



## PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWYM

<b>Temat:</b>	<i>PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWYM</i>
<b>Obiekt:</b>	<i>ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO – MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU Zaścianki, ul. Usługowa 6/2 Dz. Nr 38/68</i>
<b>Inwestor:</b>	<i>PODLASKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W BIAŁYMSTOKU 15-620 Białystok, ul. Elewatorska 6</i>
<b>Jednostka projektowa:</b>	<i>PROJEKT BIAŁYSTOK – Marcin Harasimowicz Czaplino 11, 16-070 Choroszcz</i>
<b>Projektant:</b>	<i>mgr inż. Marcin Harasimowicz upr. nr PDL/0148/POOS/09</i>

---

*SPIS TREŚCI:.....*

---

*OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO.....*

**ZAŁĄCZNIKI**

*Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.....zał. nr 1*

*Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektanta.....zał. nr 2*

**RYSUNKI**

*Rzut parteru – instalacja grzewcza i wentylacyjna.....rys. nr S1*

*Rzut piętra – instalacja grzewcza i wentylacyjna.....rys. nr S2*

*Rzut parteru – instalacja wodociągowa.....rys. nr S3*

*Rzut piętra – instalacja wod-kan.....rys. nr S4*

*Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej.....rys. nr S5*

*Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej.....rys. nr S6*

*Rzut parteru – kotłownia, przekrój komina.....rys. nr S7*

*Schemat kotłowni olejowej.....rys. nr S8*

---

**Białystok, 20 lipiec 2015 r.**

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM, JAKIEKOLWIEK PRZETWARZANIE I POWIELANIE ZABRONIONE.

## OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

### 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie i umowa z inwestorem.
- Projekt budowlany części architektonicznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2002 r.) wraz z późniejszymi zmianami.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI INSTAL, Zeszyt 12, 2006 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych COBRTI INSTAL, Zeszyt 5, 2002 r.
- Katalogi techniczne urządzeń.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 2. Zakres opracowania

Zakres niniejszej części opracowania obejmuje:

- Instalację grzewczą
- Instalację wod-kan
- Wentylację
- Technologię kotłowni

### 3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku odprowadzane będą poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Poziomy prowadzone będą pod posadzką parteru. Podejścia do przyborów sanitarnych układane będą w ścianach lub warstwach posadzkowych.

Poziomy i pionowy instalacji wewnętrznej wykonać z rur kanalizacyjnych PP (mniejsze średnice DN32 i DN40) i PVC zgodnie z normami: PN-EN 1329-1 oraz PN-EN 1451-1. Połączenia rur na wcisk z uszczelką gumową.

Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Podejścia do przyborów o średnicy podejść 32 i 40 mm wykonać z kielichowych rur polipropylenowych PP HT, przy większych średnicach z rur PVC-u typ B – oba rodzaje rur odpornych na wysokie temperatury. Na wysokości kondygnacji na pionie wykonać minimum dwie podpory w tym jedną stałą, a drugą przesuwную. Rury mogą być układane na ścianach albo w bruzdach. Przy prowadzeniu natynkowym przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić swobodne wydłużanie przewodów.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia i piony oraz przez napełnienie wodą powyżej kolan łączących piony z poziomem – przy sprawdzaniu przewodów odpływowych.

Zestawienie przepływu obliczeniowego ścieków sanitarnych z budynku

Przybór sanitarny	Ilość	Równoważnik odpływu
	[szt.]	AWs
Umywalka	5	0,5
Bidet	0	0,5
Zlewozmywak	1	1,0
Zmywarka do naczyń	0	1,0
Zlew	1	1,0
Pralka domowa	0	1,0
Pisuar	0	0,5
Wpust podłogowy d=0,05m	5	1,0
Miska ustępowa	3	2,5
Natrysk	1	1,0
Wanna	0	1,0
<b>Przepływ obliczeniowy kanalizacji</b>	<b>2,12</b>	<b>dm<sup>3</sup>/s</b>

Przepływ obliczeniowy kanalizacji obliczono na podstawie wzoru:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s}$$

gdzie:

$q_s$  - przepływ obliczeniowy kanalizacji

$K$  - odpływ charakterystyczny, zależny od przeznaczenia budynku (przyjęto 0,5)

$AW_s$  - równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyboru sanitarnego

#### 4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Projektowana inwestycja posiada istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej, które odprowadza ścieki z istniejącego budynku biurowo - magazynowego. Przyłącze KS nie wymaga zmiany średnicy i jest wystarczające do odprowadzenia ścieków z istniejącego budynku.

#### 5. Instalacje wody zimnej i ciepłej

Projektowana instalacja wody zimnej i ciepłej w budynku zasilana będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego. Prowadzenie instalacji zaprojektowano w układzie poziomym. Rurociągi ułożone będą w warstwach posadzkowych i w ścianach.

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur polietylenowych PE-RT/Al/PE-HD z wkładką aluminiową. Metodą łączenia rur jest technika zaciskowa „press” z zaprasowywanym pierścieniem stalowym.

Zestawienie obliczeniowych pkt. czerpalnych w budynku

Nazwa przyboru	Ilość	qn (wypływ wody) [dm <sup>3</sup> /s]	Suma qn [dm <sup>3</sup> /s]
Bateria umywalkowa	5	0,14	0,7
Bateria zlewozmywakowa	2	0,14	0,28
Bateria do wanny lub natrysku	1	0,30	0,3
Bateria bidetowa	0	0,14	0
Pralka automatyczna	0	0,25	0
Płuczka zbiornikowa	3	0,13	0,39
Zmywarka	0	0,15	0
Suma qn budynku [dm <sup>3</sup> /s]		1,67	
Przepływ obliczeniowy [dm <sup>3</sup> /s]		0,72	
Przepływ obliczeniowy [m <sup>3</sup> /h]		2,59	

Przepływ obliczeniowy wyznaczono na podstawie wzoru:

$$q = 0,682 \cdot \left( \sum q_n \right)^{0,45} - 0,14$$

Przepływ obliczeniowy wg normy PN-92/B-01706 wynosi  $q = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,59 \text{ m}^3/\text{h}$ . Przygotowanie ciepłej wody będzie odbywać się bezpośrednio w pomieszczeniu kotłowni w zasobniku ciepłej wody użytkowej.

W instalacji ciepłej wody użytkowej zastosować przewody cyrkulacyjne do najdalszych odbiorników ciepłej wody. Przewody cyrkulacyjne wykonać z rur polietylenowych PE-RT/Al/PE-HD z wkładką aluminiową. Metodą łączenia rur jest technika zaciskowa „press” z zaprasowywanym pierścieniem stalowym.

### 5.1. Próba szczelności instalacji wodociągowej.

Przed zabetonowaniem rur należy instalację wypłukać, napełnić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału) jest półtora raza wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej.

Wymagane ciśnienia próbne podczas prób ciśnienia

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
Instalacja wody zimnej	1,5 × najwyższe ciśnienie robocze
Instalacja wody ciepłej	1,5 × najwyższe ciśnienie robocze
Instalacja cyrkulacji	1,5 × najwyższe ciśnienie robocze

Wymienione w tabeli wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

W przypadku przeprowadzenia próby ciśnienia dla instalacji wykonanej z tworzyw sztucznych może wystąpić spadek ciśnienia spowodowany elastycznością tych przewodów.

Instalacje wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej z wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

## 5.2. Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody

Zgodnie z normą PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny”:

- za zestawem wodomierzowym umieszczonym na przyłączy, na początku instalacji wewnętrznej wody zimnej w budynku należy zastosować zawór antyskażeniowy typu EA.

## 5.3. Izolacja przewodów wodociągowych

Rurociągi układane w przegrodach budowlanych powinny posiadać izolację cieplą płochną prefabrykowaną z PE lub PU o gr. 9 mm w wersji do zabetonowania. Izolację należy wykonać po przeprowadzeniu prób szczelności.

Przewody biegnące po wierzchu ścian (w tym rurociągi w kotłowni) należy zaizolować otuliną o grubościach:

Średnica rurociągu	Grubość izolacji [mm]
φ 14×2,0 mm	20
φ 16×2,0 mm	20
φ 20×2,0 mm	20
φ 25×2,5 mm	20
φ 32×3,0 mm	30

## 6. Przyłącze wodociągowe

Projektowana inwestycja posiada istniejące przyłącze wodociągowe, które zasila istniejący budynek biurowo – magazynowy w wodę. Przyłącze wodociągowe nie wymaga zmiany średnicy i jest wystarczające do dostarczenia wody do istniejącego budynku.

## 7. Instalacja centralnego ogrzewania

### 7.1. Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku

Obliczenia zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz współczynników przenikania ciepła wykonano przy pomocy programów komputerowych o nazwie „KAN-OZC 6,1 PRO”.

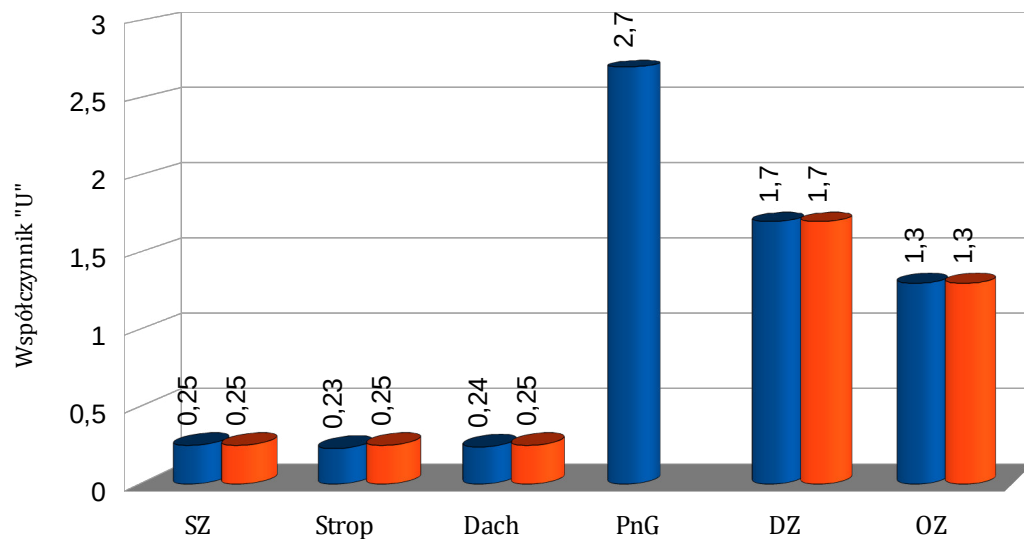
Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych „U”, spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii cieplnej i wynoszą:

Zestawienie współczynników przenikania ciepła.

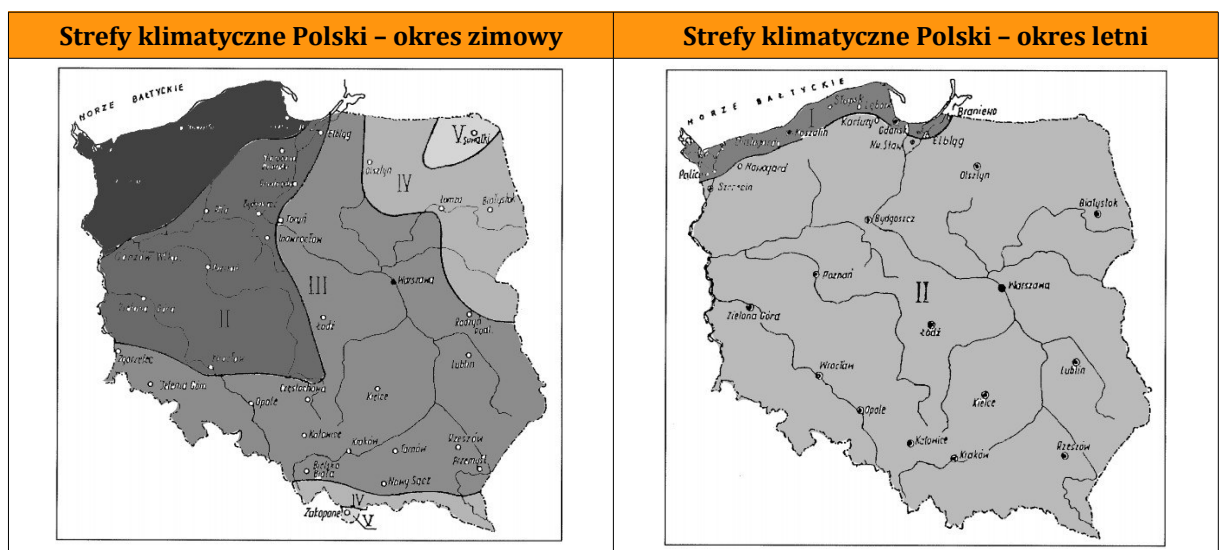
Oznaczenie przegrody	współczynnik „U” obliczony [W/m <sup>2</sup> ×K]	współczynnik „U” dopuszczalny [W/m <sup>2</sup> ×K]
SZ	0,25	0,25
Strop	0,23	0,25
Dach	0,24	0,25
PnG	2,7	-
DZ	1,7	1,7
OZ	1,3	1,3

■ "U" obliczone ■ "U" Dopuszczalne

Analiza współczynników "U"



Obiekt położony jest w IV strefie klimatycznej dla okresu zimowego oraz w II strefie klimatycznej dla okresu letniego.



Określone w normie parametry powietrza zewnętrznego są następujące:

Parametry powietrza zewnętrznego		
	lato	zima
Temperatura [°C]	30	-22
Wilgotność względna[%]	45	100

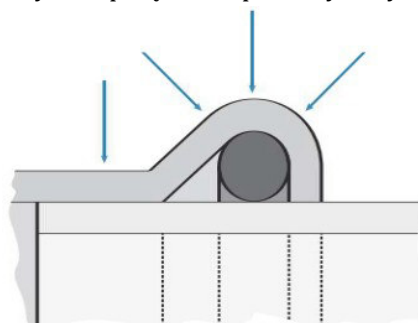
Przewidywana szczytowa moc cieplna instalacji i urządzeń do ogrzewania budynku wynosi 26,2 kW.

## 7.2. Rurociągi

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe. Główne poziomy rozprowadzone zostały zaprojektowane pod stropem parteru w części biurowej oraz przy ścianach zewnętrznych nad oknami w pomieszczeniu garażowo-gospodarczym.

Rury w instalacji centralnego ogrzewania zastosowano rury stalowe cienkościenne, niskowęglowe łączone za pomocą złączy zaprasowywanych z uszczelnieniem O-Ringowym i trójpunktowym systemem zacisku typu „M”.

System połączeń zaprasowywanych.



Rurociągi powinny pracować do ciśnienia 16bar i w zakresie temperatur  $-35^{\circ}\text{C} \div 135^{\circ}\text{C}$ .

## 7.3. Obliczenia hydrauliczne.

Obliczenia hydrauliczne, średnic przewodów oraz wielkości grzejników i nastaw zaworów regulacyjnych wykonano przy pomocy programów komputerowych o nazwie „KAN-THERM 4.12”.

Podstawowe parametry instalacji centralnego ogrzewania:

Parametr	Wielkość I obieg grzejniki	Wielkość II obieg nagrzewnica	Jednostka
Temperatura zasilania czynnika grzewczego	70	70	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura powrotu czynnika grzewczego	50	50	$^{\circ}\text{C}$
Moc	13,3	14,0	kW
Pojemność wodna instalacji	118		$\text{dm}^3$

## 7.4. Urządzenia grzewcze

Jako elementy grzejne dobrano:

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym – w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi
- grzejniki łazienkowe drabinkowe – w łazienkach
- nagrzewnicę wodną o mocy 14,0kW– w pomieszczeniu garażowo – gospodarczym

Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach biurowych i na klatce schodowej na piętrze zostają istniejące.



## 7.5. Regulacja hydrauliczna

Każdy odbiornik ciepła (grzejnik, nagrzewnica) podłączony jest do instalacji centralnego ogrzewania poprzez zawory umożliwiające odcięcie odbiornika ciepła i jednoczesną jego regulację.

Dostosowanie mocy cieplnej instalacji do aktualnych potrzeb pomieszczeń odbywać się będzie poprzez regulację pogodową temperatury wody zasilającej instalację oraz pracę zaworów regulacyjnych i termostatycznych.

### W celu wyregulowania instalacji centralnego ogrzewania zastosowano:

- na zasilaniu grzejników – zawór termostatyczny z nastawą wstępną
- na powrocie z nagrzewnic - zawór równoważący z odwodnieniem

## 7.6. Izolacja przewodów

Wg „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami” izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu.	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 mm do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z poz. 1 - 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1 - 4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku (Uwaga: izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna)	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku (Uwaga: izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna)	100% wymagań z poz. 1-4

Rurociągi układane nad oknami, pod stropem parteru oraz piony centralnego ogrzewania powinny posiadać izolację ciepłochłonną prefabrykowaną np. otuliny z pianki PE.

Na podstawie powyższych wymagań określono podstawową grubość izolacji rurociągów układanych na tynku:



Minimalna grubość izolacji rur stalowych cienkościennych [mm]						
Średnica Dn [mm]	18	22	28	35	42	54
Średnica wewnętrzna [mm]	15,6	19	25	32	39	51
Wymagana izolacja [mm]	20	20	30	30	39	51
Handlowa izolacja [mm]	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>

### 7.7. Odpowietrzenie i odwodnienie

Instalację układać tak, aby zapewnić samoczynne odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem odcinającym. W najniższych punktach instalacji zamontować odwodnienia.

Leżaki układać w taki sposób, aby zapewnić samoczynne odpowietrzenie do pionów. Piony zakończyć samoczynnymi zaworami odpowietrzającymi.

### 7.8. Kompensacja wydłużeń cieplnych

Przewody łączyć ze sobą, stosując ramiona kompensacyjne o długościach minimalnych wynikających z rozszerzalności cieplnej materiału, z jakiego wykonane są przewody. Na każdym pionie i odcinku prostym wykonać odpowiednią liczbę punktów stałych. Długość ramienia kompensacyjnego dobrać w zależności od średnicy zewnętrznej rurociągu, wydłużenia i stałej dla danego materiału tak, aby nie powodować nadmiernych naprężeń w rurociągu.

### 7.9. Wytyczne montażu

Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta, zachowując wymagania zawarte w poradniku producenta.

- Przecięcie rury - Rurę należy przeciąć prostopadłe do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcia musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur). Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa, itp.
- Fazowanie krawędzi rury - Używając ręcznego fazownika (dla średnic 64-108 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.
- Zaznaczenie głębokości wsunięcia rury w kształtkę - Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia, należy zachować odpowiednią głębokość wsunięcia rury w kształtkę. Po wsunięciu rury w kształtkę do oporu, zaznaczamy wymaganą długość wsunięcia na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki.
- Kontrola - Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych ciał) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna.
- Zamontowanie rury i złączki - Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki

ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione.

- Zaprasowywanie - Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringa w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany.

Przewody należy mocować do przegród budowlanych za pomocą podpór przesuwnych i punktów stałych. Maksymalne odległości między podporami mogą wynosić:

Maksymalne odległości mocowań rur stalowych cienkościennych												
Średnica rury [mm]	12	15	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	108
Odległość mocowań [m]	1,00	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	3,75	4,25	4,75	5,00

### 7.10. Uzupełnienie zładu instalacji centralnego ogrzewania

W celu ograniczenia korozyjności i osadotwórczości wody instalacyjnej instalację centralnego ogrzewania należy uzupełnić wodą odpowiadającą parametrom opisanym w normie PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania”.

Woda instalacyjna powinna mieć następujące parametry:

- bezbarwna i klarowna,
- zawartość tlenu  $\leq 0,1 \frac{mg O_2}{dm^3}$ ,
- odczyn pH w granicach  $8,0 - 9,0 pH$ ,
- twardość ogólna  $\leq 4,0 \frac{mval}{dm^3} \left( \leq 2,0 \frac{mmol}{dm^3} \right)$ ,
- zawartość jonów agresywnych  $\leq 150 \sum \left( Cl^- + SO_4^{2-} \right) w tym \leq 100 Cl^- \left[ \frac{mg}{dm^3} \right]$ .

### 7.11. Badanie szczelności instalacji grzewczej

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

**Przed próbą szczelności należy:**

- instalację wypłukać wodą
- odłączyć naczynie wzbiornicze
- zaślepić rurę wzbiorniczą
- odłączyć kocioł od instalacji

Próbie szczelności należy wykonywać cechowanym manometrem tarczowym (średnica tarczy minimum 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie.....do 10 bar
- 0,2 bar przy zakresie.....wyższym

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i niewystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji powinno wynosić:

- ciśnienie robocze + 2,0 bary, lecz nie mniej niż 4,0 bary

<b>Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną instalacji grzewczej wykonanej z przewodów metalowych (ze stali lub miedzi)</b>			
<b>Połączenia przewodów</b>	<b>Przebieg badania</b>		
	<b>Nazwa czynności</b>	<b>Czas trwania</b>	<b>Warunki uznania wyników badania za pozytywne</b>
spawane, lutowane, zaciskane <sup>*)</sup> , kołnierzowe	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszenia. szczególnie na połączeniach i dławnicach
	obserwacja instalacji	½ godziny	j.w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia
gwintowane	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszenia. szczególnie na połączeniach i dławnicach
	obserwacja instalacji	½ godziny	j.w. ponadto ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%
<sup>*)</sup> połączenia przewodów zaciskane przez dokręcanie lub zaprasowywanie.			

## 8. Źródło ciepła budynku

Źródłem ciepła w budynku będzie kotłownia z kotłem na olej opałowy. Instalacje grzewcze w kotłowni będą zabezpieczone zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Dobrano kocioł olejowy stojący o mocy 40kW.

W kotłowni zamontować zawór ze złączką, z którego możliwe będzie uzupełnianie zładu instalacji centralnego ogrzewania.

Przygotowanie CWU odbywać się będzie w podgrzewaczu zasobnikowym o pojemności 150 l. Przy zasobniku zamontować naczynie wzbiorcze zamknięte.

Do sterowania pracą kotła i zasobnika c.w.u. dobrać regulator, który prowadzi regulację pogodową instalacji CO i stałowartościową CWU.

Odprowadzenie spalin z kotła przez przewód powietrzno-spalinowy Ø110/160mm

### 8.1. Instalacja paliwowa

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

Odpowietrzenie wykonane z rury stalowej DN40 wprowadzić ponad krawędź dachu. Na zwieńczeniu odpowietrzenia umieścić kołpak odpowietrzający z sitkiem.

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

Zastosować sygnalizator max. poziomu oleju w zbiorniku do instalacji olejowej dwururowej.

## 8.2. Zbiornik

Olej opałowy będzie magazynowany w bezciśnieniowym zbiorniku o pojemności 1000 dm<sup>3</sup>, wykonanym z PE-HD metodą wytłaczania z rozdmuchem. Bateria zbiorników zostanie wyposażona w układ przewodów do napełniania, odpowietrzania i czerpania oleju. Dobrana bateria zbiorników oleju opałowego zostanie ustawiona w pomieszczeniu kotłowni.

## 9. Wentylacja grawitacyjna

Pomieszczenia sanitarne, gospodarcze, socjalne, garażowo - gospodarcze, będą miały zapewnioną wentylację grawitacyjną wywiewną.

We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować okna ze szczelinami wentylacyjnymi w ramie okna. We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować drzwi z kratką nawiewną u dołu o wolnym przekroju 220cm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniu kotłowni nawiew realizowany będzie poprzez kanał nawiewny typu „Z” w ścianie zewnętrznej. W pomieszczeniu kotłowni nie stosować kratki w drzwiach. Natomiast wywiew realizowany będzie poprzez kanał grawitacyjny zakończony wywietrznikiem dachowym.

## 10. Wytyczne dla branży konstrukcyjnej

Należy wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych i uwzględnić je w obliczeniach statycznych budynku.

## 11. Wytyczne dla branży elektrycznej

Należy wykonać zasilanie oraz przewidzieć moc elektryczną do:

- automatyki kotła
- grupy pompowej w kotłowni
- nagrzewnic wodnych
- wentylatorów łazienkowych
- wentylatorów wentylacji jednorurowej

## 12. Uwagi końcowe

**Zestawienia materiałów i podane nazwy urządzeń i armatury określają standardy zastosowanych wyrobów i nie ograniczają możliwości zastosowania materiałów i urządzeń nie gorszych od przyjętych w projekcie. Zastosowanie innych wyrobów wymaga jednak konsultacji z projektantem gdyż może być związane np. z dokonaniem obliczeń sprawdzających.**

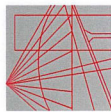
Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów. Roboty budowlane – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż., „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” Coboti-Instal. Roboty instalacyjne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, umiejętności i uprawnienia niezbędne do prawidłowego wykonania robót budowlanych.

**Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów równoważnych zgodnych z parametrami technicznymi zaprojektowanych urządzeń zamieszczonych w kartach katalogowych w/w. urządzeń lub parametrach opisanych w niniejszym projekcie. Wszystkie zmiany proponowane przez wykonawcę winny być uzgodnione z Inspektorem nadzoru. W przypadku uznania przez Inspektora za konieczne, zmiany powinny być potwierdzone przez autora projektu.**

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

Roboty nieuwjęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Projektant:  
mgr inż. Marcin Harasimowicz  
upr. nr PDL/0148/POOS/09



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/025/09

Białystok, dnia 14 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan MARCIN HARASIMOWICZ**

magister inżynier

o kierunku: inżynieria środowiska

urodzony dnia 22 kwietnia 1979 r. w Białymstoku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny PDL/0148/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwozie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Studa
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



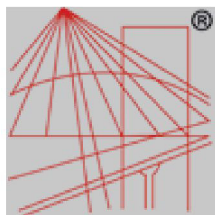
**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych **bez ograniczeń**.
- II. Zgodnie z § 23 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Marcin Harasimowicz  
Czaplino 11  
16-070 Choroszcz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-FJR-3DN-TEX \*

Pan Marcin Harasimowicz o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0237/09

adres zamieszkania ul. Czaplino 11, 16-070 Choroszcz

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

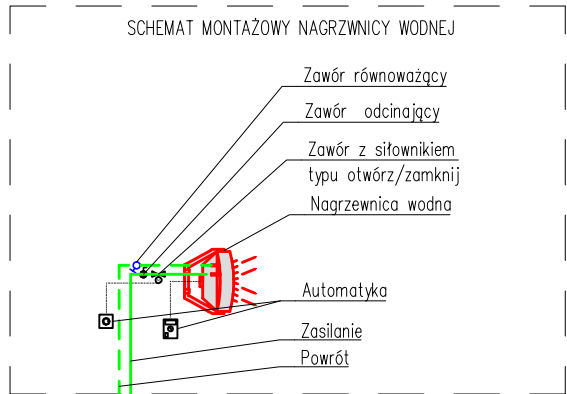
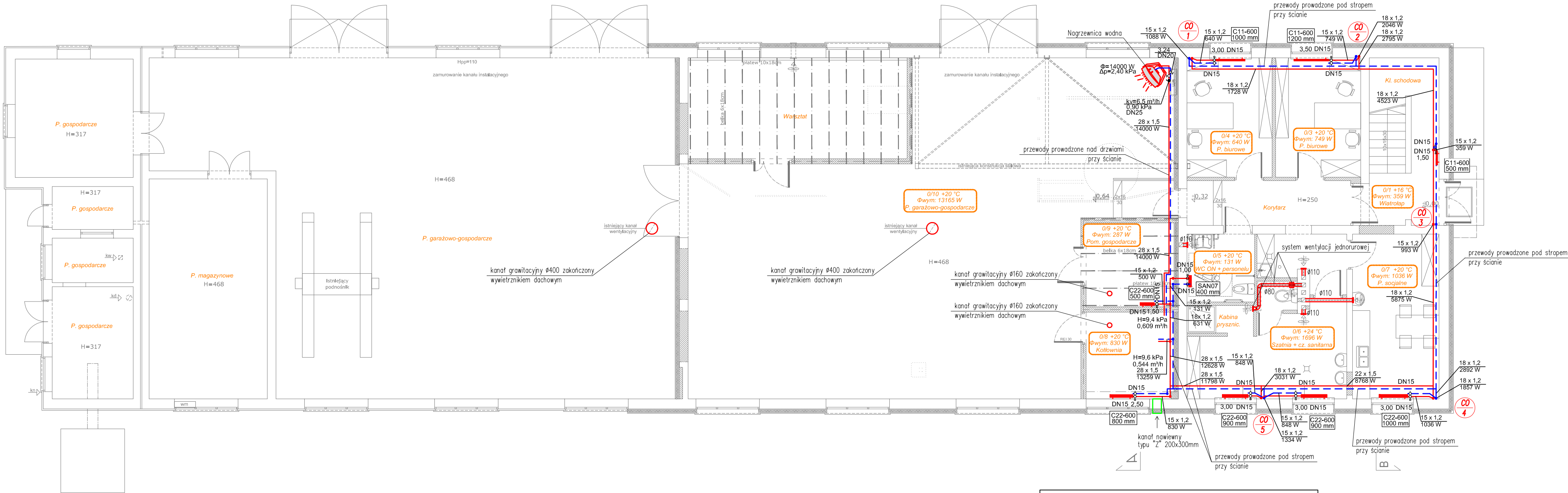
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-27 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

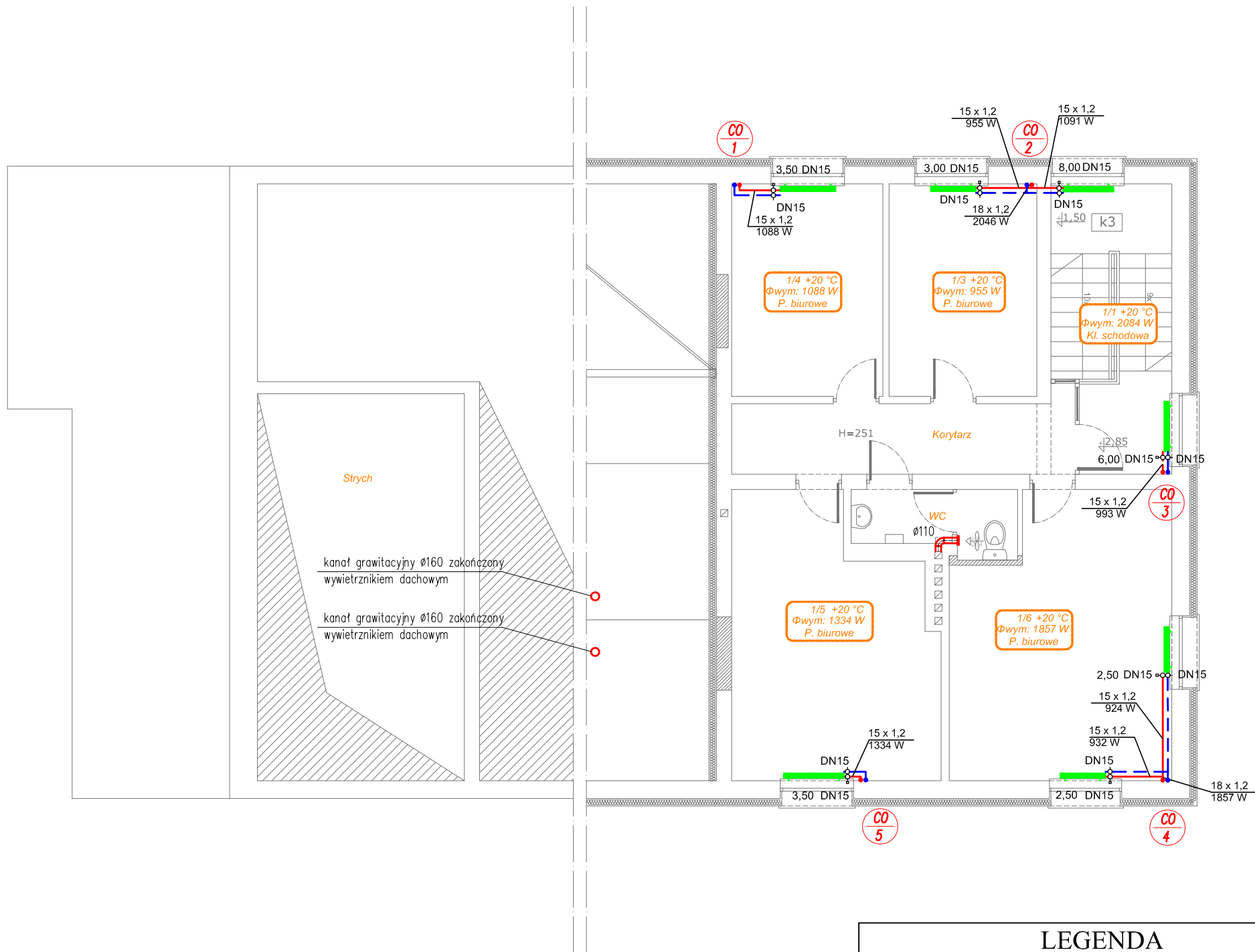
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





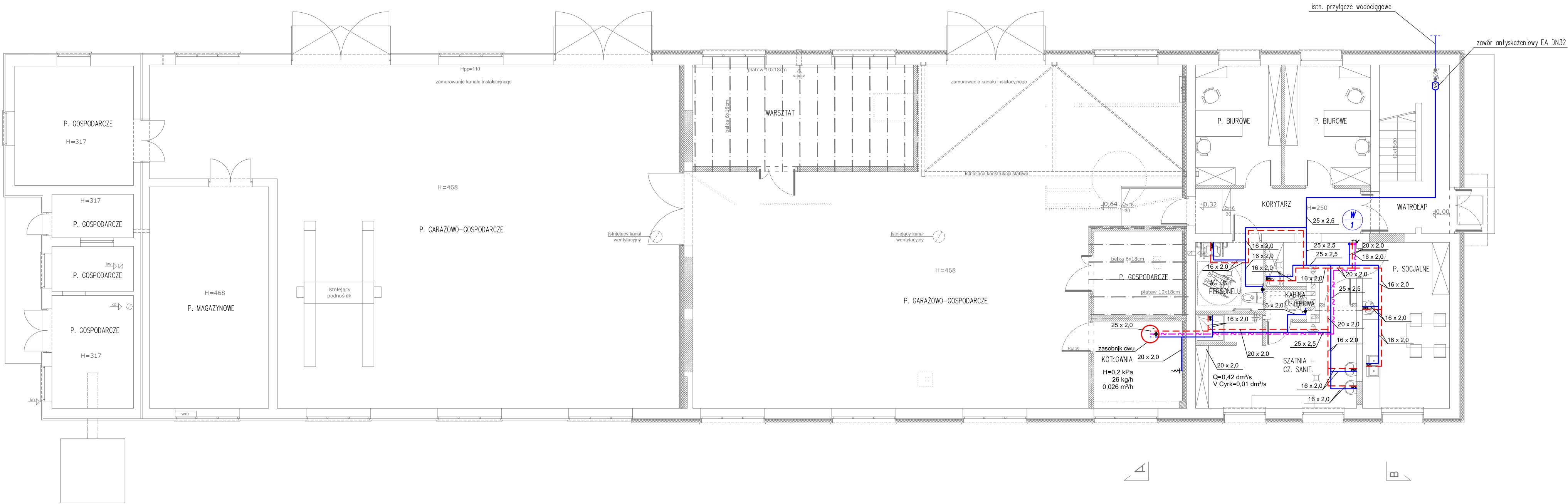
LEGENDA	
ETYKIETA POMIESZCZENIA	
	NUMER POMIESZCZENIA
	TEMPERATURA OBLICZENIOWA POMIESZCZENIA
	ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO
	FUNKCJA POMIESZCZENIA
	PRZEWODY INSTALACJI C.O. NAŚCIENNE
	GRZEJNIK ŁAZIENKOWY DRABINKOWY
	GRZEJNIK STAŁOWY PŁYTOWY
	ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY
	ZAWÓR ODCINAJĄCY POWROTNY
	ZAWÓR TERMOSTATYCZNY
	OZNACZENIE PIONU CENTRALNEGO OGRZEWANIA
	NAGRZEWNICA WODNA
	WENTYLATOR ŁAZIENKOWY
	PRZEWODY WENTYLACYJNE TYPU SPIRO

		PROJEKT BIAŁYSTOK – MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294		NP-966-14.193-67 REG. 2002/6047	
OBJEKT:		ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO – MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU			
ADRES:		ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68			
NAZWA RYS.:		RZUT PARTERU – INSTALACJA GRZEWCA I WENTYLACYJNA			
specjalność: sanitarna					
PROJEKTANT:		mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/POOS/09			podpis
EDYCJA: A		DATA: 20.07.2015r.		SKALA: 1:100	RYS. NR: S1
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIĘLANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA – ZABRONIONE!					



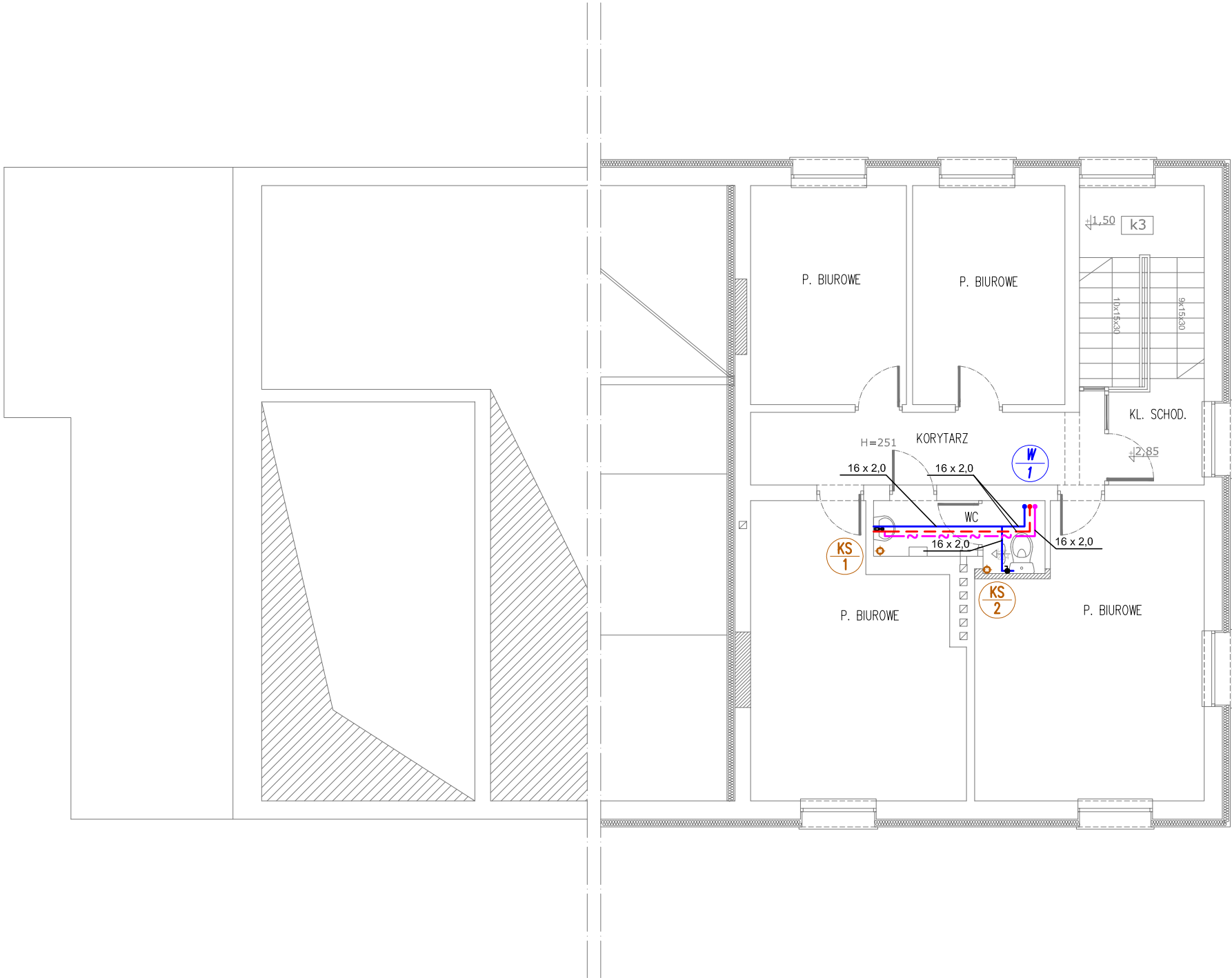
LEGENDA	
ETYKIETA POMIESZCZENIA	
	NUMER POMIESZCZENIA TEMPERATURA OBLICZENIOWA POMIESZCZENIA ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO FUNKCJA POMIESZCZENIA
	PRZEWODY INSTALACJI C.O. NAŚCIENNE
	ISTNIEJĄCY GRZEJNIK
	ZAWÓR ODCINAJĄCY KULOWY ZAWÓR ODCINAJĄCY POWROTNY ZAWÓR TERMOSTATYCZNY
	OZNACZENIE PIONU CENTRALNEGO OGRZEWANIA
	WENTYLATOR ŁAZIENKOWY
	PRZEWODY WENTYLACYJNE TYPU SPIRO

		PROJEKT BIAŁYSTOK - MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294		NIP: 966-141-93-67 REG: 200216047	
OBJEKT:		ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO - MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU			
ADRES:		ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68			
NAZWA RYS.:		RZUT PIĘTRA - INSTALACJA GRZEWCA I WENTYLACYJNA			
specjalność: sanitarna					
PROJEKTANT:		mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/POOS/09		podpis	
EDYCJA: A		DATA: 20.07.2015r.		SKALA: 1:100	
				RYS. NR: S2	
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !					



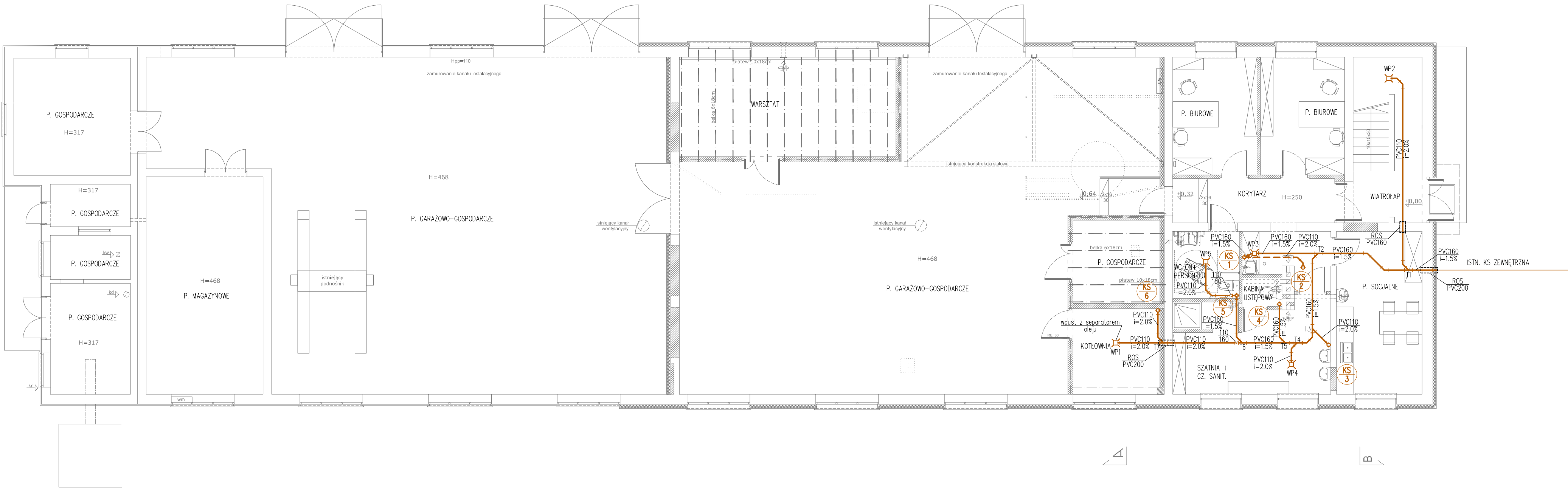
LEGENDA	
	OZNACZENIE PIONU WODOCIĄGOWEGO
	PRZEWODY INSTALACJI WC, WZ I CYRKULACJI
	POMPA CYRKULACYJNA
	ZAWÓR KULOWY
	ZAKRES WEWNĘTRZNEJ INST. WODOCIĄGOWEJ
	ZAWÓR CZERPALNY ZE ZŁĄCZKĄ DO WĘŻA

		PROJEKT BIAŁYSTOK – MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294		NP-946-14.1-93-67 REG. 2002/6047
OBJEKT:		ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO - MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU		
ADRES:		ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68		
NAZWA RYS.:		RZUT PARTERU - INSTALACJA WODOCIĄGOWA		
specjalność: sanitarna				
PROJEKTANT:		mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/P00S/09	podpis	
EDYCJA: A		DATA: 20.07.2015r.	SKALA: 1:100	RYS. NR: S3
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!				



LEGENDA	
	OZNACZENIE PIONU WODOCIĄGOWEGO
	PRZEWODY INSTALACJI WC, WZ I CYRKULACJI
	ZAWÓR KULOWY
	OZNACZENIE PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ

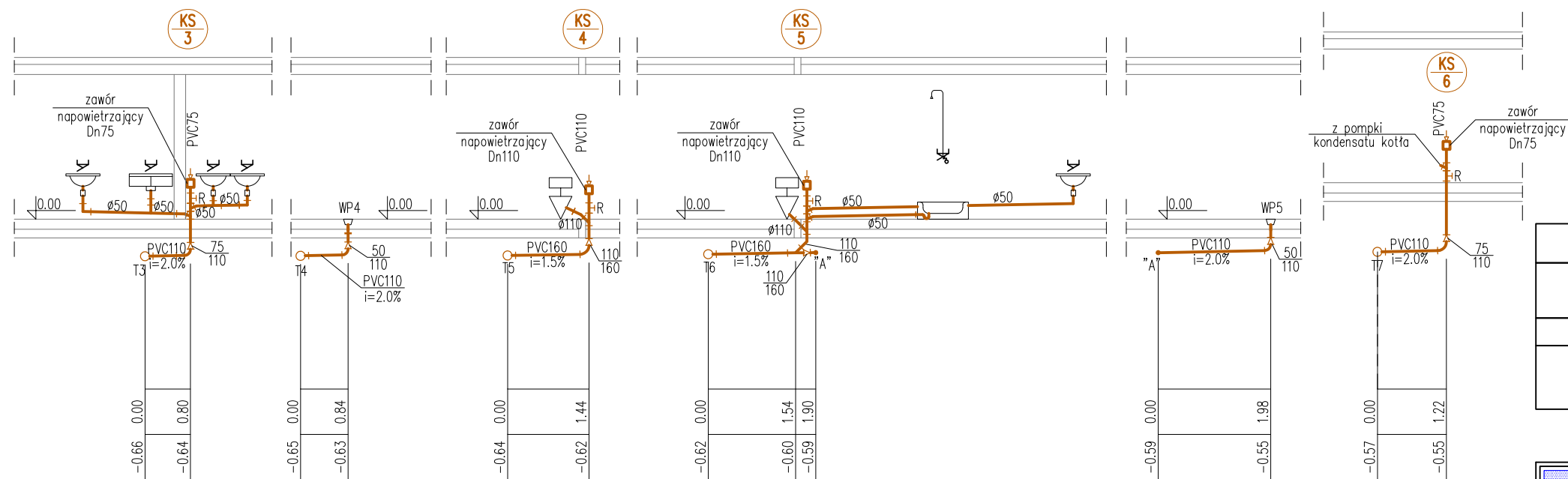
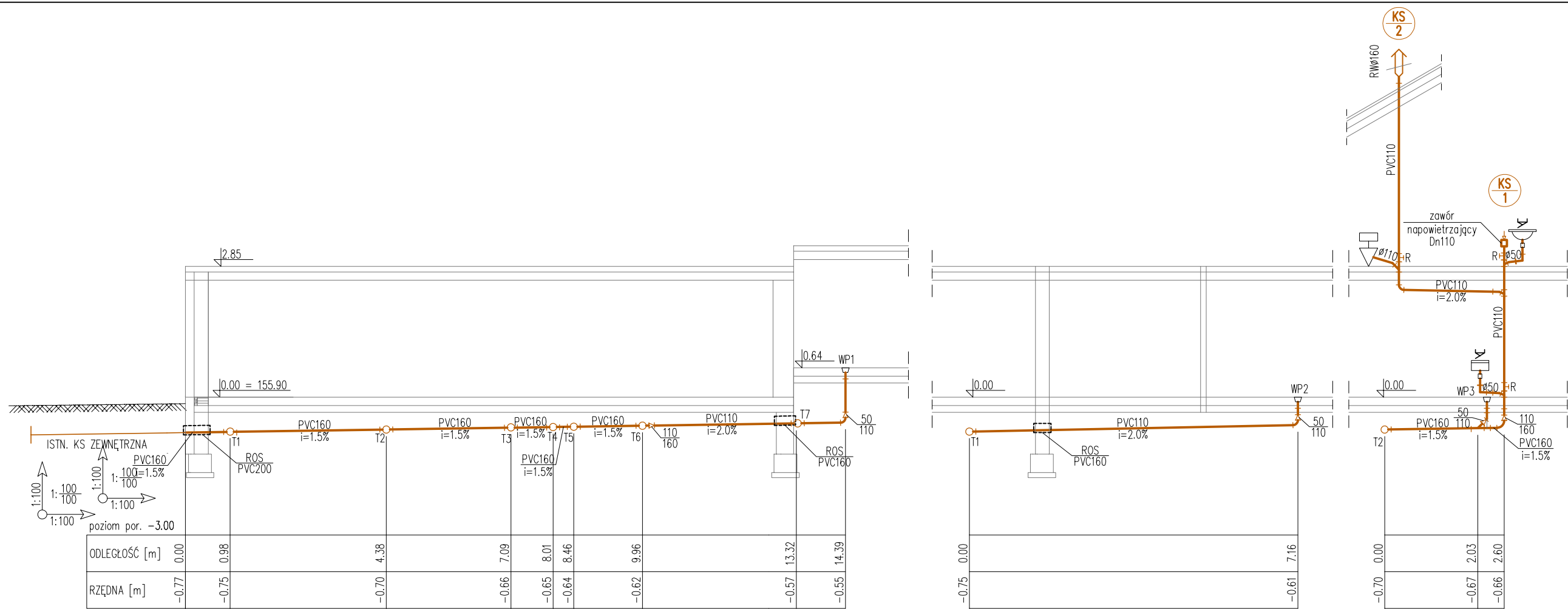
		PROJEKT BIAŁYSTOK - MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294		NIP: 966-141-93-67 REG: 20021604-7
OBIEKT:		ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO - MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU		
ADRES:		ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68		
NAZWA RYS.:		RZUT PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN		
specjalność: sanitarna				
PROJEKTANT:		mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/POOS/09	podpis	
EDYCJA: A		DATA: 20.07.2015r.	SKALA: 1:100	RYS. NR: S4
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !				



LEGENDA	
	OZNACZENIE PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ
	PRZEWODY KANALIZACJI SANITARNEJ
	PRZEWODY KANALIZACJI SANIT. POD STROPEM
	WPUST PODLOGOWY


		PROJEKT BIAŁYSTOK – MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294		WP-966-14.1-93-67 REG. 200216047	
OBJEKT:		ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO – MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU			
ADRES:		ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68			
NAZWA RYS.:		RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ			
specjalność: sanitarna					
PROJEKTANT:		mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/POOS/09		podpis	
EDYCJA: A		DATA: 20.07.2015r.		SKALA: 1:100	
				RYS. NR: S5	
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA – ZABRONIONE !					

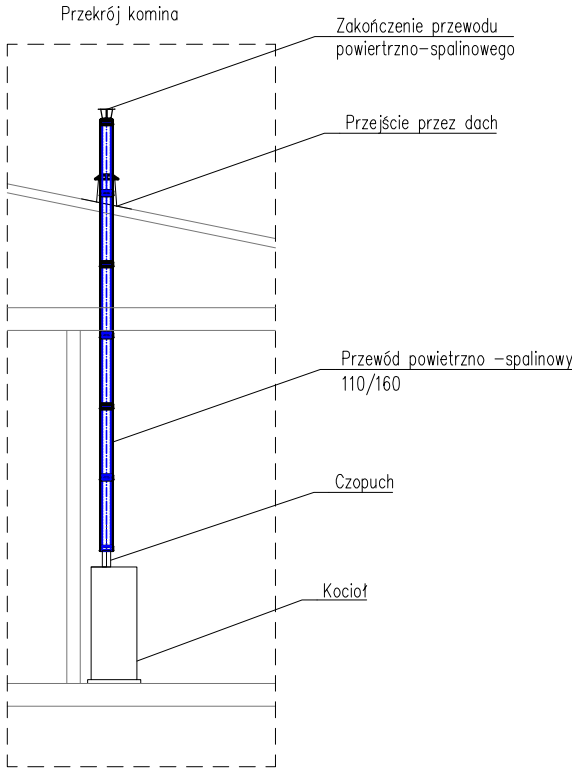
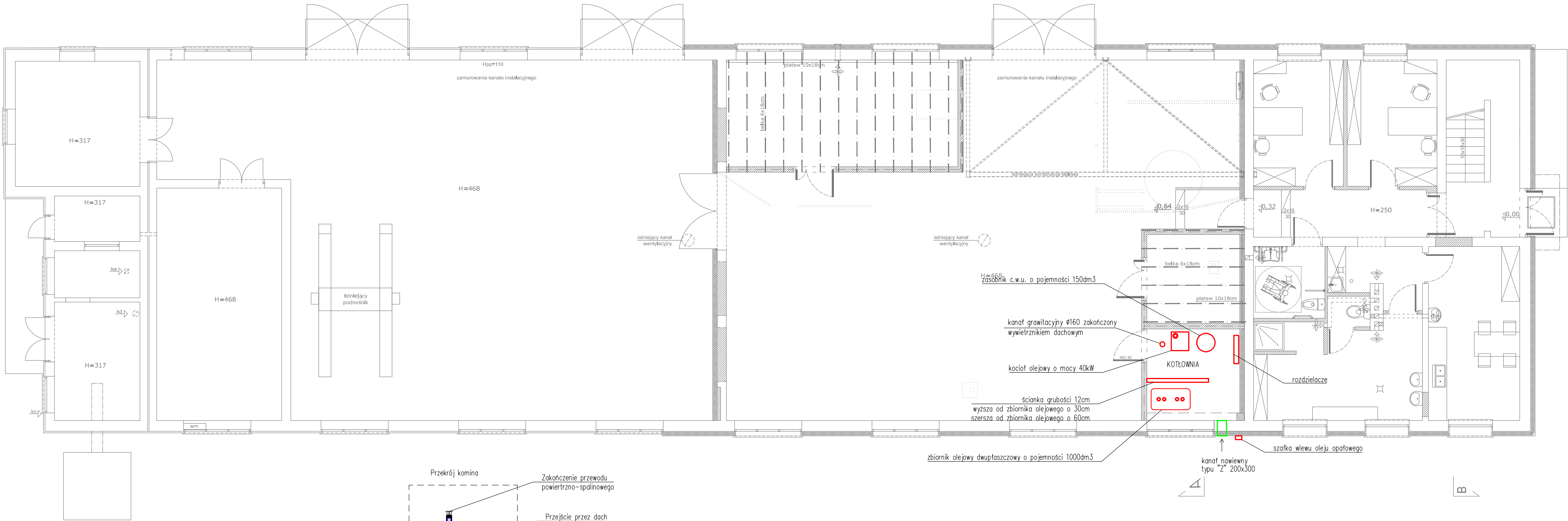




LEGENDA	
	OZNACZENIE PIONU KANALIZACJI SANITARNEJ
	PRZEWODY KANALIZACJI SANITARNEJ
	RURA WYWIEWNA

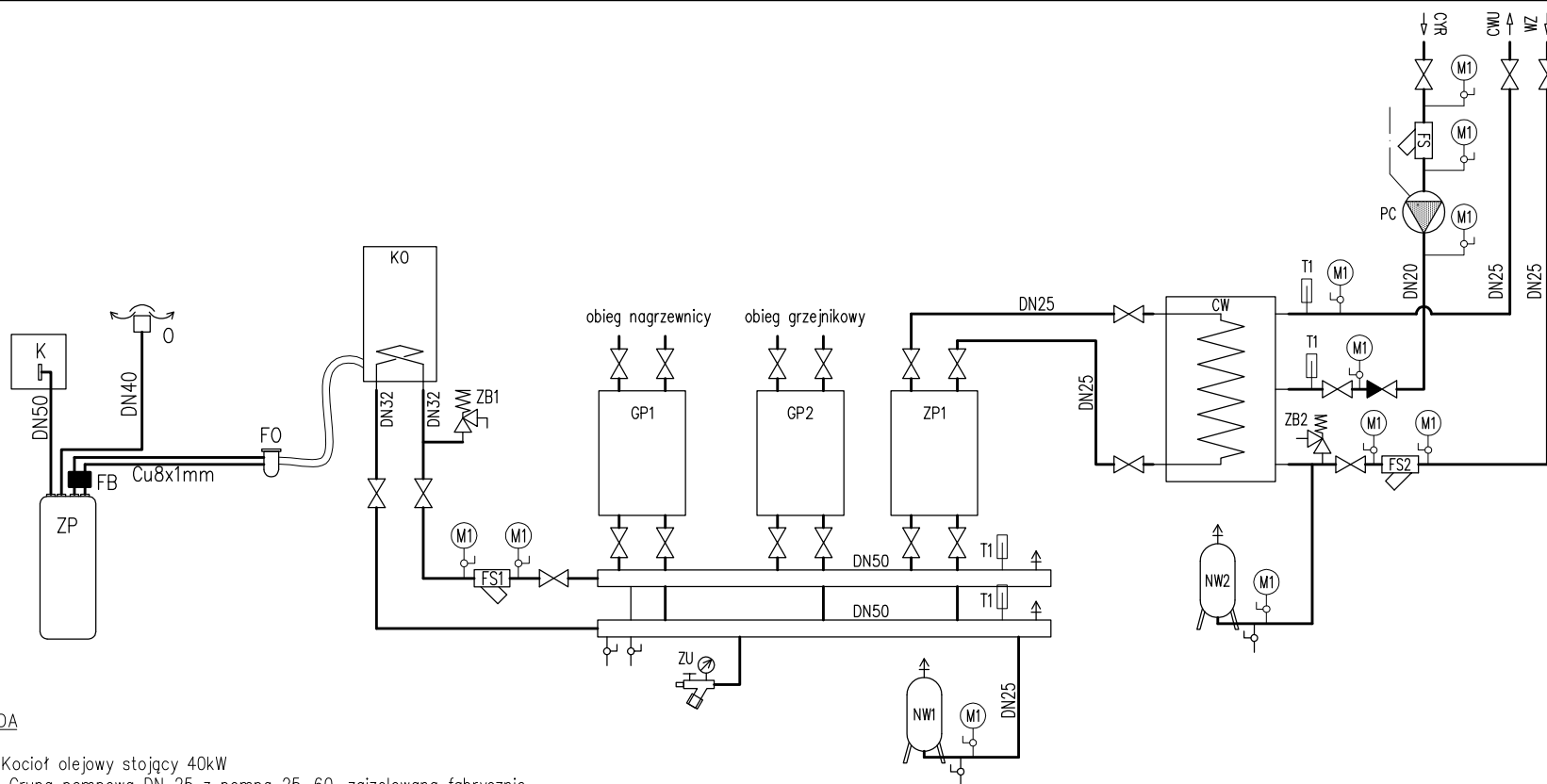
UWAGA: przed rozpoczęciem robót sprawdzić istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej

  	<b>PROJEKT BIAŁYSTOK</b>	PROJEKT BIAŁYSTOK - MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294				NIP: 966-141-93-67 REG: 200216047	
		OBIEKT: ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO - MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU					
		ADRES: ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68					
		NAZWA RYS.: ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ					
specjalność: sanitarna							
PROJEKTANT:		mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/POOS/09			podpis		
EDYCJA: A		DATA: 20.07.2015r.		SKALA: 1:100		RYS. NR: S6	
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !							



PROJEKT BIAŁYSTOK - MARCIN HARASIMOWICZ CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ WWW.INSTALACJESANITARNE.COM TEL. KOM. 694 285 294		NP-946-141-93-67 REG. 2007/6047
OBJEKT: ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO - MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU		
ADRES: ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68		
NAZWA RYS.: RZUT PARTERU - KOTŁOWNIA PRZEKRÓJ KOMINA		
specjalność: sanitarna		
PROJEKTANT:	mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ upr. nr PDL/0148/P00S/09	podpis
EDYCJA: A	DATA: 20.07.2015r.	SKALA: 1:100
RYS. NR: S7		PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WŚZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !





# LEGENDA

KO – Kocioł olejowy stojący 40kW  
 GP1 – Grupa pompowa DN 25 z pompą 25–60, zaizolowana fabrycznie  
 GP2 – Grupa pompowa mieszająca DN 25 z pompą 25–60, zaizolowana fabrycznie  
 ZP – Zestaw podłączeniowy zasobnika CWU z pompą 25–60  
 ZU – Zawór do uzupełnienia instalacji DN15 z reduktorem ciśnienia  
 FS1 – Filtr siatkowy DN32  
 NW1 – Naczynie wzbiorcze o pojemności 35dm<sup>3</sup>  
 ZB1 – Zawór bezpieczeństwa 3,0bar 1/2”  
 CW – Zasobnik c.w.u. o pojemności 150dm<sup>3</sup>  
 FS – Filtr siatkowy DN20  
 FS2 – Filtr siatkowy DN25  
 PC – Pompa cyrkulacyjna np Star–Z NOVA C  
 NW2 – Naczynie wzbiorcze o pojemności 8dm<sup>3</sup>  
 ZB2 – Zawór bezpieczeństwa 5,5bar 1/2”

## ŚCIEŻKA PALIWOWA:

K – ZAMKNIĘCIE RURY DO NAPEŁNIANIA ZBIORNIKÓW OLEJU DN50+SKRZYŃKA STALOWA  
 O – KOLPAK ODPIETRZAJĄCY Z SITKIEM DN40  
 ZP – ZBIORNIK OLEJOWY O POJ. 1000L  
 FO – FILTR OLEJU OPAŁOWEGO DO SYSTEMÓW DWURUROWYCH siku max.  $\mu$ m 40  
 FB – SYGNALIZATOR MAX POZIOMU OLEJU DO INSTALACJI OLEJOWEJ DWURUROWEJ

  	<b>PROJEKT BIAŁYSTOK</b>	<b>PROJEKT BIAŁYSTOK - MARCIN HARASIMOWICZ</b> <b>CZAPLINO 11, 16-070 CHOROSZCZ</b> <b>WWW.INSTALACJESANITARNE.COM</b> <b>TEL. KOM. 694 285 294</b>			<b>NIP: 966-141-93-67</b> <b>REG.: 200216047</b>
<b>OBIEKT:</b>		<b>ADAPTACJA BUDYNKU BIUROWO - MAGAZYNOWEGO NA POTRZEBY RDW W BIAŁYMSTOKU</b>			
<b>ADRES:</b>		<b>ZAŚCIANKI, UL. USŁUGOWA 6/2 DZ. NR 38/68</b>			
<b>NAZWA RYS.:</b>		<b>SCHEMAT KOTŁOWNI OLEJOWEJ</b>			
<b>specjalność: sanitarna</b>					
<b>PROJEKTANT:</b>		<b>mgr inż. MARCIN HARASIMOWICZ</b> <b>upr. nr PDL/0148/POOS/09</b>		<b>podpis</b>	
<b>EDYCJA: A</b>		<b>DATA: 20.07.2015r.</b>		<b>SKALA: -:-</b>	
				<b>RYS. NR: S8</b>	
<b>PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !</b>					