWL 155/2 400V o mocy 14,6kW dla A7W/35 i COP 4,5 firmy Vaillant
- 3 Pompa obiegowa źródła ciepła
- 4 Pompa cyrkulacji c.w.u.
- 5 Zasobnik ciepłej wody użytkowej z wężownicą typ VIH RW 300 o pojemności 285l firmy Vaillant
- 8a Zawór bezpieczeństwa 1915 dn 15/20 psv=2,5bar
- 8b Zawór bezpieczeństwa c.w.u. 2115 dn 15 psv=6,0bar
- 8c Grupa bezpieczeństwa podgrzewacza
- 8d Naczynie wzbiorcze NG18 o pojemności 18 litrów
- 8e Naczynie wzbiorcze c.w.u. DD18 o pojemności 18 litrów
- 8f Zawór regulacji temperatury
- 8g Zawór nadmiarowo-upustowy
- 8h Zawór nadmiarowo-upustowy
- 8i Zawór przelączający c.w.u. DR20GMLA dn 20 z silownikiem VMN/20
- 9a Zawór spustowy/napełniający
- 9b Zawór plombowany
- 9c Zawór zwrotny
- 9d Połączenie elastyczne
- 9e Sterownik VRC 700
- 9f Termostat bezpieczeństwa
- 9g Czujnik temp. zewnętrznej
- 9h 12m

Czujniki/elementy wykonawcze

- DHW Czujnik temperatury podgrzewacza c.w.u.



USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG

Tomasz Baranowski

11-200 Bartoszyce ul. Kościuski 18 tel. 601489411

Przedmiot rysunku: Schemat technologiczny instalacji pompy ciepła

Obiekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej

Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy gm. Bisztynek

Sanitarna

S-6

Skala

Projektant

Podpis

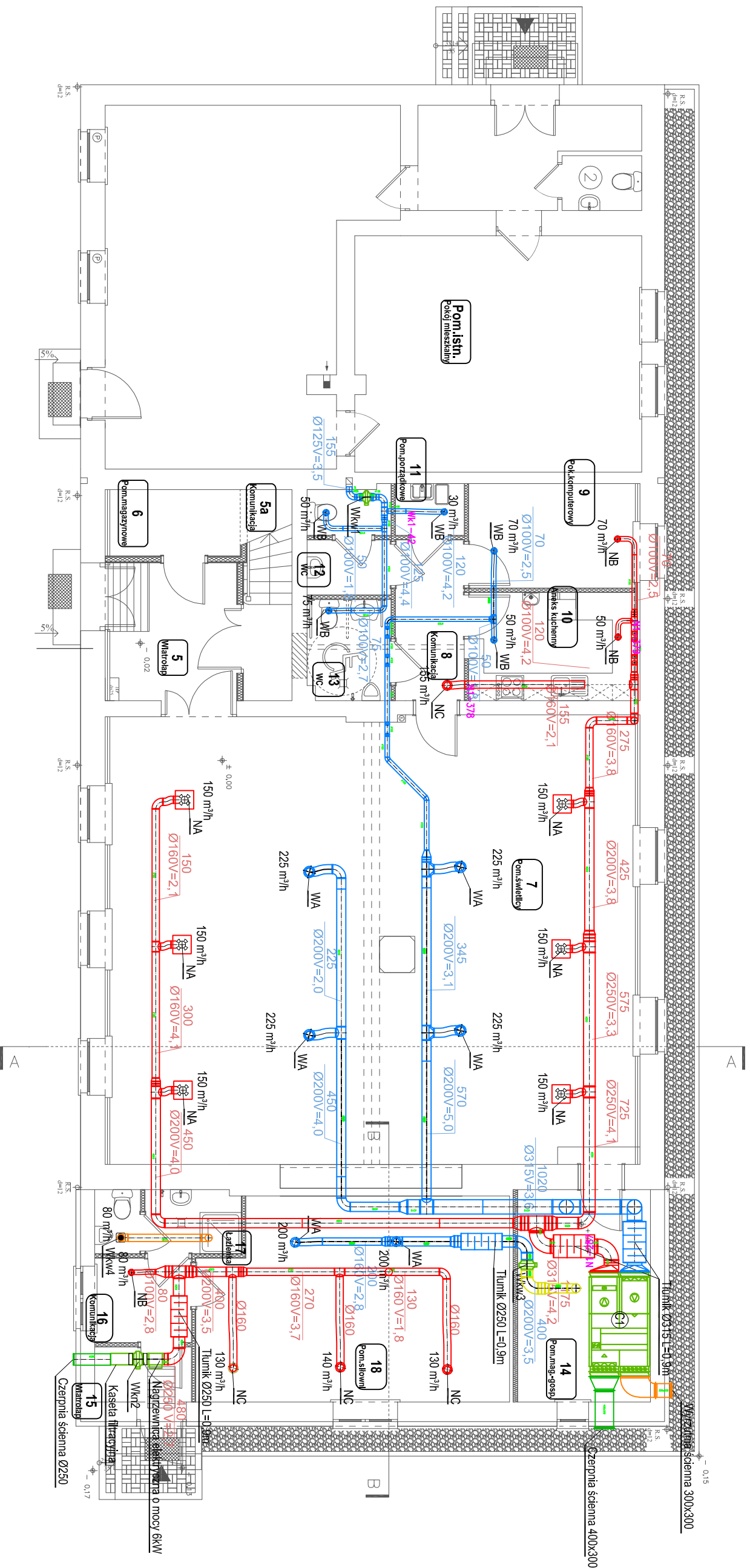
-

mgr inż. Tomasz Baranowski

Data

12.2016

upr. WANM0033PWOS/14



OZNACZENIA:

- C1 - centrala naw.-wytw. o wydatku 1175/1020m³/h
- Wkw1 - wentylator kanałowy wywiewny o wydatku 155m³/h
- Wkn2 - wentylator kanałowy nawiewny o wydatku 480m³/h+nagrzewnica elektryczna+kaseta filtracyjna
- Wkw3 - wentylator kanałowy wywiewny o wydatku 400m³/h
- Wkw4 - wentylator kanałowy wywiewny typu łazienkowego o wydatku 80m³/h
- NA - nawiewnik Ø160+skrzynka rozprężna+przepustnica regulacyjna
- NB - nawiewnik Ø100 z możliwością regulacji wydatku
- NC - nawiewnik Ø160 z możliwością regulacji wydatku
- WA - wywiewnik Ø200 z możliwością regulacji wydatku
- WB - wywiewnik Ø100 z możliwością regulacji wydatku

- Powietrze nawiewane
- Powietrze wywiewane
- Powietrze zewnętrzne
- Powietrze usuwane

USŁUGI PROJEKTOWE WINMAG

Tomasz Baranowski
11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411

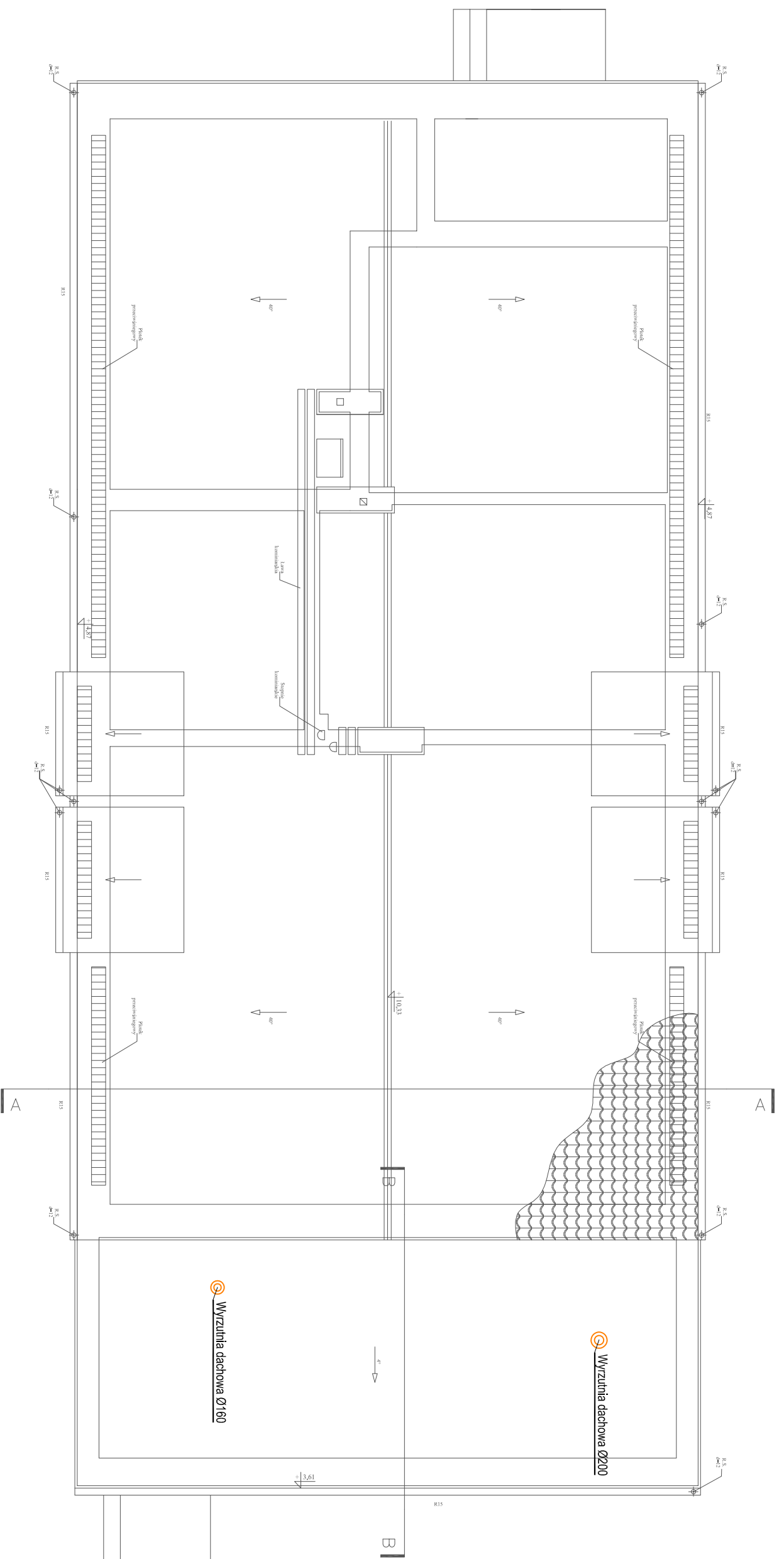
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja Inwestor: Urząd Miasta Białystok
wentylacji mechanicznej ul. Kościuszki 2, 11-230 Białystok

Objekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-
mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy
wiejskiej

Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy
gm. Białystok

Branża Sanitarna
Nr rys. S-7

Skala	Projektant	Podpis
1:100	mgr inż. Tomasz Baranowski	
Data		
12.2016	upr. WAWM0033PWOS14	

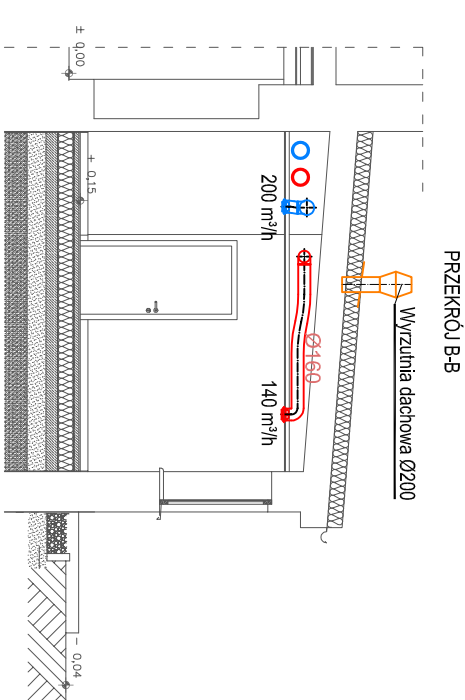
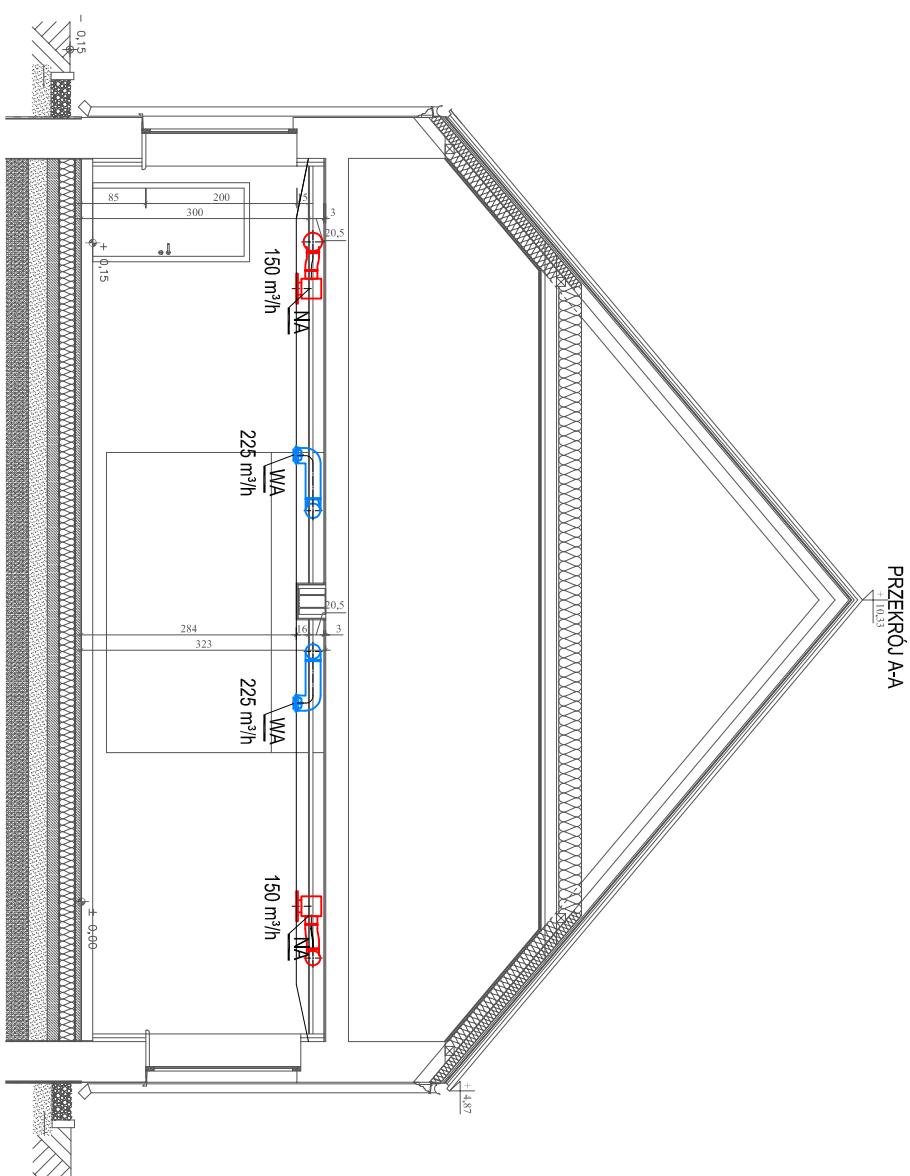


OZNACZENIA:

- C1 - centrala naw.-wytw. o wydátku 1175/1020m³/h
- Wkwl - wentylator kanaowy wywiewny o wydátku 155m³/h
- Wkn2 - wentylator kanaowy nawiewny o wydátku 480m³/h+nagrzewnica elektryczna+kaseta filtracyjna
- Wkw3 - wentylator kanaowy wywiewny o wydátku 400m³/h
- Wkw4 - wentylator kanaowy wywiewny typu łazienkowego o wydátku 80m³/h
- NA - nawiewnik Ø160+skrzyńka rozprężna+przepustnica regulacyjna
- NB - nawiewnik Ø100 z możliwością regulacji wydátku
- NC - nawiewnik Ø160 z możliwością regulacji wydátku
- WA - wywiewnik Ø200 z możliwością regulacji wydátku
- WB - wywiewnik Ø100 z możliwością regulacji wydátku

- Powietrze nawiewane
- Powietrze wywiewane
- Powietrze zewnętrzne
- Powietrze usuwane

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG			
Tomasz Baranowski			
11-200 Bartoszyce ul. Kościuski 18 tel. 601489411			
Przedmiot rysunku: Rzut dachu - instalacja wentylacji mechanicznej	Investor: Urząd Miasta Biszynek ul. Kościuski 2, 11-230 Biszynek		
Objekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej		Branża	Nr rys.
Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy gm. Biszynek		Sanitarna	S-8
Skala	Projektant	Podpis	
1:100	mgr inż. Tomasz Baranowski		
Data			
12.2016	upr. WAWM0033/PWMOŚ/14		



OZNACZENIA:

- C1 - centrala naw.-wyw. o wydatku 1175/1020m³/h
- Wkw1 - wentylator kanałowy wywiewny o wydatku 155m³/h
- Wkn2 - wentylator kanałowy nawiewny o wydatku 480m³/h+nagrzewnica elektryczna+kaseta filtracyjna
- Wkw3 - wentylator kanałowy wywiewny o wydatku 400m³/h
- Wkw4 - wentylator kanałowy wywiewny typu łazienkowego o wydatku 80m³/h
- NA - nawiewnik Ø160+skrzynka rozprężna+przepustnica regulacyjna
- NB - nawiewnik Ø100 z możliwością regulacji wydatku
- NC - nawiewnik Ø160 z możliwością regulacji wydatku
- WA - wywiewnik Ø200 z możliwością regulacji wydatku
- WB - wywiewnik Ø100 z możliwością regulacji wydatku

- Powietrze nawiewane
- Powietrze wywiewane
- Powietrze zewnętrzne
- Powietrze usuwane

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG

Tomasz Baranowski
11-200 Bartoszyce ul. Kościuszkі 18 tel. 601489411

Przedmiot rysunku: Przekroje - instalacja wentylacji mechanicznej

Investor: Urząd Miasta Bisztynek
ul. Kościuszkі 2, 11-230 Bisztynek

Obiekt: Termomodernizacja budynku handlowo-usługowo-mieszkalnego i przebudowa pomieszczeń świetlicy wiejskiej

Branża

Nr rys.

Adres: Paluzy 5, dz. nr 59/1, 60/1, obręb nr 8 - Paluzy gm. Bisztynek

Sanitarna

S-9

Skala 1:100

Projektant

Podpis

mgr inż. Tomasz Baranowski

Data 12.2016

upr. WAM0033/PWOS/14