
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, bezodpływowego zbiornika ścieków o pojemności 10m³, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni na paliwo stałe

.....

Obiekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą

.....

Miejscowość: gm. Sępapol, obręb Masuny, dz. nr 11/6

.....

**Inwestor: Gmina Sępapol
ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępapol**

.....

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.15
	Zał. 1. Zestawienie elementów kotłowni na paliwo stałe	
	Zał. 2. Karta katalogowa kotła na paliwo stałe	
	Zał. 3. Karta katalogowa zasobnika poziomego	
	Zał. 4. Karty doboru pomp obiegowych	
8.0	Rysunki	str.26
	Projekt zagospodarowania terenu	rys. S-1
	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	rys. S-2
	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	rys. S-3
	Rzut parteru – instalacja kanalizacji	rys. S-4
	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	rys. S-5
	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	rys. S-6
	Schemat technologiczny kotłowni na paliwo stałe	rys. S-7
9.0	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ	str.33

Bartoszyce dnia 16.12.2016 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlany – budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, bezodpływowego zbiornika ścieków o pojemności 10m³, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni na paliwo stałe dla budynku z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą dz. nr 11/6, obręb Masuny, gm. Sępólno zostało wykonane 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 budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, bezodpływowego zbiornika ścieków o pojemności 10m³, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni na paliwo stałe dla budynku z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą dz. nr 11/6, obręb Masuny, gm. Sępole.

1.0 Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Projekt architektoniczno - budowlany
- 1.3 Normy i uzgodnienia branżowe

2.0 Zakres opracowania

Działka zabudowana jest murowanym, parterowym budynkiem z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą. Budynek aktualnie jest nieużytkowany. Działka uzbrojona jest w przyłącza: wodociągowe, elektryczne i kanalizacji sanitarnej z włączeniem do zbiornika bezodpływowego na nieczystości płynne wspólne z sąsiednimi budynkami.

Projekt budowlany obejmuje budowę zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, bezodpływowego zbiornika ścieków o pojemności 10m³, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni na paliwo stałe dla budynku z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą dz. nr 11/6, obręb Masuny, gm. Sępole.

3.0 Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna i bezodpływowy zbiornik na ścieki

Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego żelbetowego dwukomorowego o pojemności 10dm³ za pośrednictwem projektowanego przyłącza.

W celu opróżniania zbiornika należy zawrzeć umowę z miejscowym Zakładem Gospodarki Komunalnej na wywóz nieczystości.

3.1 Zapotrzebowanie wody

Na podstawie Dziennika Urzędowego Nr1/89, tab.1, poz.70 jednostkowe zużycie wody wynosi 60 l/mieszkańca i dobę, dla osób korzystających ze świetlicy wynosi 15 l/użytkownika

Ilość mieszkańców = 3 osób

Ilość osób korzystających ze świetlicy = 15

Zapotrzebowanie śred/dob $Q_{d\bar{r}} = ((3 \times 60) + (15 \times 15)) / 1000 = 0,405 \text{ m}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie max/dob $Q_{\max} = 0,405 \times 1,1 = 0,45 \text{ m}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie śred/h $Q_{h\bar{r}} = 0,45 \times 1,2/24 = 0,023 \text{ m}^3/\text{h}$

3.2 Ilość ścieków sanitarnych

Ilość ścieków przyjęto równą ilości zapotrzebowania wody na cele gospodarczo-bytowe pomniejszone o 10%.

$Q_{\text{śc}} = 0,45 \times 0,9 = 0,405 \text{ m}^3/\text{d}$

W związku z użytkowaniem świetlicy sporadycznie projektuje się zbiornik bezodpływowy żelbetowy dwukomorowy o pojemności 10dm³ z opróżnianiem raz na miesiąc.

3.3 Wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji

Instalację należy wykonać z rur PCV 160 mm klasy N. W związku z wypłyceniem należy wykonać izolację keramzytem grubości 30cm przykrytą papą. Przed przejściem przez ścianę wykonać korek. Studzienkę rewizyjną należy wykonać z PE d = 600 mm typ TEGRA z włazem żeliwnym firmy PIPELIFE. Przejście rury przez ścianę studzienki wykonać jako szczelne w tulei ochronnej Nr 3264908030. Prowadzenie instalacji zewnętrznej z podaniem rzędnych i spadków podano na załączonej sytuacji i profilu.

4.0 Roboty ziemne dla uzbrojenia zewnętrznego

Roboty ziemne w całości wykonać mechanicznie i ręcznie w miejscach kolizyjnych zgodnie z normą PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami Dz.Urz.Nr 4/89, Zarządzenie 47 oraz BN-81/8976-06. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym.

5.0 Wewnętrzne instalacje wod.-kan.

Zasilenie w wodę dla budynku odbywać się będzie za pomocą istniejącego przyłącza wody z istniejącej sieci wodociągowej. Odprowadzenie ścieków bytowych z budynku za pomocą projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika cieków o pojemności 10dm³.

5.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej

5.1.1 Prowadzenie przewodów

Wszystkie poziomy, pionowe i rurociągi rozprowadzające do przyborów zaprojektowano z rur wielowarstwowych PP PN20 o zbliżonych lecz nie gorszych parametrach z polipropylenu PP-R, o połączeniach zgrzewanych. Przewody rozprowadzające w węzłach sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych i w posadzce.

Dopuszcza się ułożenie innego systemu rur pod warunkiem przeliczenia średnic.

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 przewodów zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

5.1.2 Armatura wodna

Armaturę na instalacji wodociągowej stanowią zawory kulowe typu TA500 firmy TA Hydronics.

5.1.3 Izolacje termiczne i kompensacje

Wszystkie rurociągi wodociągowe zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej typ Thermacompact IS laminowane folią ochronną z PE dla rurociągów prowadzonych w posadzce i bruzdach ściennych oraz typu FRZ prowadzone po wierzchu ścian i pod stropem o współczynniku $\lambda=0,038\text{W/mK}$ firmy THERMAFLEX lub firmy NMC lub inne równoważne o grubości 13 mm dla wody ciepłej i 9 mm dla wody zimnej. Przewody poziome oraz pionowe wykonane z rur polipropylenowych powinny posiadać kompensację wykonaną zgodnie z wytycznymi producenta rur.

5.1.4 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda dla części mieszkalnej uzyskiwana będzie z projektowanego wymiennika ciepłej wody użytkowej z wężownicą spiralną typ MINI TOWER SGW 140 o pojemności 129l firmy Galmat. W podgrzewaczu dodatkowo zamontować grzałkę elektryczną na okres letni. Dane podgrzewacza w załączniku. Podgrzew ciepłej wody użytkowej z kotła na paliwo stałe w priorytecie.

Ciepła woda dla świetlicy przygotowywana będzie z elektrycznego ogrzewacza typ NEPTUN SG 140 o pojemności 136,3dm³ z grzałką o mocy 2 kW.

5.1.5 Zabezpieczenie instalacji c.w.u. przed wzrostem objętości

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

5.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozprowadzenia instalacji kanalizacji sanitarnej w sanitariatach oraz piony wraz z podejściami do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelki gumowe klasy „N” firmy Wavin lub inne równoważne. Kanalizację sanitarną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC łączonych na uszczelki gumowe klasy „S”. Na każdym pionie w najniższej części projektuje się czyszczak rewizyjny z PVC. Do rewizji zapewnić należy dostęp. Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi Ø160 lub zakończyć zaworami napowietrzającymi.

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 Inwestor określi we własnym zakresie.

6.0 Kotłownia na paliwo stałe dla części mieszkalnej

Projektuje się zlokalizowanie kotłowni z projektowanym kotłem na paliwo stałe w pomieszczeniu nr 4 – kotłownia. Projektuje się kocioł typu SE-16 firmy Metal-Fach o mocy 14kW i sprawności przy maksymalnej wydajności 80%. Kocioł zasilać będzie układ centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla części mieszkalnej budynku. Układ projektuje się jako układ otwarty.

Projektowany kocioł posiada możliwość spalania drewna opałowego liściastego nie przekraczające 20% wilgotności, węgla kamiennego asortymentu OI w systemie górnego spalania.

Korpus wodny w kształcie prostopadłościanu wykonamy jest jako konstrukcja spawana z blach stalowych P265GH o grubości 5 mm (dla elementów posiadających kontakt ze spalinami) i 4 mm (dla pozostałych elementów). Komora paleniskowa kotła jest wyposażona w chłodzony wodą ruszt, bezpośrednio pod komorą paleniskową znajduje się komora popielnikowa zamykana szczelnie na drzwiczki. Okna wylotowe spalin komory paleniskowej są usytuowane górnej części paleniska przy jego końcu.

Spaliny z kolei odprowadzane są przez umieszczone w górnej części kotła kanały (ciągi) konwekcyjne o celowo wydłużonej drodze. Spaliny z komory paleniskowej poprzez wybrane okno wylotowe spalin przepływają do czterech poziomych kanałów konwekcyjnych i czopucha wyposażonego w przepustnicę regulacyjną ciągu kominowego.

Ilość powietrze doprowadzonego do spalania reguluje się poprzez uchylenie drzwiczek popielnikowych.

Paliwo do kotła jest zasypywane przez drzwiczki zasypowe. Obsługę rusztu umożliwiają drzwiczki popielnikowe. Przy otwartych drzwiczkach przed wysypywaniem żaru zabezpiecza ruszt ogniowy. Oczyszczanie powierzchni ogrzewalnych kotłów umożliwiają otwory wyczystne otwieranymi drzwiczkami. Woda powrotna z instalacji c.o. dopływa do kotła przez króciec zasilający a woda podgrzana w kotle wpływa króćcem wylotowym. Korpus wodny kotła jest osłonięty izolacją cieplną wykonaną z wełny mineralnej grubości 25 mm osłoniętej lakierowaną blachą stalową.

Spust wody znajduje się z tyłu. W górnej części kotła umieszczone są dwa króćce. Króciec rozmiaru 1/2" służy do zamocowania termometru lub przy zastosowaniu wentylatora do kapilary zaś króciec 3/4" służy przy braku nadmuchu do zamocowania miarkownika ciągu.

Kocioł wyposażony w opcję priorytetu CWU.

Zabezpieczeniem układu otwartego będzie naczynie wzbiorcze systemu otwartego. Projektuje się naczynie typu A o pojemności 25litrów.

Ponadto zabezpieczeniem kotła oraz zasobnika CWU będą zawory bezpieczeństwa–wg załącznika nr 1. Ciepła woda dla części mieszkalnej uzyskiwana będzie z projektowanego wymiennika ciepłej wody użytkowej z węzownicą spiralną typ MINI TOWER SGW 140 o pojemności 129l firmy Galmat. W podgrzewaczu dodatkowo zamontować grzałkę elektryczną na okres letni.

Przed wymiennikiem ciepłej wody użytkowej CWU na zimnej wodzie zamontować należy naczynie wzbiorcze refix typu DD 18 o pojemności 18 litrów.

Kubatura pomieszczenia nr 4 jest odpowiednia do wykorzystania pomieszczenia na kotłownię z kotłem na paliwo stałe o mocy do 25kW. W pomieszczeniu wykonać czerpnię ścienna o powierzchni 200cm², 0,20m nad posadzką.

Do odprowadzania spalin wykorzystać komin dymowy z wkładem żaroodpornym, natomiast do wentylacji kanały wentylacyjne zgodnie z opracowaniem architektonicznym.

7.0 Obliczenia podstawowych urządzeń kotłowni

7.1 Zapotrzebowanie ciepła na cele podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Zapotrzebowanie na c.w.u.

1 x 10 l x 5min = 100 litrów – natryski

3 x 5l x 3min = 60 litrów – mycie rąk

Łączne zapotrzebowanie na C.W.U. wynosi 145 litrów wody o temperaturze 36°C

Przeliczając na temperaturę na wylocie 55°C

$$V = V_{36^{\circ}\text{C}} \times (\Delta T_{36-10^{\circ}\text{C}}) / (\Delta T_{55-10^{\circ}\text{C}})$$

$$V = 145 \times (26/45) = 84 \text{ litrów}$$

Przyjęto jeden wymiennik ciepłej wody użytkowej z węzownicą spiralną typ MINI TOWER SGW 140 o pojemności 129l firmy Galmat.

Zapotrzebowanie mocy grzewczej wynosi:

$$Q = (c \times V \times \Delta T) / Z$$

gdzie:

Q – minimalna moc grzewcza na przyłączy ogrzewania, kW

V – wybrana pojemność podgrzewacza , litry

C – pojemność cieplna = (1kWh / 860 l x K)

ΔT – różnica temperatur między temperatura na ładowaniu podgrzewacza i temperaturą na wlocie wody zimnej = 55 K

Z – czas podgrzewu, h

$$Q = (129 \times 55) / (860 \times 3) = 2,75 \text{ kW}$$

Do obliczeń przyjmuję 4,2 kW

7.2 Bilans mocy

$$Q_{co} = 4,8 \text{ kW}$$

$$Q_{cwu} = 4,2 \text{ kW}$$

$$Q_{cał} = 9,0 \text{ kW}$$

7.3 Dobór kotła

Wymagana wydajność kotłowni:

$$Q_k = Q_{str} / n \text{ [kW]}$$

gdzie:

Q_{str} – obliczeniowe starty ciepła budynku z uwzględnieniem CWU – 9,0 W

n – współczynnik sprawności wytwarzania ciepła = 0,80

$$Q_k = 9,0 / 0,80 = 11,25 \text{ kW}$$

Dobrano jeden kocioł wodny na paliwo stałe typu SE-16 o mocy $Q=14 \text{ kW}$. Kocioł przystosowany jest do spalania drewna opałowego liściastego nie przekraczające 20% wilgotności, węgla kamiennego asortymentu OI w systemie górnego spalania

itp. , o parametrach:

- Moc $Q=14 \text{ kW}$
- Sprawność 75-80%
- Napięcie przyłączeniowe 230V/ 50Hz
- Max. ciśnienie robocze 1,5 bar
- Pojemność wodna $0,049 \text{ m}^3$
- Średnica czopucha 160mm
- Przekrój komina $0,04 \text{ m}^2$

7.4 Obliczenie urządzeń zabezpieczających kotłownię

7.4.1 Naczynie wzbiorcze

Zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U..2002.75.690) wraz z późniejszymi zmianami , instalacja grzewcza zasilana z kotła na paliwo stałe winna być zabezpieczona za pomocą naczynia wzbiorczego określonego PN-91/B-02413

V_i – pojemność zładu

- Wewnętrzna instalacja budynku = $0,08 \text{ m}^3$

- Kotłownia (kocioł) = $0,049 \text{ m}^3$

Razem = $0,13 \text{ m}^3$

Przyrost objętości wody przy $t_m = 55^\circ \text{C}$, $\Delta V = 0,0142 \text{ dm}^3 / \text{kg}$

Gęstość wody sieciowej przy temperaturze = 10°C – $\rho = 977,8 \text{ kg/m}^3$

$$V_u = 1,1 \times V_i \times \rho \times \Delta V = 1,1 \times 0,13 \times 977,8 \times 0,0142 = 1,99 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiorcze system otwartego w kształcie walcowym typu A o pojemności całkowitej 25 dm^3 .

7.4.2 Rura bezpieczeństwa

$$r_{RB} = 8,08 * \sqrt[3]{Q}$$

gdzie Q= moc cieplna kotła, kW

$$r_{RB} = 8,08 * \sqrt[3]{14} = 19,5$$

przyjęto rurę bezpieczeństwa Dn25mm

7.4.3 Rura wzbiorcza

$$d_{RW} = 5,23 * \sqrt[3]{Q}$$

gdzie Q= moc cieplna kotła, kW

$$r_{RB} = 5,23 * \sqrt[3]{14} = 12,6$$

przyjęto rurę bezpieczeństwa Dn20mm

7.4.4 Zawór bezpieczeństwa na kotle

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg. UDT

$$m \geq 3600 N/r, [kg/h]$$

gdzie:

N- maksymalna trwała moc cieplna kotła, kW

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem [kJ/kg]

$$m = 3600 \times 14 / 2100 = 24 \text{ kg/h}$$

- Ciśnienie dopływu $p = 1,1 * p_r$

gdzie:

p_r – ciśnienie robocze najsłabszego elementu instalacji

$$p = 1,1 * 0,1 = 0,11$$

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg. normy PN-81/M-35630

$$m = 10 * K * \alpha * A * (p + 0,1) [kg/h]$$

gdzie:

K – współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem = 0,53-0,52

F – pole przepływu m^2

α – dopuszczalny współczynnik wypływu dla par i gazów, $\alpha = 0,9$ α rzecz

α rzecz – wartość współczynnika wypływu zaworu bezpieczeństwa wyznaczona metodą doświadczalną

A – obliczeniowa powierzchnia kanału dopływowego zaworu mm^2

p – maksymalne nadciśnienie przed zaworem, nie większe niż 1,1 ciśnienia dopuszczalnego zabezpieczenia kotła, MPa

$$m = 10 * 0,52 * 0,36 * A * (0,11 + 0,1) = 24$$

$$A = 24 / 0,39 = 61,6 \text{ mm}^2$$

$$D = (4 * A / 3,14) 0,5 = 8,9 \text{ mm}$$

Zgodnie z PN-91/B-02414 średnica króćca dopływowego zaworu nie może być mniejsza niż 15 mm.

Dobrano dla kotła zawór bezpieczeństwa firmy SYR typu 1915, o średnicy 1/2".

7.4.5 Zawór bezpieczeństwa na podgrzewaczu

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \times 0,16 \times 129}{3,14 \times 1,59 \times 0,19 \times \sqrt{(1,1 \times 0,6 - 0) \times 986}}}$$

$$d_0 = 1,85 \text{ mm}$$

Zgodnie z PN-91/B-02414 średnica króćca dopływowego zaworu nie może być mniejsza niż 15 mm. Na podgrzewaczu zamontować zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115, Dn15.

7.4.6 Dobór zaworu trójdrogowego mieszającego

$$Q = 4,8 \text{ kW}$$

$$G = 1,2 \times 4,8 \times 0,86 / (80^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}) = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Założony autorytet zaworu $A = 0,70$

Strata ciśnienia na zaworze:

$$\Delta p_Z = \frac{A}{1-A} \times \Delta p_K = \frac{0,25}{1-0,25} \times 5 = 1,7 \text{ kPa}$$

Stąd wymagane k_{VS} zaworu wynosi :

$$k_{VS} = \frac{G}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{0,25}{\sqrt{0,017}} = 1,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

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

Typ: DR15GMLA

Średnica nominalna: Dn15mm

$$k_{VS} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do sterowania tym zaworem dobieram siłownik VMM20

Rzeczywista strata ciśnienia na zaworze:

$$\Delta p_Z = \frac{G^2}{k_{VS}^2} = \frac{0,25^2}{4^2} = 0,4 \text{ kPa}$$

Rzeczywisty autorytet zaworu:

$$A = \frac{\Delta p_Z}{\Delta p_Z + \Delta p_K} = \frac{0,4}{0,4 + 5} = 0,8 \text{ kPa}$$

7.5 Dobór pomp

7.5.1 Pompa kotłowa

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

$$G = 1,2 \times 14,0 \times 0,86 / (80^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}) = 0,73 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 1,15 \times 5 = 5,7 \text{ kPa} = 0,7 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dla kotła dobrano pompę zgodnie z karta doborową w załącznikach.

7.5.2 Pompa instalacji CO

$$Q = 4,8 \text{ kW}$$

$$G = 1,2 \times 4,8 \times 0,86 / (80^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}) = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

- opór inst. c.o. 4,1 kPa

- opór inst. zaworu 0,4 kPa

- opór w kotłowni 5 kPa

Razem 9,5 kPa

$$H_p = 1,15 \times 9,5 = 10,9 \text{ kPa} = 1,2 \text{ mH}_2\text{O}$$

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

7.5.3 Pompa ładowania podgrzewacza

$$G = 1 \text{ m}^3/\text{h}$$

- opór podgrzewacza 10 kPa

- opór w kotłowni 5 kPa

Razem 15 kPa

$$H_p = 1,15 * 15 = 17 \text{ kPa} = 1,7 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dla podgrzewacza dobrano pompę zgodnie z karta doborową w załącznikach.

7.6 Wentylacja kotłowni

NAWIEW

Powierzchnia otworu wynosi 5cm^2 na 1kW mocy kotła lecz nie mniej niż 200cm^2

$$F_n = 14 * 5 = 70 \text{ cm}^2 = 0,007 \text{ m}^2$$

Dla nawiewu przyjmuje się kanał nawiewny o przekroju $150 \times 150\text{mm}$. Kanał wyprowadzić na wysokość 20 cm nad posadzką kotłowni i zakończyć kratką typu N (z przepustnicą uchylną).

WYWIEW

$$F_w = 0,5 * 0,02 = 0,010 \text{ m}^2$$

Wentylacja wywiewna poprzez kanał o przekroju $140 \times 180\text{mm}$.

7.7 Montaż urządzeń kotłowni

Wszystkie elementy w kotłowni 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.

7.8 Instalacja rurociągową technologiczną kotłowni

Instalację należy wykonać z rur miedzianych półtwardych o połączeniach lutowanych lutem twardym. Jako armaturę odcinającą, odpowietrzającą i odwadniającą projektuje się zawory kulowe do wody gorącej $t_{\text{max}} = 120 \text{ C}$, $P_N = 0,6 \text{ MPa}$, armatura zwrotna i filtry $P_N = 1.6 \text{ MPa}$. W przejściach przez stropy i ściany należy stosować tuleje ochronne.

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

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolacją cieplochronną. Izolacje wykonać otulinami o grubości 25 mm np: typu climaflex firmy NMC lub innej równoważnej.

Po wykonaniu izolacji elementy instalacji należy oznakować taśmami przylepnymi w kolorach zgodnych z PN-70/B-01270.

8.0 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, bezodpływowego zbiornika ścieków o pojemności 10m³, wewnętrznych instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania i kotłowni na paliwo stałe dla budynku z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą dz. nr 11/6, obręb Masuny, gm. Sępopol.

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 nr 1 - Zestawienie elementów kotłowni na paliwo stałe			
Numer	Nazwa elementu	Producent	Ilość
1	Kocioł SE-16 o mocy 14kW	Metal-Fach	1
2	Wymiennik ciepłej wody użytkowej z wężownicą spiralną typ MINI TOWER SGW 140 z grzałką elektryczną	Galmet	1
3	Naczynie wzbiorcze typu A o pojemności 25 litrów	wyk. Ind.	1
4	Naczynie wzbiorcze DD18 o pojemności 18 litrów	Reflex	1
5	Pompa kotłowa mieszająca Stratos Pico 25/1-4	Wilo	1
6	Pompa instalacji CO Stratos Pico 25/1-4	Wilo	1
7	Pompa ładowania podgrzewacza Stratos Pico-Z 25/1-4	Wilo	1
8	Zawór mieszający trójdrogowy DR15GMLA	Honeywell	1
9	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915, Dn15	Husty	1
10	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115, Dn15	Husty	1
11	Filtr siatkowy Dn25	Polna	1
12	Filtr siatkowy Dn20	Polna	1
13	Filtr siatkowy Dn25	Polna	1
14	Zawór odcinający Dn20- woda gorąca		2
15	Zawór odcinający Dn25- woda gorąca		4
16	Zawór odcinający Dn25- woda gorąca		4
17	Zawór odcinający Dn25- woda zimna		1
18	Zawór zwrotny Dn20		1
19	Zawór zwrotny Dn25		1
20	Zawór zwrotny Dn25		1

Załącznik 2 - Karta katalogowa kotła na paliwo stałe

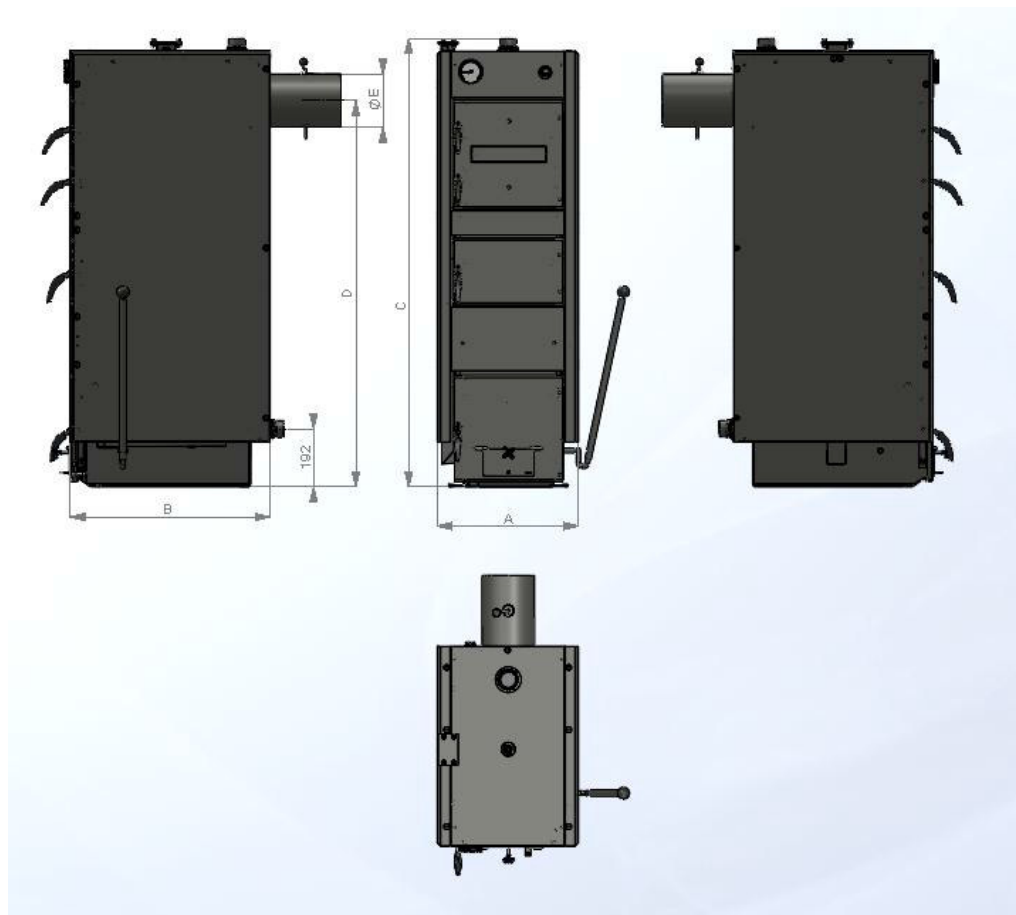
Tabela nr 1 Podstawowe dane techniczne kotłów typoszeregu „SE” oraz „SE Plus”

Parametr	Jednostka	MODEL KOTŁA									
		SE-8	SE-11	SE-13	SE-16	SE-19	SE-25	SE-32	SE-38	SE-45	SE-50
Nominalna moc cieplna****	[kW]	11	13	16	19	24	32	38	45	52	60
Nominalna moc cieplna**	kW	8	11	13	16	19	25	32	38	45	50
Wymagany ciąg kominowy	[Pa]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Max. Temp. wody w kotle	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Max. ciśnienie wody w kotle	[bar]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Sprawność cieplna	[%]	≤81	≤81	≤81	≤81	≤81	≤81	≤81	≤81	≤81	≤81
Powierzchnia grzewcza kotła	[m ²]	0,85	1,15	1,45	2,1	2,3	2,6	2,9	3,4	3,8	4,5
Stalopalność przy Q _n	[h]	>4	>4	>4	>4	>4	>4	>4	>4	>4	>4
Przekrój komina	[Ø]	160	160	160	180	180	180	200	200	220	220
Pojemność wodna	[L]	30	41	49	53	62	69	76	90	105	115
Wysokość do czopucha	[mm]	770	919	1015	1245	1245	1295	1325	1325	1410	1470
Wymiary zasypu	[mm]	250x210				300x210		350x210		400x210	

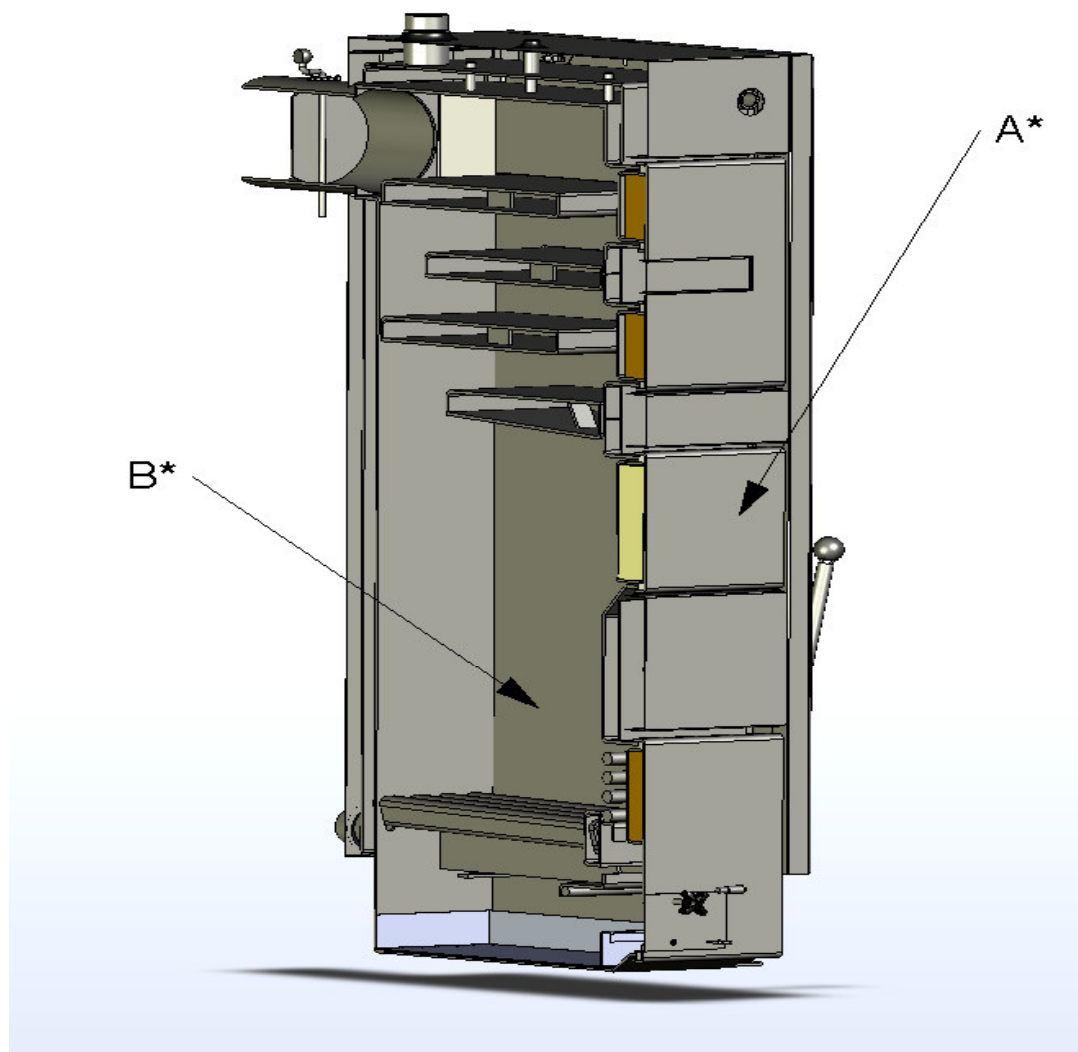
** - Drewno opałowe o wartości opałowej ok. 1500kJ/kg i wilgotności nie przekraczającej 20%

**** - Węgiel kamienny sortymentu OI

Wartości w tabeli nie zmieniają się dla kotłów typoszeregu „SE Plus”



TYP/WYMIAR	A	B	C	D	E
SE05	420	460	955	775	160
SE08	420	460	965	775	160
SE11	420	515	1105	915	160
SE13	420	565	1215	1015	180
SE16	420	615	1435	1240	180
SE19	470	615	1435	1240	180
SE25	470	665	1490	1285	180
SE32	520	665	1490	1325	200
SE38	520	760	1490	1325	200
SE45	570	760	1490	1335	220
SE50	670	760	1490	1335	220

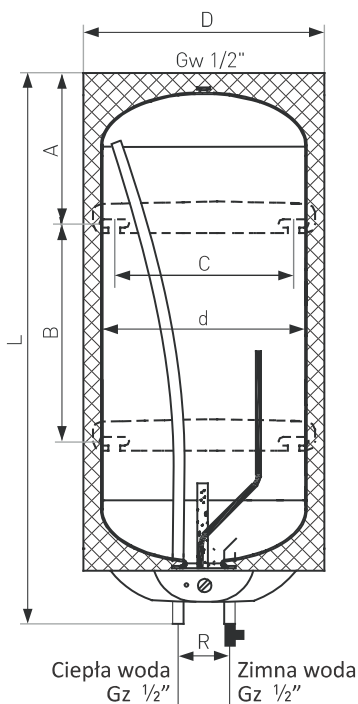


TYP/WYMIAR	KOMORA PALENISKOWA WYSOKOŚĆ/SZEROKOŚĆ/DŁUGOŚĆ	WSYP SZEROKOŚĆ/WYSOKOŚĆ
SE05	195/240/290	240/200
SE08	195/240/300	240/200
SE11	250/240/340	240/200
SE13	360/240/400	240/200
SE16	360/240/450	240/200
SE19	360/290/450	290/200
SE25	410/290/500	290/200
SE32	410/340/500	340/200
SE38	430/340/600	340/200
SE45	430/390/600	390/200
SE50	430/490/600	490/200

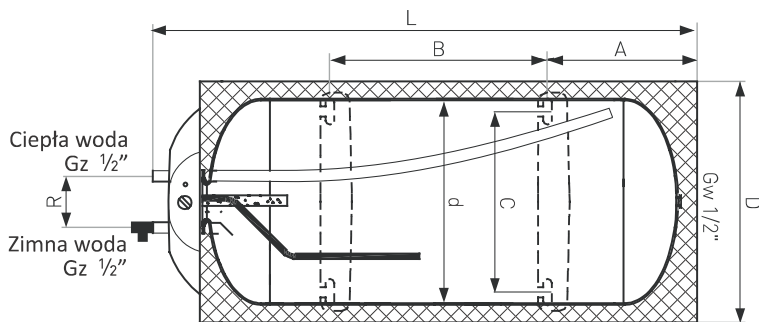
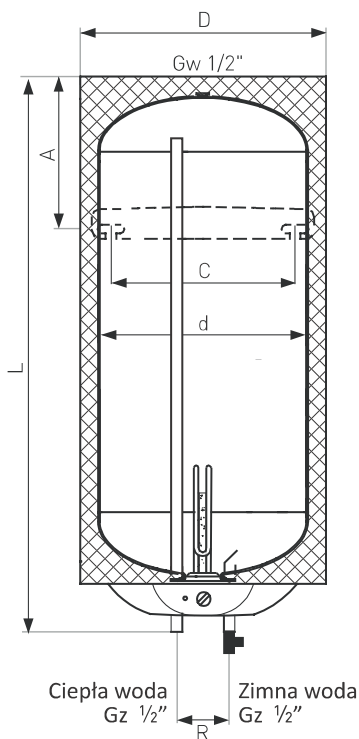
3. Dane techniczne

3.5. Schemat ogrzewacza typu Neptun i Vulcan

Schemat ogrzewacza do montażu uniwersalnego:



Schemat ogrzewacza do montażu pionowego:



3.6. Dane techniczne ogrzewacza typu Neptun

Typ Neptun	J.m.	SG 40	SG 60	SG 80	SG 100	SG 120	SG 140
Pojemność magazynowa	l	41	63	75	106	118	136
Temperatura pracy max.	°C	100					
Ciśnienie robocze	MPa	0,6					
Napięcie	V~	230					
Moc grzałki	W	1500				2000	
Zakres temperatury	°C	5÷77 manual (10÷75 Elektronik)					
Czas nagrzew. do 40°C ($\Delta t=25^\circ\text{C}$)	h	0,8	1,2	1,6	2,0	1,9	2,2
Anoda magnezowa	Śruba M8	mm	25x200	25x200	25x310	25x310	25x390
Waga netto	kg	25	31	35	40	49	55
Wymiary							
D	mm	Ø480					
L	mm	540	740	920	1080	1200	1340
A	mm	185					
B**	mm	-	300	480	640	730	890
C	mm	375					
R	mm	100					

* przy utrzymaniu stałej temperatury wody 65°C, ** dla ogrzewacza o poj. 40 l - jedna łapka

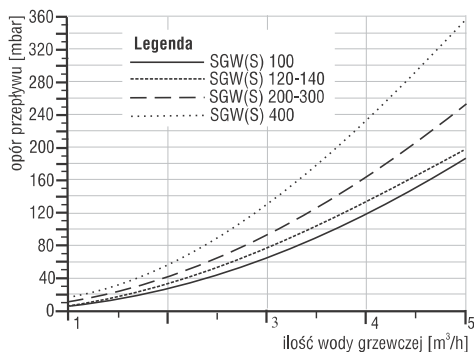
3.7. Dane techniczne ogrzewacza typu Vulcan

Typ Vulcan	J.m.	SG 40	SG 60	SG 80	SG 100	SG 120	SG 140
Pojemność magazynowa	l	41	63	75	106	118	136
Temperatura pracy max.	°C	100					
Ciśnienie robocze	MPa	0,6					
Napięcie	V~	230					
Moc grzałki	W	1500				2000	
Dobowe zużycie energii elektrycznej**	kWh/24h	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8
Zakres temperatury	°C	5÷77 manual (10÷75 Elektronik)					
Czas nagrzew. do 40°C ($\Delta t=25^\circ\text{C}$)	h	0,8	1,2	1,6	2,0	2,0	2,2
Anoda magnezowa	Śruba M8	mm	25x200	25x200	25x310	25x310	25x390
Waga netto	kg	25	31	35	40	49	55
Wymiary							
D	mm	450x450					
L	mm	540	740	920	1080	1200	1340
A	mm	185					
B**	mm	-	300	480	640	730	890
C	mm	375					
R	mm	100					

* przy utrzymaniu stałej temperatury wody 65°C, ** dla ogrzewacza o poj. 40 l - jedna łapka

5. Dane techniczne

5.1. Straty ciśnienia podgrzewaczy z jedną wężownicą spiralną



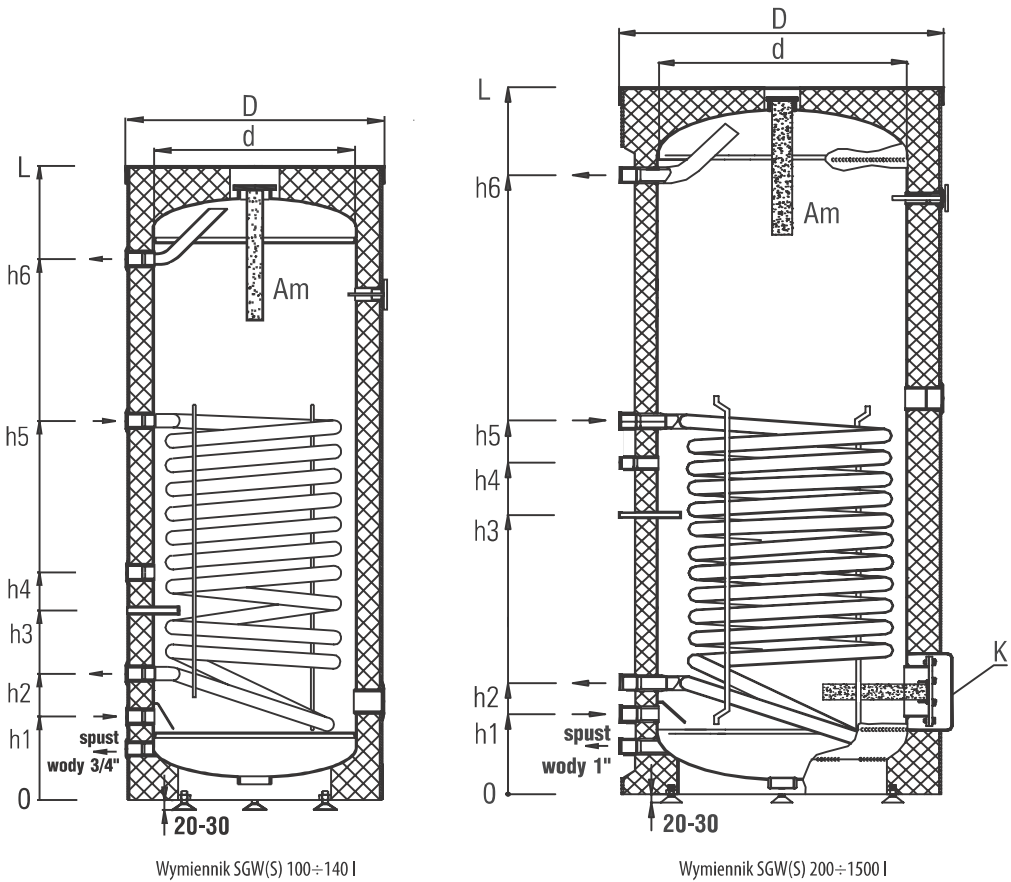
Ilość wody grzewczej [m³/h]	1	2	3	4	5
SGW(S) 100	8	31	68	118	187
SGW(S) 120	10	36	77	130	198
SGW(S) 140	10	36	77	130	198
SGW(S) 200	12	44	86	165	250
SGW(S) 300	12	44	86	165	250
SGW(S) 400	21	60	145	238	360

5.2. Dane techniczne podgrzewaczy SGW(S) 100-1500

Specyfikacja	J.m.	SGW(S) 100	SGW(S) 120	SGW(S) 140	SGW(S) 200	SGW(S) 300	SGW(S) 400	SGW(S) 500	SGW(S) 720	SGW(S) 1000	SGW(S) 1500
Pojemność magazynowa ¹	l	102	114	129	197	265	381	464	694	1005	1433
Max. temp. pracy zbiornika	°C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Max. temp. pracy wężownicy	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Max. ciśnienie pracy zbiornika	MPa	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Max. ciśnienie wymiennika	MPa	0,6	0,6	0,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Powierzchnia wymiennika	m ²	0,6	0,95	0,95	1,4	1,4	1,8	2,0	2,4	2,7	2,7
Moc wymiennika (70/10/45°C)	kW	16	23	23	33,6	33,6	43	48	57,6	64,8	64,8
Wydajność	l/h	390	560	560	800	800	1030	1150	1380	1580	1580
Anoda magnezowa	Górna dennica Korek 5/4" ³	25x390	25x390	25x390	38x400	38x400	38x400	38x600	38x600	38x600	38x600
	Otwór rewizyjny Śruba M8	-	-	-	38x200	38x200	38x200	38x200	38x200	38x400	38x400
Wymiary											
h1 - Dopływ zimnej wody	G" / mm	¾ / 210	¾ / 165	¾ / 165	1 / 210	1 / 210	1 / 240	1 / 240	1 / 350	1 / 370	1 / 370
h2 - Odpływ wody do c.o.	G" / mm	¾ / 310	¾ / 250	¾ / 250	1 / 290	1 / 290	1 / 320	1 / 320	1 / 430	1 / 450	1 / 450
h3 - Osłona czujnika	G" / mm	R ¾ / 400	R ¾ / 375	R ¾ / 375	R ¾ / 445	R ¾ / 435	R ¾ / 570	R ¾ / 530	R ¾ / 650	R ¾ / 600	R ¾ / 600
h4 - Cyrkulacja	G" / mm	¾ / 500	¾ / 450	¾ / 450	¾ / 680	¾ / 650	¾ / 770	¾ / 850	¾ / 910	¾ / 750	¾ / 750
h5 - Dopływ gorącej wody z c.o.	G" / mm	¾ / 710	¾ / 750	¾ / 750	1 / 790	1 / 750	1 / 870	1 / 970	1 / 1030	1 / 1000	1 / 1000
h6 - Odpływ c.w.u.	G" / mm	¾ / 790	¾ / 920	¾ / 1070	1 / 860	1 / 1135	1 / 1420	1 / 1650	1 / 1770	1 / 1590	1 / 2270
d - Średnica wewnętrzna	Ø	400	400	400	550	550	600	600	700	900	900
D - Średnica zewnętrzna	Ø	518	518	518	670	670	700	700/800 ²	855/900 ²	1055/1100 ²	1055/1100 ²
L - Wysokość z izolacją	mm	1020	1120	1270	1100	1360	1660	1890	2050/2080 ²	1960/1990 ²	2650/2680 ²
Waga netto	kg	55	60	65	84	122	147	195	260	415	540

¹ zgodnie z rozporządzeniem komisji (UE) 812/2013, 814/2013; ² miękka pianka poliuretanova 100 mm (rozbierna); ³ przy pojemności 720, 1000 i 1500 l korek anody magnezowej 2"

5.3. Schemat podgrzewaczy SGW(S) 100-1500



Klient

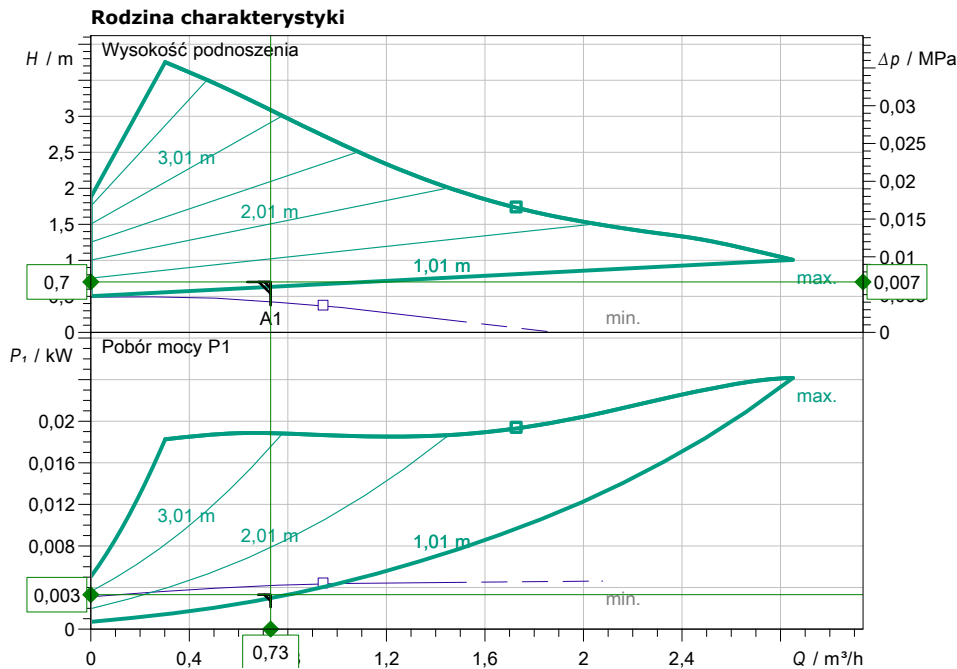
Dane techniczne

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

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2016-12-17 21:40:06.177

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 17.12.2016



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,73 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	0,70 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	0,73 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	0,70 m
Pobór mocy P1	0,00 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/1-4	
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	3492 1/min
Pobór mocy P1	0,03 kW
Pobór prądu	0,33 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

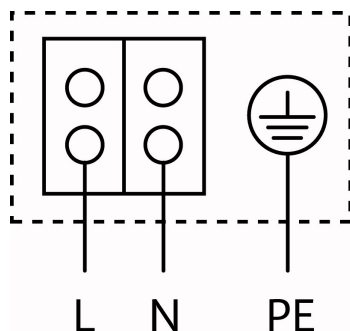
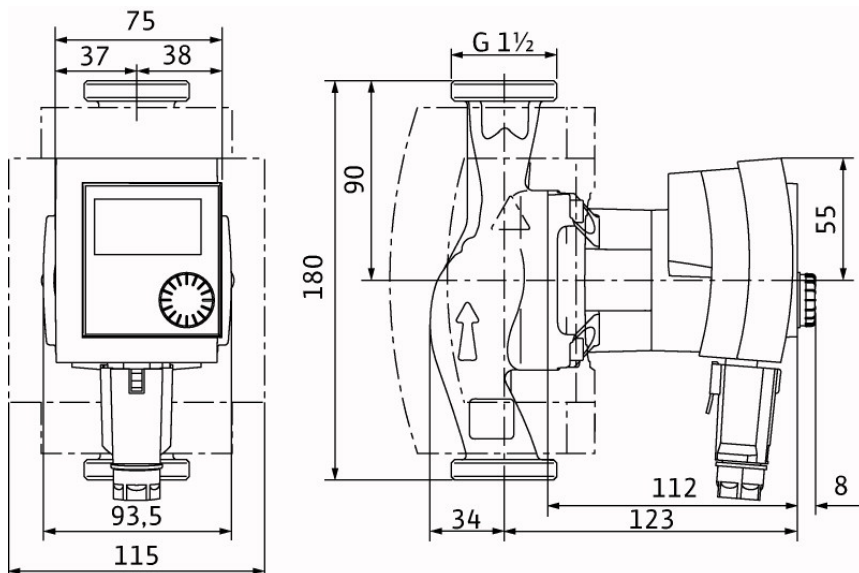
Strona ssawna	G 1½, PN 10
Strona tłoczna	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

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.	2,1 kg
Numer pozycji	4132462



Klient

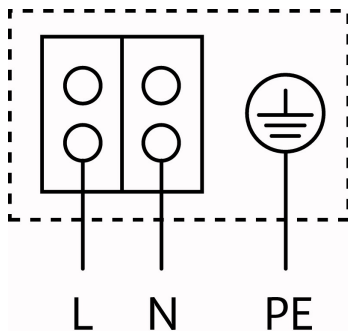
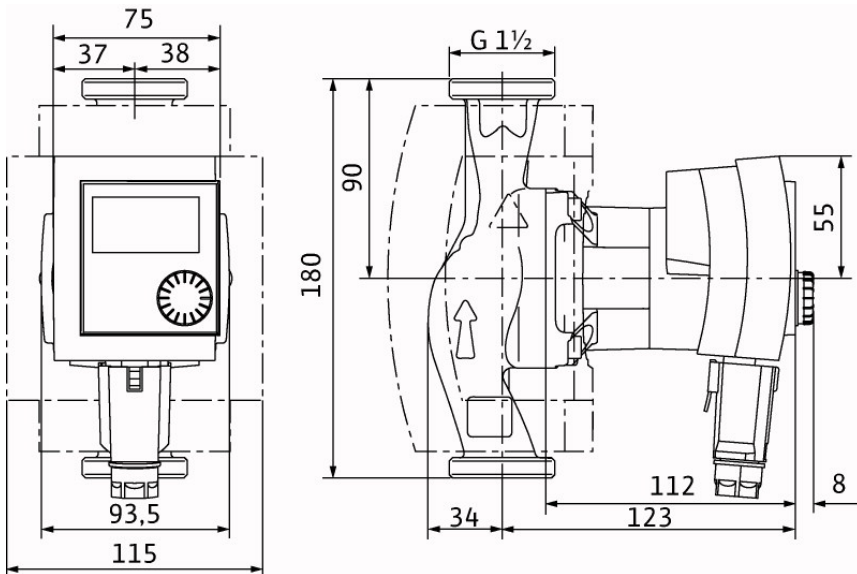
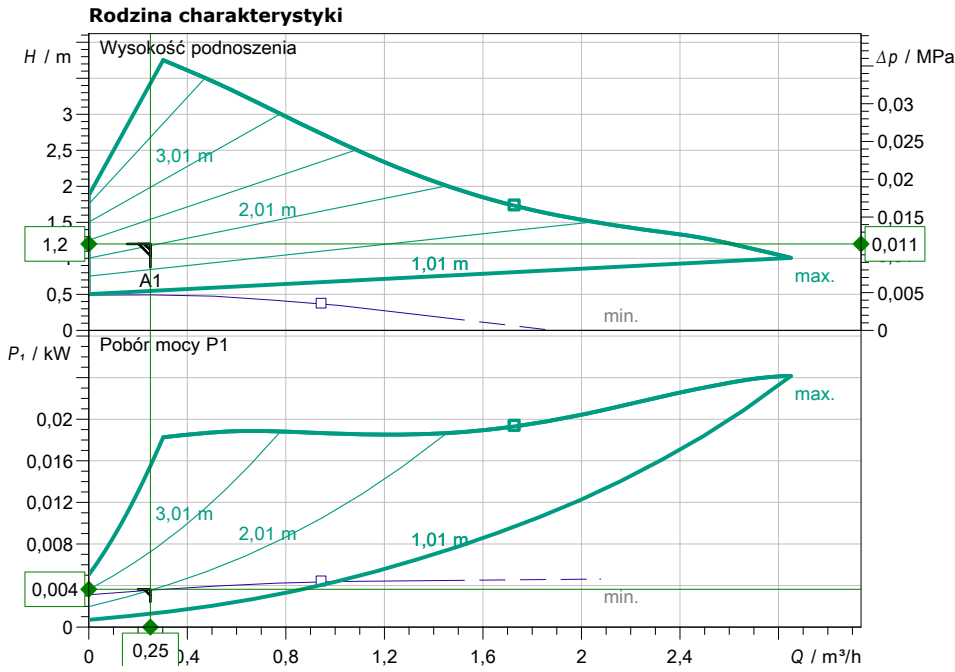
Dane techniczne

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

Nazwa projektu Nienazwany projekt 2016-12-17 21:40:06.177

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 17.12.2016



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	0,25 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	1,20 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	80,00 °C
Gęstość	971,70 kg/m ³
Lepkość kinematyczna	0,36 mm ² /s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Przepływ	0,25 m ³ /h
Wysokość podnoszenia	1,20 m
Pobór mocy P1	0,00 kW

Dane o produkcie

Bezławnicowa pompa premium o najwyższej sprawności Stratos PICO 25/1-4	
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	3492 1/min
Pobór mocy P1	0,03 kW
Pobór prądu	0,33 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 1 1/2, PN 10
Strona tłoczna	G 1 1/2, 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.	2,1 kg
Numer pozycji	4132462

Klient

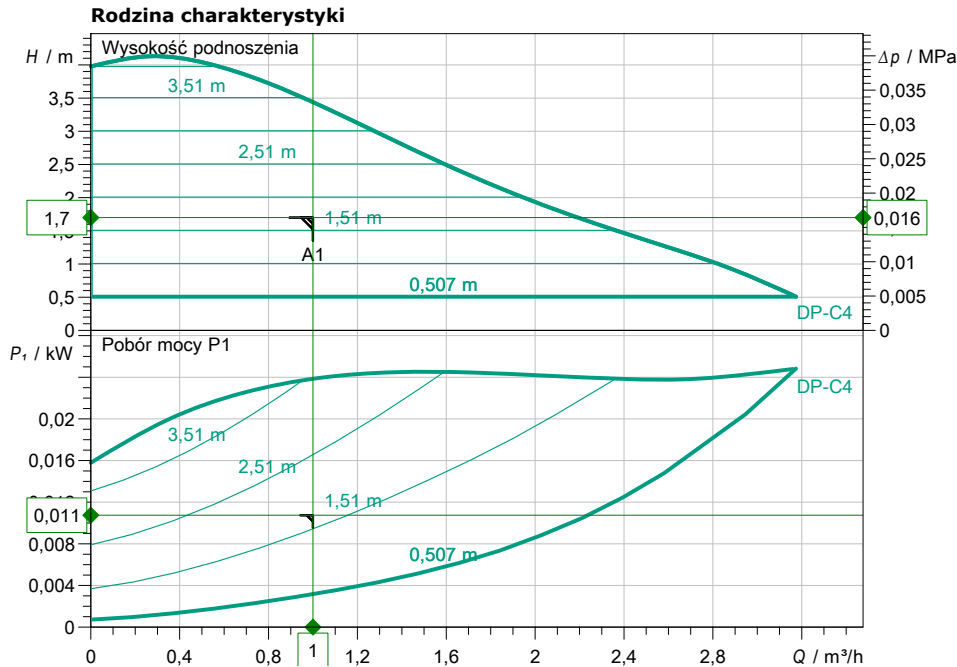
Dane techniczne

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

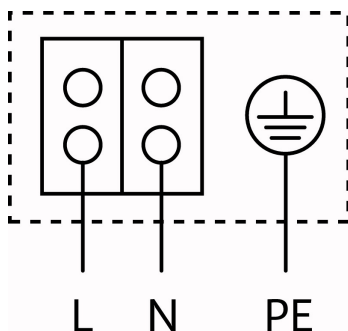
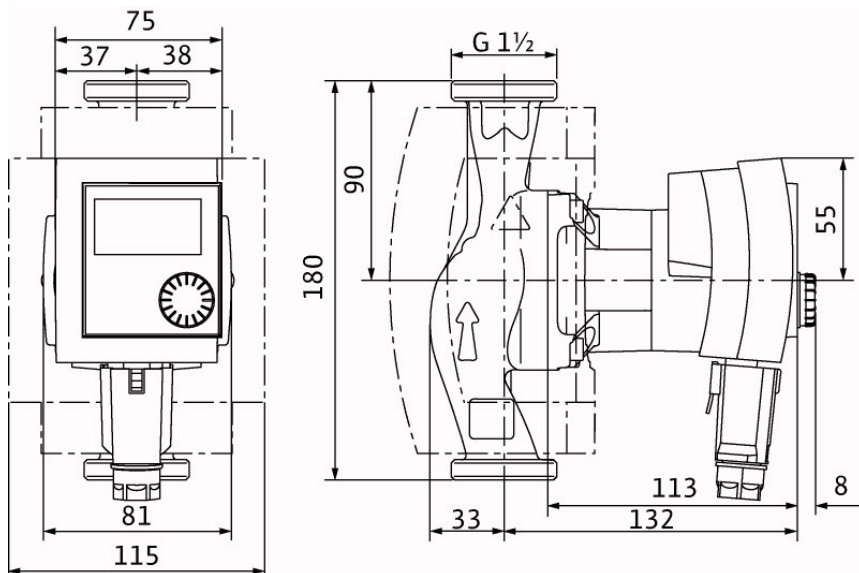
Strona ssawna	G 1½, PN 10
Strona tłoczna	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

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



PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKA NR 11/6, OBREB MASUNY, GM. SĘPOPOL



Województwo warmińsko-mazurskie
Powiat bartoszycki
Gmina: Sępólno
Obwód: Masunyn
**KOPIA MAPY
SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWEJ**
Skala 1: 1000

LEGENDA:

- ① Budynek będący przedmiotem opracowania
- ② Pochylnia dla osób niepełnosprawnych
- ③ Proj. zbiornik żelbetowy dwukomorowy 2,0x4,0x1,25m o poj. 10m³
- PCVØ160 Proj. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- Granica działki

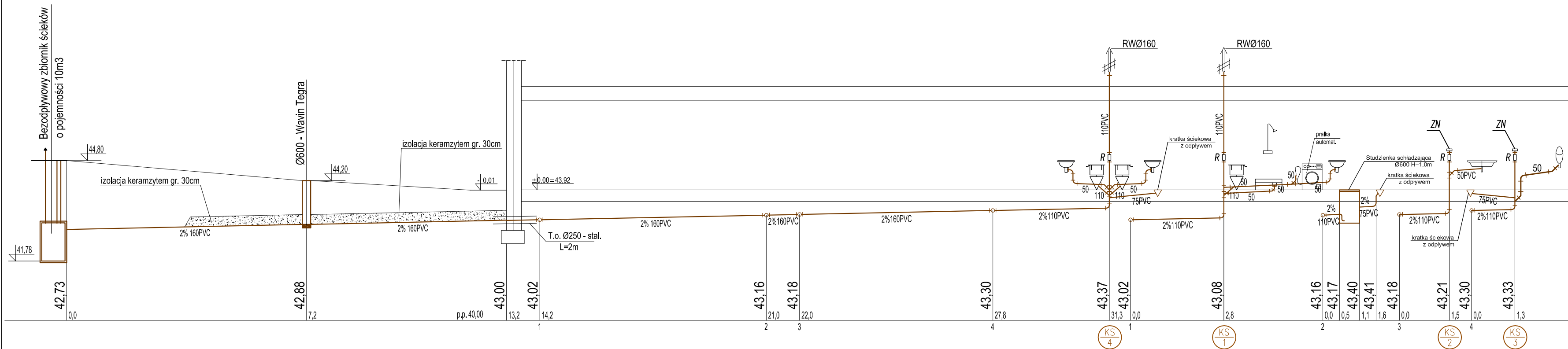


Poświadczam zgodność powyższej kopii z oryginałem materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

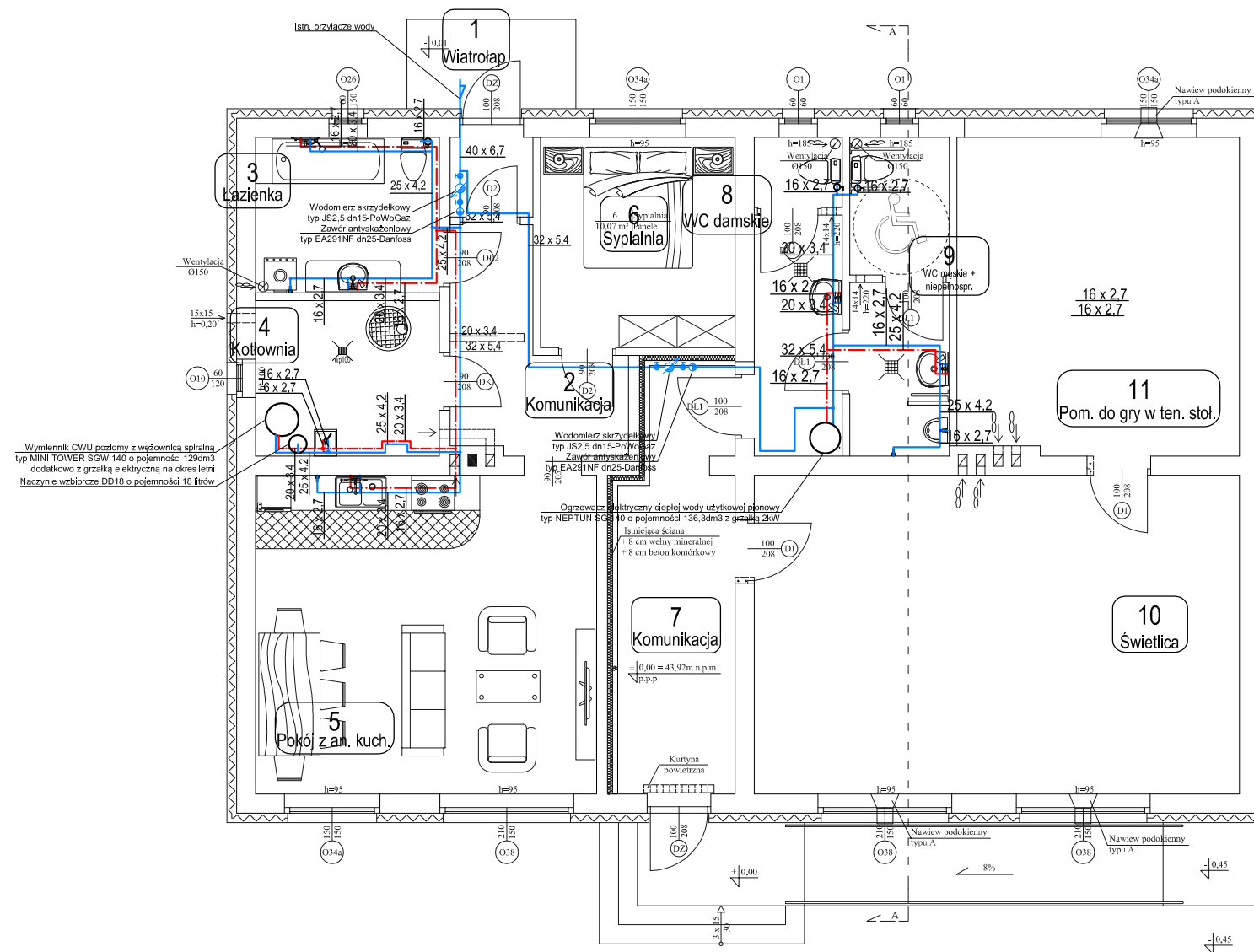
STAROSTA BARTOSZYCKI

Nazwa materiału zasobu	silos
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	CGN. 6021.2802.2015
Data wykonania kopii	23 GRU. 2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Malgorzata Zarzeczna

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG			
Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411			
Przedmiot rysunku: Projekt zagospodarowania terenu		Inwestor: Gmina Sępólno ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępólno	
Objekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą		Branża Sanitarna	Nr rys. S-1
Adres: gm. Sępólno, obręb Masunyn, dz. nr 11/6			
Skala	Projektant	Podpis	
1:1000	mgr inż. Tomasz Baranowski		
Data			
12.2016	upr. WAM/0033/PWOS/14		



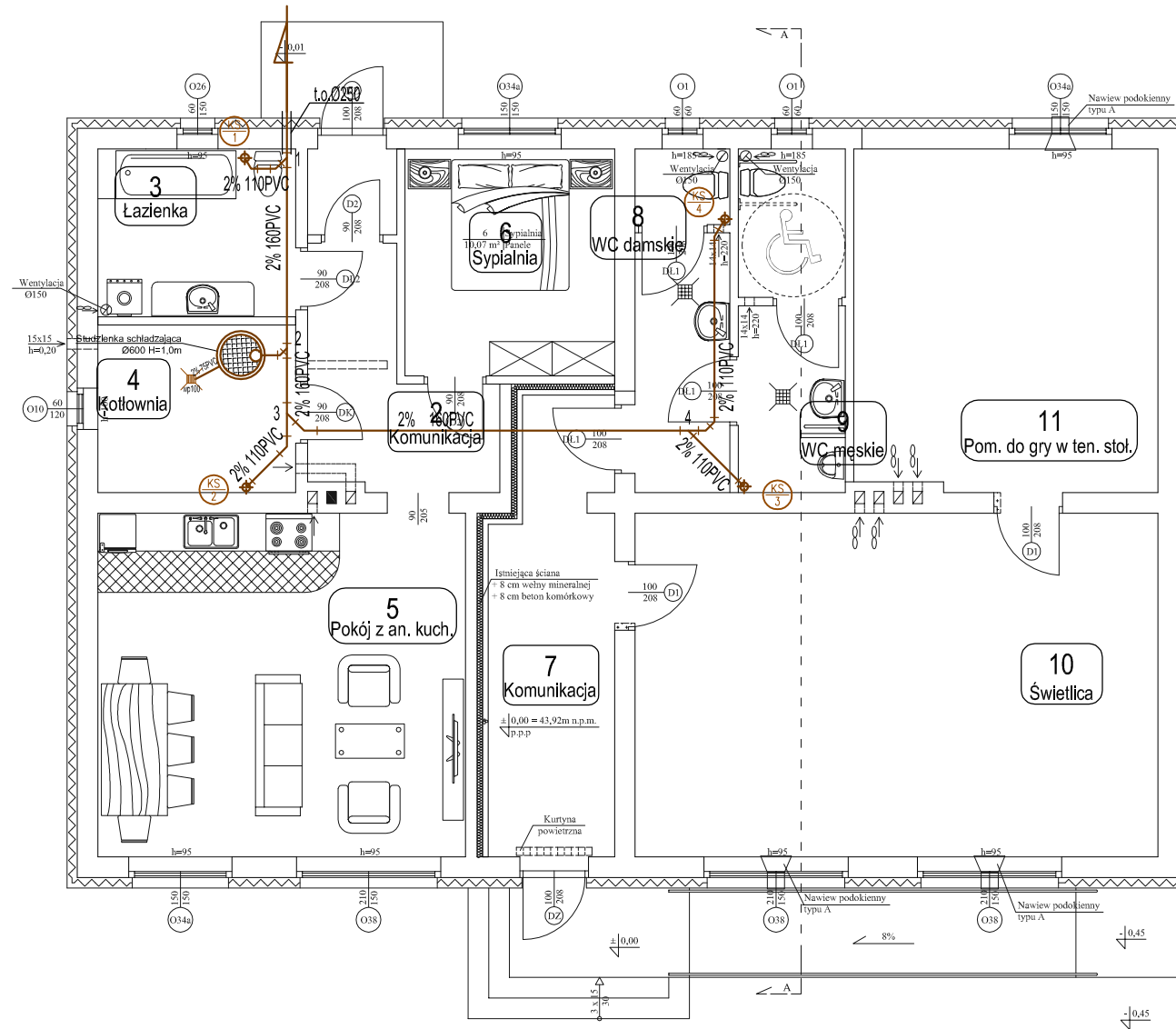
USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411			
Przedmiot rysunku: Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej		Inwestor: Gmina Sępólno ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępólno	
Obiekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą		Branża: Sanitarna	Nr rys. S-2
Adres: gm. Sępólno, obręb Masuny, dz. nr 11/6	Skala: 1:100		Podpis
Data: 12.2016	Projektant: mgr inż. Tomasz Baranowski		
	upr. WAM0033/PWOS/14		



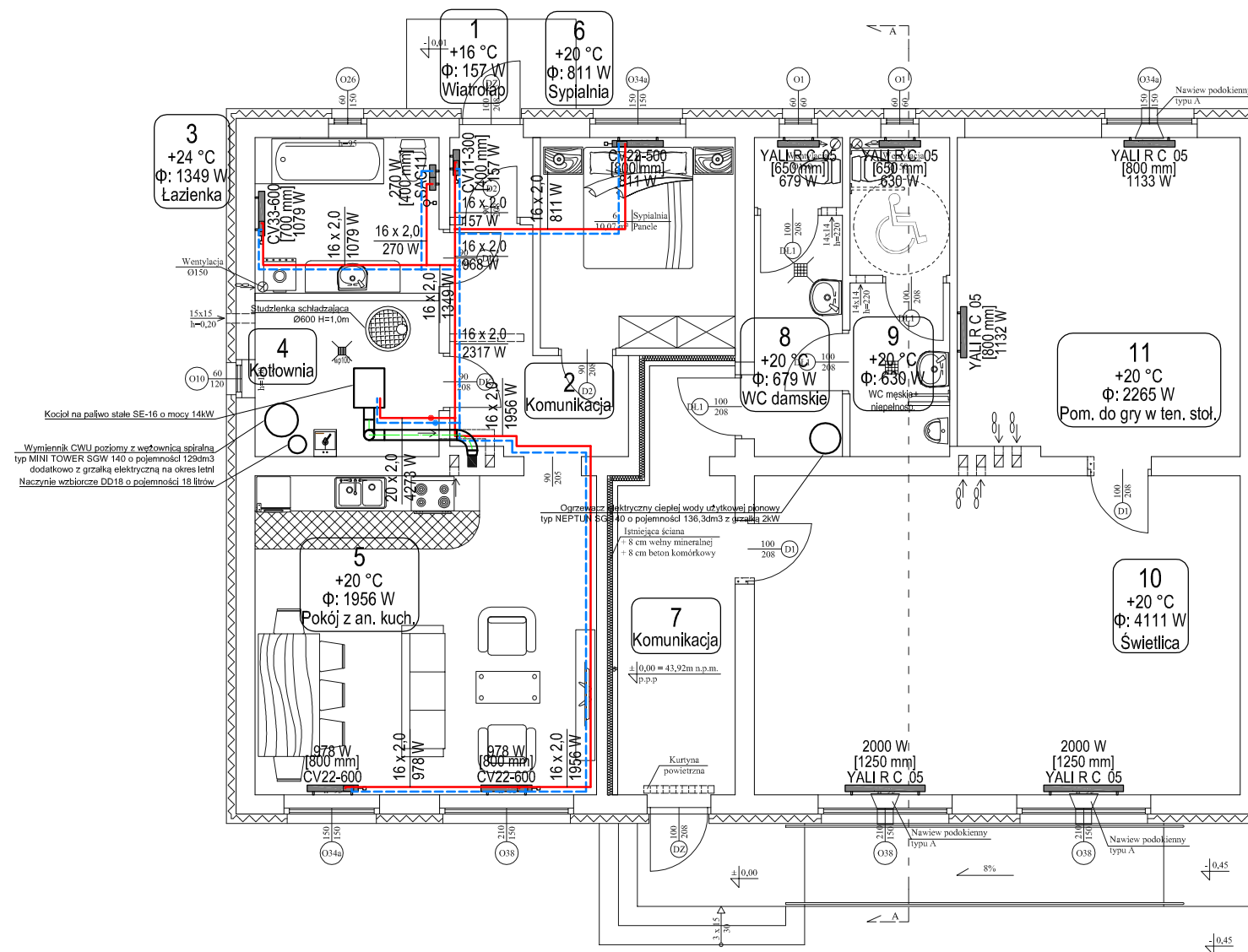
OZNACZENIA:

— PRZEWÓD INSTALACJI WODNEJ
— RURA PP PN20 DLA ZIMNEJ WODY
— O PP-STABI PN20 DLA WODY CIEPŁEJ

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411			
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja wodociągowa		Inwestor: Gmina Sępolec ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępolec	
Objekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą		Branża Sanitarna	Nr rys. S-3
Adres: gm. Sępolec, obręb Masuny, dz. nr 11/6			
Skala 1:100	Projektant mgr inż. Tomasz Baranowski	Podpis	
Data 12.2016	upr. WAM0033/PWOS/14		



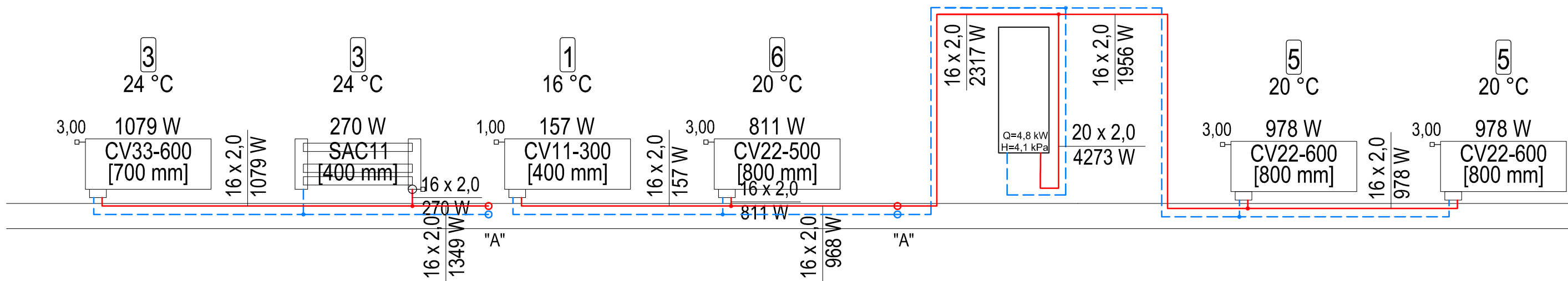
USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411		
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja kanalizacji		Inwestor: Gmina Sępólno ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępólno
Objekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą	Branża Sanitarna	Nr rys. S-4
Adres: gm. Sępólno, obręb Masuny, dz. nr 11/6		
Skala 1:100	Projektant mgr inż. Tomasz Baranowski	Podpis
Data 12.2016	upr. WAM0033/PWOS/14	



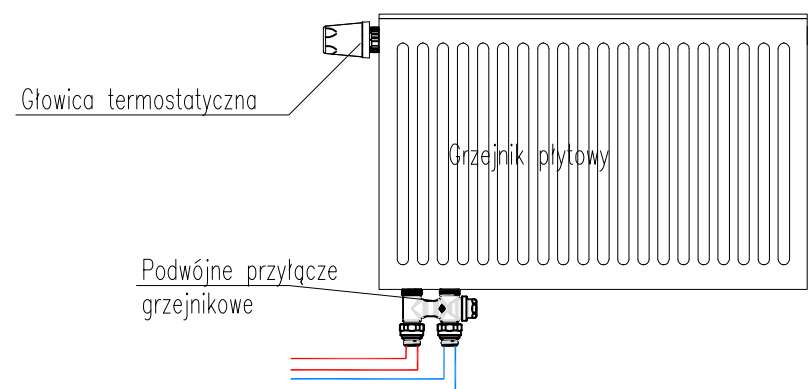
OZNACZENIA:

- ① 8 PION INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
- PRZEWÓD INSTALACJI C.O.
Rura wielowarstwowa PEXc
- [700 mm] Grzejnik energooszczędny płytowy
Reting Purmo Ventil Compact
- CV11-600 Grzejnik drabinkowy łazienkowy
Reting Purmo Santorini C
- [400 mm] SAC11
- [800 mm] Grzejnik elektryczny płytowy
YALI R.C. 05 Reting Purmo Yali Comfort

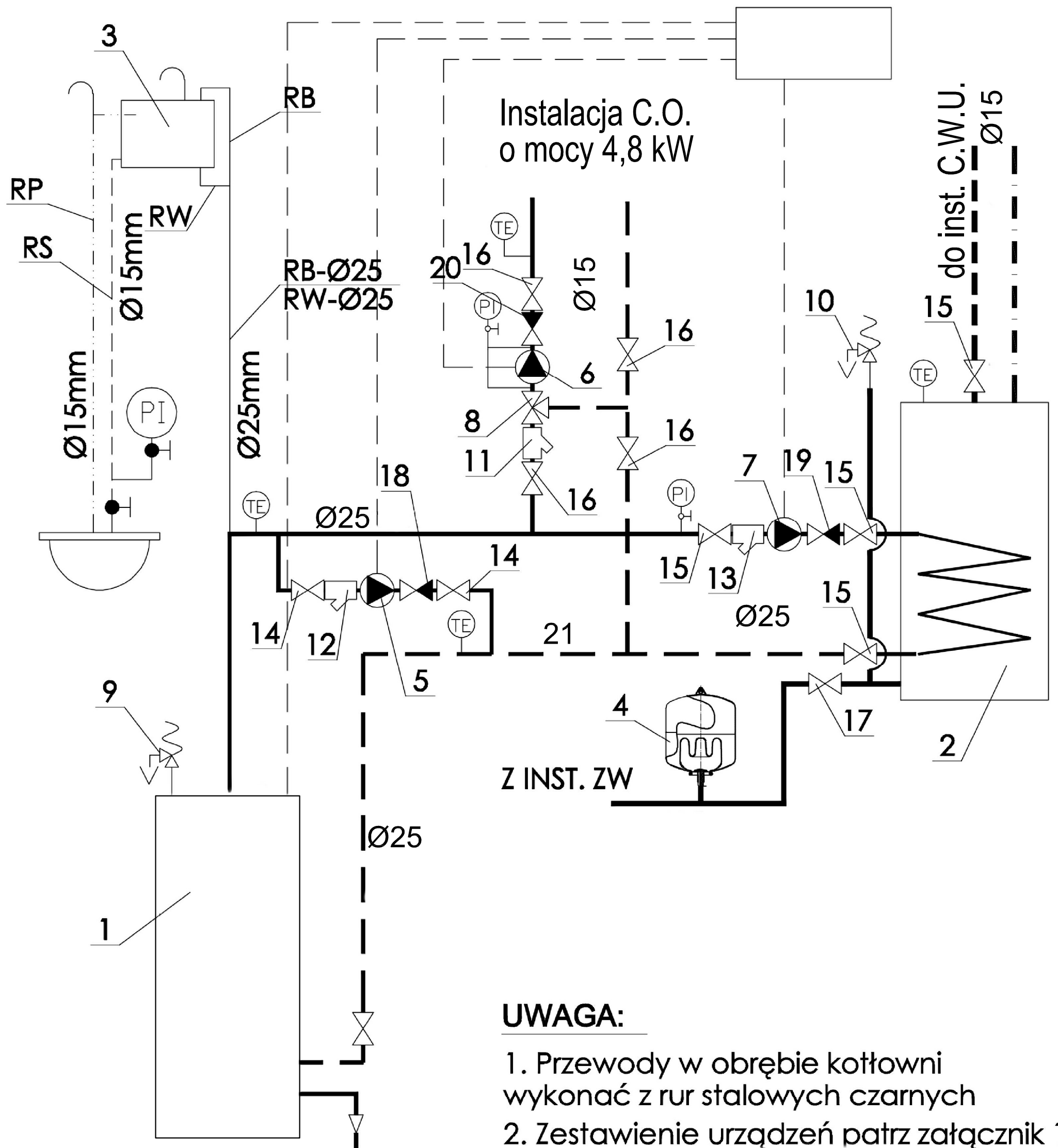
USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411		
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja C.O. i kotłownia na paliwo stałe		Inwestor: Gmina Sępólno ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępólno
Objekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą	Branża: Sanitarna	Nr rys.: S-5
Adres: gm. Sępólno, obręb Masuny, dz. nr 11/6		
Skala: 1:100	Projektant: mgr inż. Tomasz Baranowski	Podpis:
Data: 12.2016	upr. WAM0033/PWOS/14	



SCHEMAT MONTAŻU ARMATURY GRZEJNIKOWEJ



USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG		
Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411		
Przedmiot rysunku: Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania		Inwestor: Gmina Sępólno ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępólno
Obiekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą		Branża: Sanitarna
Adres: gm. Sępólno, obręb Masuny, dz. nr 11/6		Nr rys.: S-6
Skala: 1:50/ -	Projektant: mgr inż. Tomasz Baranowski	Podpis:
Data: 12.2016	upr. WAM0033/PWOS/14	



UWAGA:

1. Przewody w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych
2. Zestawienie urządzeń patrz załącznik 1

USŁUGI PROJEKTOWE WIMAG Tomasz Baranowski 11-200 Bartoszyce ul. Kościuszki 18 tel. 601489411			
Przedmiot rysunku: Schemat technologiczny kotłowni na paliwo stałe		Inwestor: Gmina Sępoleń ul. 22 Lipca 7, 11-210 Sępoleń	
Objekt: Budynek z wydzielonym lokalem mieszkalnym i świetlicą		Branża: Sanitarna	Nr rys. S-7
Adres: gm. Sępoleń, obręb Masuny, dz. nr 11/6			
Skala: -	Projektant: mgr inż. Tomasz Baranowski	Podpis	
Data: 12.2016	upr. WAM0033/PWOS/14		