

PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN

DLA GMINNEGO DOMU KULTURY
GMINA SKRWILNO

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania:

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia

II. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji wewnętrznej wody użytkowej i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej dla budynku Gminnego Domu Kultury w Skrwilnie.

III. Opis projektowanej instalacji wewnętrznej wod-kan:

1. Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej:

Zasilanie projektowanego budynku nastąpi z przyłącza wodociągowej (wg oddzielnego opracowania). Przyłącze wody z rur stalowych ocynkowanych należy po wejściu do budynku uzbroić w: odcinający zawór kulowy, wodomierz, regulator ciśnienia, filtr, zawór antyskażeniowy.

Przyłącze po wyjściu z posadzki wyposażać w:

- zawory odcinające
- wodomierz WS Dn25 Powogaz
- zawór antyskażeniowy EA291 dn32 Danfoss
- filtr z płukaniem wstecznym typu F76S Honeywell
- regulator ciśnienia D06F Honeywell

Do produkcji ciepłej wody zastosowany zostanie podgrzewacz Logalux SU 160 Buderus o pojemności $V=160L$ z grzałką elektryczną dla pogrzewania wody w sezonie letnim. Zabezpieczeniem będzie naczynie przeponowe Reflex Refix D25 oraz zawór bezpieczeństwa.

Główne ciągi zasilające ułożone pod stropem kotłowni i pionach wykonać z rur systemu BORplus, natomiast instalacja wewnętrzna prowadzona w przestrzeni izolacji cieplnej posadzek z rur wielowarstwowych w systemie z rur HKS.

Podejścia pod przybory sanitarne w bruzdach ściennych i podłogowych z rur HKS 20x2. Piony wody zimnej i ciepłej wyposażać w zawory odcinające. Piony wody cyrkulacyjnej wyposażać w zawory regulacyjne typu MTCV-B f-my Danfoss.

Zawory czerpalne podłączać poprzez zawory antyskażeniowe.

W przekrojach dla wody zimnej uwzględniono niezbędne przepływy wody.

Szczegóły prowadzenia i średnice przewodów na rysunkach instalacji wewnętrznej wod-kan.

2. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna:

Przewody kanalizacyjne układane pod posadzką i nadposadzkowe wykonać z rur kanalizacyjnych i kształtek typu UPONAL HT z PP.

Długość poszczególnych rurociągów i średnice zostały uwidocznione na rzutach poziomych i profilu kanalizacji sanitarnej. Na wyposażenie montować rewizje, zawory napowietrzające oraz rury wywiewne. Miejsca montażu uwidoczniono na rysunkach profilu wewnętrznej kanalizacji.

3. Przejścia przewodami przez przegrody budowlane:

W celu ochrony przed siłami tnącymi, zabezpieczeniem przed niekontrolowanym powstaniem punktu stałego zaleca się wykonanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych ze stali o średnicy większej od nominalnej średnicy przewodu. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm. Aby spełnić wymogi ochrony ppoż. należy wypełnić przestrzeń pomiędzy rurą osłonową a przewodami pianą ognioodporną CP620 „Hilti” klasa odporności EI 120 (F2)(dotyczy przejść przez ściany oddzielające różne strefy pożarowe.

4. Izolacje termiczne:

Wszystkie przewody wody grzewczej prowadzone po ścianach i kanale pionowym należy zaizolować termicznie otulinami z poliuretanu Thermaflex FRM z płaszczem zewnętrznym z zatrzaskiem z foli PCV oraz izolacją „STEINORM” wg. wykazu podanego poniżej:

- Instalacje wewnętrzne w przestrzeni stropowej i bruzdach ściennych – 9,0mm
- poziomy i pionowy zasilające ciepłej wody i c.o. izolacją „STEINORM” grubości 40,0mm
- poziomy i pionowy powrotu ciepłej wody i c.o. izolacją „STEINORM” grubości 30,0mm .

- Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

5. Szafki rozdzielaczowe:

Rozprowadzanie wody użytkowej do poszczególnych przyborów sanitarnych odbywać się będzie przy użyciu rozdzielaczy mieszkaniowych umieszczonych w szafkach rozdzielaczowych.

Typy szafek natynkowych:

Legenda:

Oznaczenie	Ilość obwodów	Wymiary (szer. x wys. x gł.)
1 SGN-0	4	350 / 600 / 120
2 SGN-1	6	420 / 600 / 120
3 SGN-2	8	550 / 600 / 120
4 SGN-3	10	700 / 600 / 120
5 SGN-4	12	780 / 600 / 120
6 SGN-5	14	950 / 600 / 120

Typy szafek podtynkowych:

Legenda:

Oznaczenie	Ilość obwodów	Wymiary (szer. x wys. x gł.)
1 SGP-0	4	335 / 615- 705 / 110- 175
2 SGP-1	6	435 / 615- 705 / 110- 175
3 SGP-2	8	565 / 615- 705 / 110- 175
4 SGP-3	10	715 / 615- 705 / 110- 175
5 SGP-4	12	795 / 615- 705 / 110- 175
6 SGP-5	14	965 / 615- 705 / 110- 175

6. Badania odbiorcze:

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „W warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

- szczelności
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. W czasie trwania próby (0,5 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

7. Ochrona ppoż.:

Ochrona ppoż. całego budynku poprzez hydranty ppoż. wewnętrzne:

Zabezpieczenie ppoż. budynku wykonano zgodnie z rozporządzeniem MSW i A z dnia 16 VI 2003r. (Dz.U.Nr.121,poz.1138 z dnia 11 VII 2003) na podstawie art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 24 VIII 1991 o ochronie ppoż. (Dz. U. z 2002 Nr 147, poz. 1229 oraz z 2003r Nr 52, poz. 452).

Dla zabezpieczenia ppoż. budynku zaprojektowano dwa hydranty p.poz. HP25. Hydranty montować w szafkach wnękowych, w uprzednio przygotowanych wnękach na etapie wykonania ścian budynku. Pion hydrantowy wyposażono w spinkę cyrkulacyjną do najbliższego punktu czerpalnego w celu zabezpieczenia zimnej wody przed zastojem.

Wymiary i parametry techniczne HP 25

- Natężenia przepływu 0,4 Mpa – 75 l / min strumień rozproszony 48 l/min strumień zwarty, strumień rozproszony 75 l/min
- szafka hydrantowa z nawijaczem i osią wodną wraz z oznakowaniem zgodnie z PN
- prądnica PWH 25 wg PN – EN 67-1
- zawór hydrantowy na wysokości 1,35m
- wąż tłoczny pół sztywny o średnicy 25mm i długości 30 m
- zamek patentowy z kluczem zapasowym umieszczonym na drzwiczkach
- wymiary hydrantu: wys. 650 mm, szer. 700 mm, głęb. 250 mm
- wymiary wnęki: wys. 670 mm, szer. 720 mm, głęb. 260 mm
- zawór hydrantowy umieścić na wysokości 1,35 m nad posadzką

Uwaga: Przy zamówieniu należy określić wykonanie prawe lub lewe w zależności od strony przewodu wodnego.

Rury i kształtki systemu HKS spełniają wymagania klasy palności B2, przy czym w trakcie spalania rury nie powstają tak szkodliwe związki jak dioksyny, czy chlorowodór. W celu zabezpieczenia budynku przed możliwością przenoszenia ognia na przejściach przez przegrody budowlane powinny być stosowane izolacje przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej zbliżonej klasą do odporności ogniowej przegrody. W szczególności do izolowania rur na tego typu przejściach stosować należy produkt o klasie odporności ogniowej A1.

Dla zabezpieczenia powyższych potrzeb należy dokonać zabezpieczenia p. pożarowego poprzez wstrzyknięcie piany przeciwpożarowej typu CP 620 „Hilti” klasa odporności ogniowej EL 120 (F2). Na osłony stosować tuleje z rur stalowych.

8. Uwagi końcowe:

- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji
- Dla poziomów kanalizacji sanitarnej prowadzonych w piwnicy występują przejścia przez ławy, fundamenty i ściany nośne, które należy wykonać w tulejach osłonowych
- Ułożenie kanalizacji pod posadzkowej wykonać przed robotami posadzkowymi
- Dla projektowanych zaworów napowietrzających montować kontrolki rewizyjne przykryte kratką wywiewną 14x20cm
- Podejścia kanalizacji prowadzone po stropie układać jako przyległe do ścian, przewody wystające nad posadzkę obudować
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacje winny być wykonywane przez uprawnionych monterów
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na etapie wykonywanych robót.
- **Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania projektowanych parametrów. Wszelkie zmiany wykonawca ma obowiązek uzgodnienia z projektantem.**
- **W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.**
- **Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.**

9. URZĄDZENIA SANITARIATÓW

Wykaz przyjętych przyborów sanitarnych i armatury

L.P.	NAZWA TOWARU	PRODUCENT	INDEKS
1	Umywalka 55cm		
-	Umywalka 55cm	Koło	KO-021155
-	NOVA-pólnoga	Koło	KO-027100
-	Mocowanie WC/bidetu białySA-S2	Gorgiel	BA.727
-	Mocowanie umywalki duże	Gorgiel	BA.912
-	Półsyfon do baterii stojącej VIEGA (2szt.)	Viega	108.694
-	VALVEX RUBIN baterii umywalkowej stojącej	Valvex	2444,00,0
-	Zawór VALVEX ż x3/8 z filtrem	Valvex	1481.90.0
2	Ustęp kompaktowy		
-	kompakt SOLO-deska3/61b/deski	Koło	KO-79211-000
-	Mocowanie WC/bidetu białySA-S2	Gorgiel	BA.727
-	Zawór VALVEX1/2x1/2 z filtrem	Valvex	1481.87.0
-	Deska do wc kompakt	Koło	KO-70111
-	Wężyk do wc 1/2x3/8 40 cm	Valvex	2900,53,0
-	Sztucer biały 110/400	Rawiplast	SBS-sztuc400
3	Umywalka 65cm dla niepełnosprawnych		
-	Umywalka 65x56cm	Koło	68465
-	poręcz WC ścienna do ściany twardej	Koło	L 10 545 0
-	bateria stojąca dla niepełnosprawnych	KFA	472-885-000

-	Mocowanie umywalki duże	Gorgiel	BA.912
-	Półsyfon do baterii stojącej VIEGA (2szt.)	Viega	108.694
-	VALVEX RUBIN baterii umywalkowej stojącej	Valvex	2444,00,0
-	Zawór VALVEX ż x3/8 z filtrem	Valvex	1481.90.0
4	Ustęp kompaktowy dla niepełnosprawnych		
-	miska dla niepełnosprawnych	Koło	63400
-	spluczka 3/6 L	Koło	64001
-	deska dla niepełnosprawnych	Koło	60114
-	Zawór VALVEX 1/2x1/2 z filtrem	Valvex	1481.87.0
-	Mocowanie WC/bidetu biały SA-S2	Gorgiel	BA.727
-	Wąż do wc 1/2x3/8 40 cm	Valvex	2900,53,0
-	Sztucer biały 110/400	Rawiplast	SBS-sztuc400
-	poręcz WC ścienna do ściany twardej	Koło	L 10 545 0
-	poręcz WC łukowa uchylna ścienna do ściany twardej	Koło	L 10 611 0
5	Wpusty podłogowe		
-	Syfon podtynkowy 14x14	Delabie	684-000

Opracował:

ASYSTENT

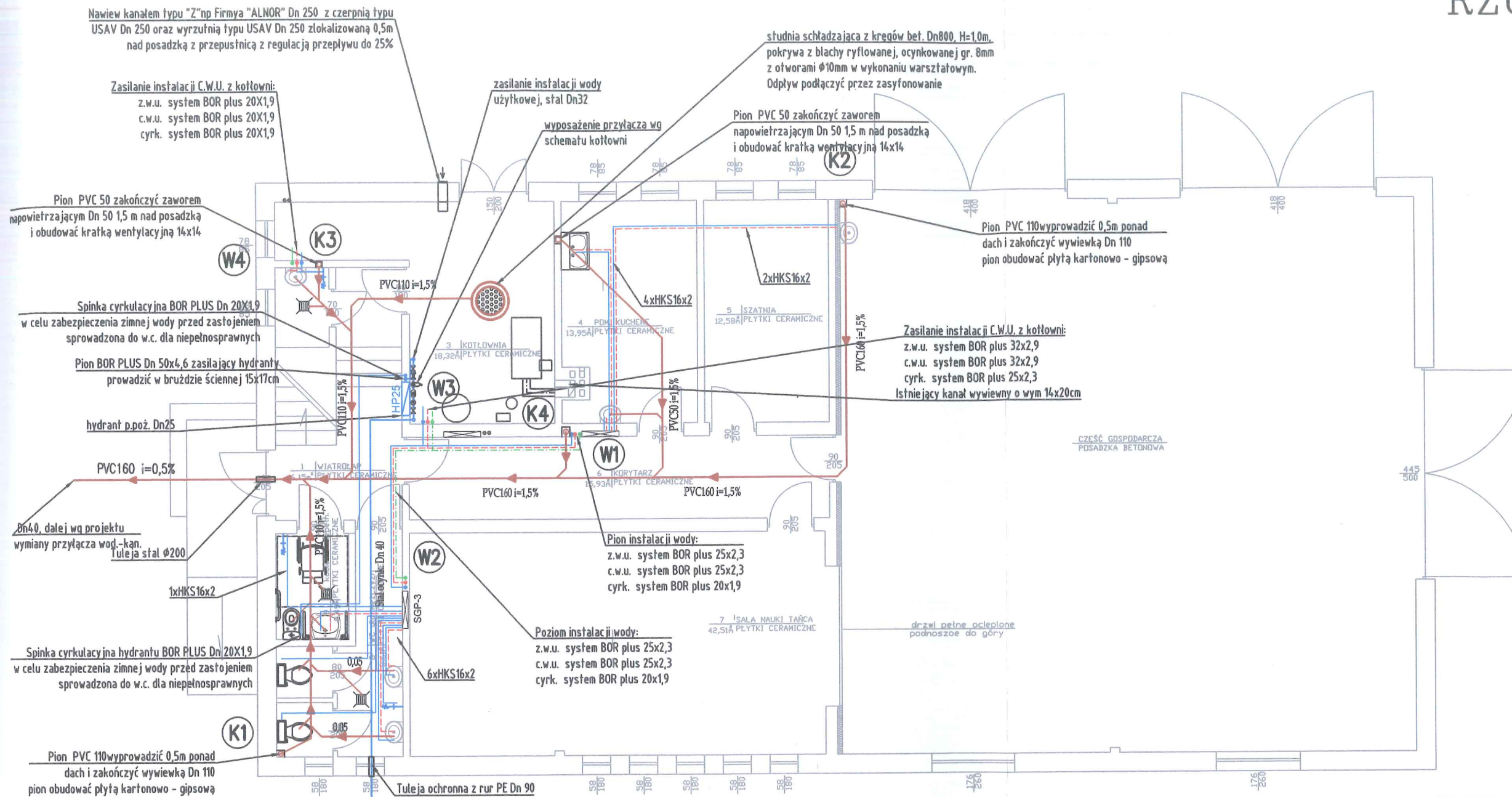
 mgr inż. Andrzej Kowalski

Projektował:

PROJEKTANT
 Zbigniew Bejger
 Uprawnienia projektowe
 BP-RN-VI45/TO/83 - specj. instalacyjno - inżynierijne
 w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
 GP.I. 7342/50/TO/94 - specj. konstrukcyjno - budowlane
 w zakresie ogólnobudowlanym

RZUT PARTERU

Skala: 1:100



RZUT PARTERU

INSTALACJA WOD.-KAN

Skala:1:100

UWAGI:

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

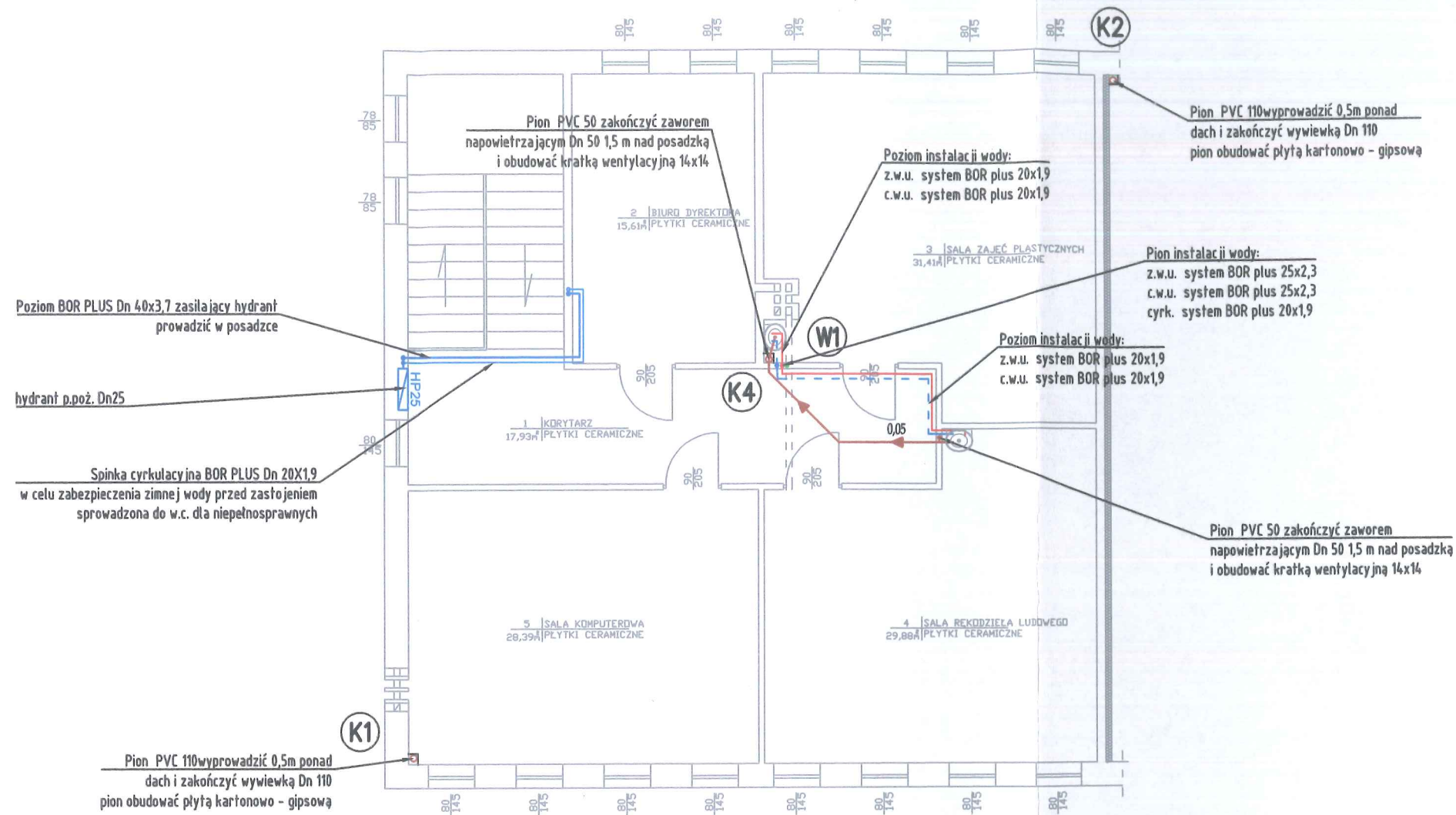
LEGENDA:

- woda zimna - projektowana
- woda ciepła - projektowana
- woda zimna - istniejąca
- pion instalacji wody użytkowej
- pion kanalizacji sanitarnej

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2			
OBIEKT:	GMINNY DOM KULTURY		
INWESTOR:	GMINA SKRWILNO		
ZADANIE:	REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA WOD.-KAN. RZUT PARTERU		
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 2

RZUT I PIĘTRA

Skala: 1:100



RZUT I PIĘTRA

INSTALACJA WOD.-KAN

Skala:1:100

UWAGI:

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

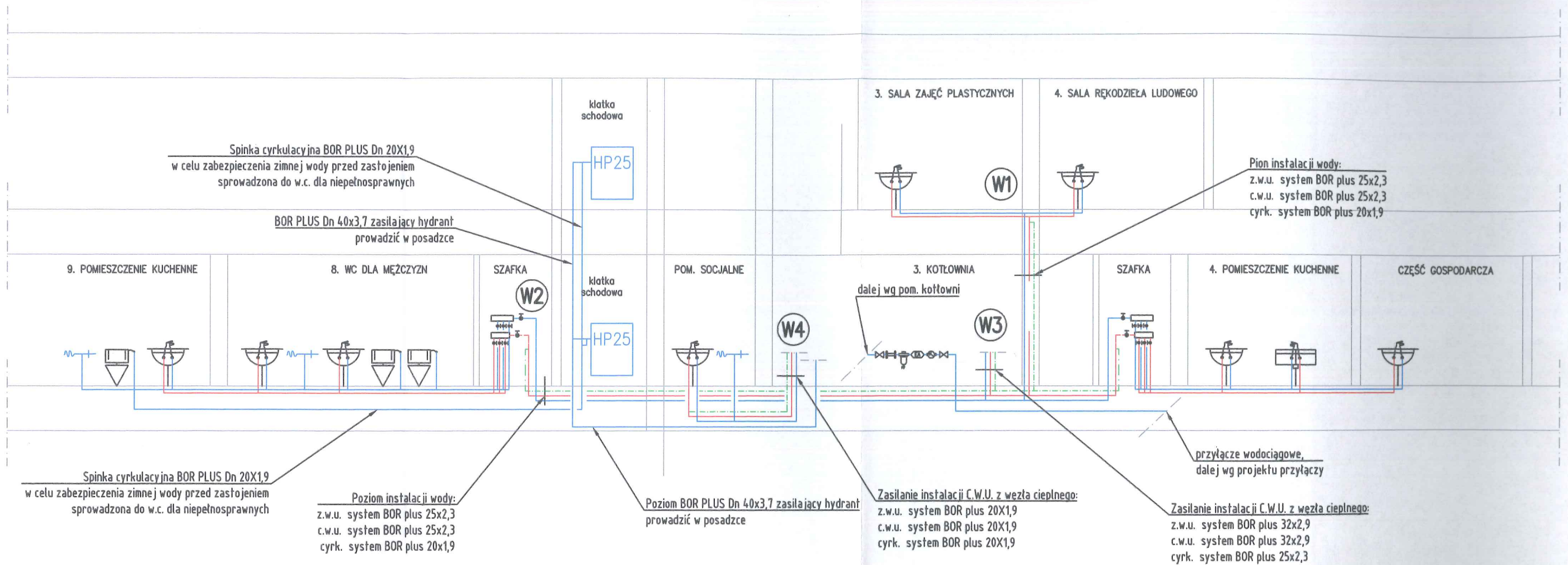
LEGENDA:

- woda zimna - projektowana
- - - woda ciepła - projektowana
- · - · woda zimna - istniejąca
- ⊙ W-3 - pion instalacji wody użytkowej
- ⊙ K-12 - pion kanalizacji sanitarnej

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Bob. Wrzeźnia 2			
OBIEKT:		GMINNY DOM KULTURY	
INWESTOR:		GMINA SKRWILNO	
ZADANIE: REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA WOD.-KAN. RZUT PARTERU			
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 3

PROJEKT INST. WOD-KAN ROZWINIĘCIE WODY UŻYTKOWEJ BEZ SKALI

PARTER
PIĘTRO I



UWAGI:

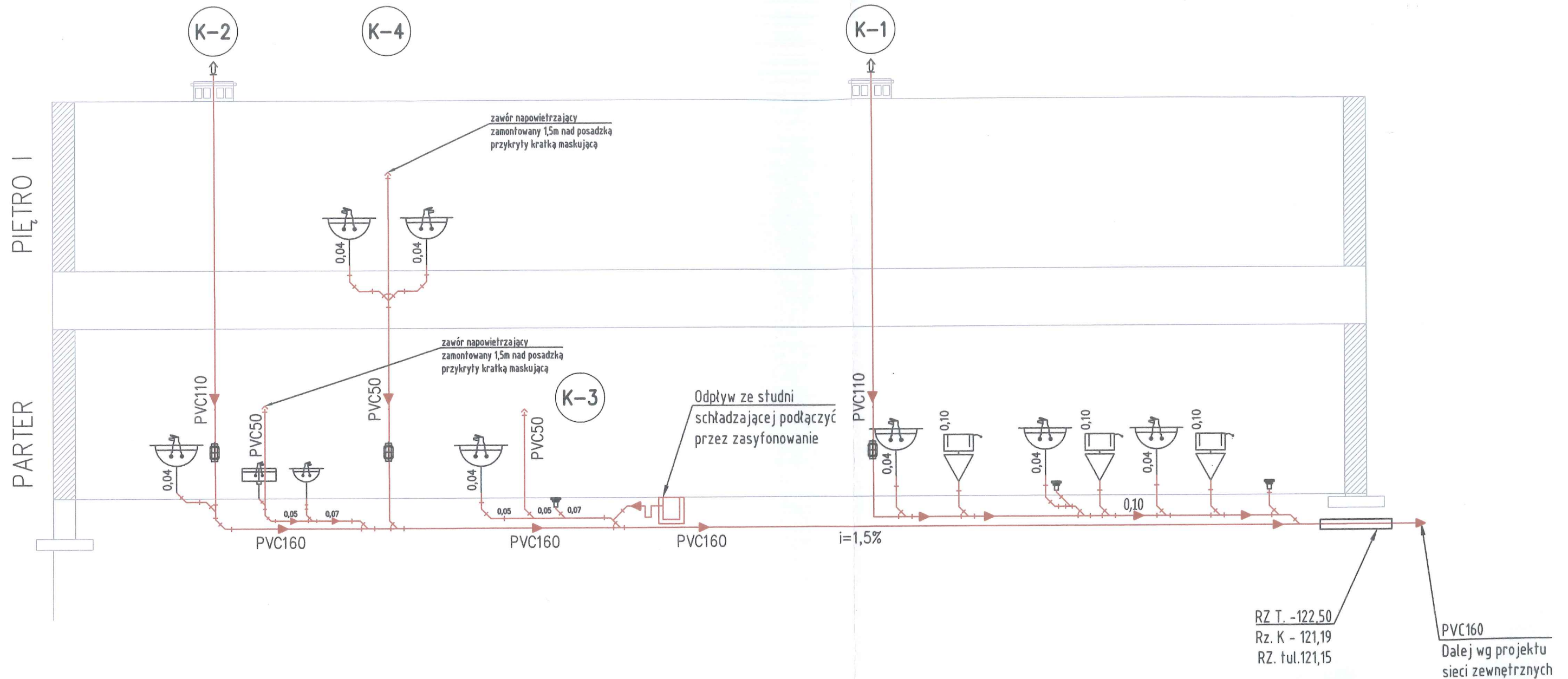
- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

LEGENDA:

- woda zimna - projektowana
- woda ciepła - projektowana
- - - woda zimna - istniejąca
- W-3 - pion instalacji wody użytkowej
- K-12 - pion kanalizacji sanitarnej

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Bok. Września 2			
OBIEKT:	GMINNY DOM KULTURY		
INWESTOR:	GMINA SKRWILNO		
ZADANIE:	REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA WOD.-KAN. ROZWINIĘCIE WODY UŻYTKOWEJ		
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83	<i>Zbigniew Bejger</i>	październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński	<i>Koźmiński</i>	Nr rys. 4

PROJEKT INST. WOD-KAN ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ BEZ SKALI



UWAGI:

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

LEGENDA:

- - woda zimna - projektowana
- - woda ciepła - projektowana
- - - - woda zimna - istniejąca
- W-3 - pion instalacji wody użytkowej
- K-12 - pion kanalizacji sanitarnej

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2			
OBIEKT:	GMINNY DOM KULTURY		
INWESTOR:	GMINA SKRWILNO		
ZADANIE:	REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA WOD.-KAN. ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ		
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 5

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI

*DLA GMINNEGO DOMU KULTURY
GMINA SKRWILNO*

S P I S T R E Ś C I

I. Podstawa opracowania:

II. Przedmiot i zakres opracowania:

III. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania:

1. Opis projektowanej instalacji c.o.
2. Armatura
3. Grzejniki
4. Izolacje
5. Szafki rozdzielaczowe
6. Badania odbiorcze
7. Opis projektowanej instalacji wentylacji
8. Uwagi końcowe

IV. Załączniki:

- Wyniki obliczeń z programu Audytor OZC
- Wyniki obliczeń z programu Audytor CO

V. Rysunki:

- | | | |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| • Rzut piwnic | rys. nr 6 | skala 1:100 |
| • Rzut parteru | rys. nr 7 | skala 1:100 |
| • Rozwinięcie instalacji c.o. | rys. nr 8 | bez skali |

PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI

DLA GMINNEGO DOMU KULTURY
GMINA SKRWILNO

O P I S T E C H N I C Z N Y

I. Podstawa opracowania:

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia

II. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji dla budynku Gminnego Domu Kultury w Skrwilnie.

III. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania:

1. Opis projektowanej instalacji:

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania projektowanego budynku wynosi ok. 17,23 kW.

Czynnik grzewczy to roztwór wody z glikolem o stężeniu 30%, parametry czynnika wychodzącego z kotłowni (zasilającego układy pompowe) to 75/55°C.

Główne ciągi grzewcze tj. od kotłowni do rozdzielaczy należy wykonać z rur systemu Cu. Rurociągi w kotłowni prowadzić jako podwieszane pod stropem, zaizolować termicznie.

Zasilanie grzejników oparto na systemie rozdzielaczowym (z wyjątkiem grzejnika na klatce schodowej), rurociągi należy wykonać z rur typu HKS 16x2 f-my Purmo, izolowanych termicznie otuliną typu Thermaflex i prowadzić w warstwie styropianu posadzkowego.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach oraz rozwinięciu instalacji.

Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji! Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

2. Armatura:

Instalację c.o. w punktach przyłączenia grzejników dolno-zasilanych wyposażyć: w zawory odcinające kątowe typu RLV-KS oraz głowice termostatyczne typu RTS Everis z blokadą temperatury oraz antywandalowe typu RTD 3120 (na klatce schodowej) firmy Danfoss.

Wszystkie głowice należy zablokować (zgodnie z instrukcją) tak aby umożliwić regulację temperatury tylko powyżej 16 °C.

Dla zapewnienia właściwej regulacji rozkładu ciśnień w instalacji zaprojektowano zawory regulacyjne typu HYDROCONTROL firmy Danfoss. Zamontowane one będą przed pionami instalacyjnymi.

Rozgałęzienia na instalacji poziomej wyposażyc w zawory przelotowe kulowe. Do odpowietrzenia instalacji stosować odpowietrzające zawory pływakowe firmy Flamko.

Nastawy wstępne na zaworach termostatycznych i regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na wartościach nominalnych (przy pełnym otwarciu zaworów i nastawach w pozycji „N”).

Nastawy poszczególnych zaworów na rozwinięciu instalacji c.o.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

3. Grzejniki:

Dla ogrzewania pomieszczeń budynku zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe dolno-zasilane typu „K” firmy Cosmo.

Dla ogrzewania pomieszczeń łazienek zaprojektowano grzejniki łazienkowe typu ART. standard firmy Cosmo.

Nastawy wstępne na zaworach termostatycznych i regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na wartościach nominalnych (przy pełnym otwarciu zaworów i nastawach w pozycji „N”).

Nastawy poszczególnych zaworów na rozwinięciu instalacji c.o.

4. Izolacje

Wszystkie przewody wody grzewczej prowadzone po ścianach i kanale pionowym należy zaizolować termicznie otulinami z poliuretanu Thermaflex FRM z płaszczem zewnętrznym z zatraskiem z folii PCV oraz izolacją „STEINORM” wg. wykazu podanego poniżej:

- Instalacje wewnętrzne w przestrzeni stropowej i bruzdach ściennych – 9,0mm
- poziomy i pionowy zasilające ciepłej wody i c.o. izolacją „STEINORM” grubości 40,0mm
- poziomy i pionowy powrotu ciepłej wody i c.o. izolacją „STEINORM” grubości 30,0mm .

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

5. Szafki rozdzielaczowe

Rozprowadzanie czynnika do poszczególnych grzejników odbywać się będzie przy użyciu rozdzielaczy mieszkaniowych.

Typy szafek natynkowych:

Legenda:

Oznaczenie	Ilość obwodów	Wymiary (szer. x wys. x gł.)
1 SGN-0	4	350 / 600 / 120
2 SGN-1	6	420 / 600 / 120
3 SGN-2	8	550 / 600 / 120
4 SGN-3	10	700 / 600 / 120
5 SGN-4	12	780 / 600 / 120
6 SGN-5	14	950 / 600 / 120

Typy szafek podtynkowych:

Legenda:

Oznaczenie	Ilość obwodów	Wymiary (szer. x wys. x gł.)
1 SGP-0	4	335 / 615- 705 / 110- 175
2 SGP-1	6	435 / 615- 705 / 110- 175
3 SGP-2	8	565 / 615- 705 / 110- 175
4 SGP-3	10	715 / 615- 705 / 110- 175
5 SGP-4	12	795 / 615- 705 / 110- 175
6 SGP-5	14	965 / 615- 705 / 110- 175

6. Badania odbiorcze

Zabezpieczenie ciśnieniowe instalacji stanowi zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze przeponowe w pomieszczeniu kotłowni. Ciśnienie robocze w instalacji c.o. 0,2 MPa.

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,4 MPa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

7. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania:

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej. Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacji jest zapewnienie właściwych warunków pracy, czystości powietrza wewnętrznego i komfortu poprzez wymianę powietrza wewnętrznego zanieczyszczonego na świeże.

Wentylacja nawiewna:

Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez montaż projektowanych nawietrzaków okiennych typu AMA 30 montowane w górnej ramie okiennej. Montaż nawietrzaków zlecić producentowi okien na etapie ich wyrobu. Dla zbilansowania potrzeb nawiewu świeżego powietrza projektuje się anemostatami samonastawnymi z zaworem świeżego powietrza typu VTK 160 z automatycznymi termostatami sterującymi dopływ powietrza w zależności od temperatury zewnętrznej powietrza. Zużyte powietrze z w.c. będzie usuwane wentylatorem EDM 100 z wyrzutnią ścienną zewnętrzną montowane pod stropem. Wentylator z w.c. załączany będzie włącznikiem światła z opóźnieniem czasowym. Dla zapewnienia właściwego przepływu powietrza w pomieszczeniach, należy zamontować drzwi z otworami nawiewnymi lub z podcięciami umożliwiające bilansowanie się powietrza nawiewanego z wywiewanym w poszczególnych pomieszczeniach.

Wentylacja wywiewna:

Dla wywiewu zużytego powietrza z sal zaprojektowano 4 wentylatory dachowe Dn 160 typu WVPKH(V) Firmy KONWEKTOR lub równoważnej.

Wentylatory należy wyposażyć w zestawy rozruchowe dwubiegowe Firmy „KONWEKTOR” oraz czujniki temperatury RMT 230 Firmy „DANFOS”. Czujniki temperatury ustawić nastawę na 21°C.

W kanałach zostaną umieszczone anemostaty wyciągowe pod stropem w obudowie z płyty g/k. Średnice kanałów wentylacyjnych i pionów wentylacyjnych, oraz ich rozmieszczenie są przedstawione na rzutach budynku.

Wszystkie kanały należy zaizolować przy użyciu wełny o masie właściwej 36 kg/m³ i grubości 30 mm.

Montaż:

Przewody należy prowadzić zgodnie z zamieszczonymi rysunkami. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych sprawdzić działanie przepustnic oraz układów sprzężeń elektrycznych wentylatorów. Próbną rozruch prowadzić bez przerw przez 72 godziny sprawdzając poprawność działania wentylacji, regulując wydajność na poszczególnych odgałęzieniach. Całość robót wykonać zachowując stosowne przepisy BHP.

Montaż urządzeń i rozruch technologiczny powinna wykonać firma z doświadczeniem w branży wentylacji zgodnie z projektem technicznym i wymaganiami zawartymi w instrukcjach i dokumentacji techniczno – ruchowej urządzeń.

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . cz.II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12.

- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” -część II.

- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany luli stropu.

- Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonywać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i „nypli” wewnętrznych z uszczelką. Kanały wentylacyjne okrągłe należy wykonywać w systemie Firmy ALNOR. Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996, a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).

• Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.

Uwagi:

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty, dopuszczenia wymagane odpowiednimi przepisami.

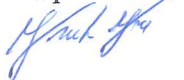
Całość wykonać zgodnie z załączonym zestawieniem elementów, rysunkami, normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II : Instalacje sanitarne i przemysłowe, Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Instalacji Wentylacyjnych Zeszyt 5

Instalacje zasilania i sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzenia oraz projektem elektrycznym i z zaleceniami uprawnionego elektryka.

8. Uwagi końcowe

- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacje i kotłownia powinny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Obliczenie strat ciepłych pomieszczeń budynku oraz dobór średnic przewodów dołączono do projektu.
- Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub zapewnienia wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych.
- Średnice przewodów, zawory regulacyjne i ich nastawy, typy grzejników i ich moce cieplne są ściśle dopasowane do strat ciepłych budynku, każde odstępstwo od projektu należy uzgodnić z projektantem.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.

Opracował:



Projektował:

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Bidynek wielorodzinny
Lokalizacja....:	Brodnica
projektant.....:	Zbigniew Bejger
data obliczeń :	Poniedziałek, 25 Października 2010, 22:41

parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	75.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	52.01		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	0	Pojemność [l]:	0
------------------	---	----------------	---

Informacje o typach rur:

Typ A: BOR-PLUS	Typ B: PURMOHKS	Typ C:	Typ D:
Typ E:	Typ F:	Typ G:	Typ H:
Typ I:	Typ J:	Typ K:	Typ L:
Typ M:	Typ N:	Typ O:	Typ P:

Opór hydr. obiegu pierwotnego i źródła ciepła.. dPc, [Pa]:	37
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dP _{gmin} , [Pa]:	
Całkowity strumień wody w instalacji..... G _c , [kg/s]:	0.244
Całkowita pojemność instalacji..... V _c , [l]:	218
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q _o , [W]:	21697
Moc tracona..... Q _{tr} , [W]:	1843
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Q _{cał} , [W]:	23524

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	0	Nadmiar mocy, [W]:	15
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	16
Moc grzej.. [W]:	21666	Zyski od przewodów, [W]:	31

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	1270
------------------	---	--------------------------	------

Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy, [W]:	15
Niedogrzewające	0	Deficyt mocy, [W]:	16
Obl. moc, [W]...:	21697	Rzeczywista moc, [W]:	21666

Wyniki - Nastawy

pom.	Symbol	Nastawa	dn	Lokalizacja elementu
			[mm]	
0	HYDROCONT-R1	7	15	Na pionie ... : dn 32
0	RA-N-K	2.5	15	Gałązka grzejnika dn 16
0	RA-N-K	1.5	15	Gałązka grzejnika dn 16
0	HYDROCONT-R1	3.8	15	Na pionie ... : dn 32
1/2	101 80 80	1	15	Zawór w grzejniku
1/6	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku
1/7	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
1/7	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
1/5	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku
1/4	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku
2/5	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
2/4	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku
2/4	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku
2/2	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
2/3	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
2/3	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
2/5	101 80 80	4	15	Zawór w grzejniku
2/1	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku
2/1	101 80 80	3	15	Zawór w grzejniku

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: BOR-PLUS		Producent: WAVIN				
Rury BOR Plus PN 20 STABI z polipropylenu typ 3 stabilizowane perforowana wkładką aluminiową, Tmax = 80 °C Pmax 0.6 MPa.						
20x3.4		16.5	2	3		
32x5.4		36.8	13	15		
40x6.7		12.4	7	8		
Razem		65.7	22	25		
Symbol: PURMOHKS		Producent: PURMO				
Rury wielowarstwowe PEX/Al/PEX systemu PURMO HKS do instalacji grzewczych i wodociagowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową, Tmax = 90 °C Pmax = 1.0 MPa.						
16x2	CSY 0053000	339.4	38	28		
Razem		339.4	38	28		
Razem		405.1	61	54		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV11-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.50	1	15	DDL	2	10	
Razem	0.50	1			2	10	
Symbol: CV22-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-60	0.80	1	15	DDP	5	26	
CV22-60	0.90	1	15	DDL	5	29	
CV22-60	1.00	1	15	DDL	6	33	
CV22-60	1.40	1	15	DDL	9	46	
CV22-60	1.60	1	15	DDL	10	52	
CV22-60	1.80	7	15	DDL	77	412	
CV22-60	2.00	2	15	DDL	24	131	
Razem	22.30	14			136	729	
Symbol: T-1		Producent: STAPORKÓW					
Grzejnik żeliwny członowy T-1.							
T-1	5	1	15	GDJ	6	29	
T-1	12	1	15	GDJ	14	68	
Razem	17	2			20	97	
Razem		17			158	836	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu BOR-PLUS				
Symbol: H3466 12 Producent: HERZ				
Zawór przyłączeniowy Herz 3000, kątowy, typ 3466 12 do grzejników VK (kompaktowych) z obustronnym odcięciem, spustem i napełnianiem, gwint Rp 1/2.				
15	1 3466 12	1		
	Razem	1		
Symbol: HRE 3 Producent: DANFOSS				
Zawór mieszający trójdrogowy HRE 3, współpracujący z siłownikiem, Kvs 8 .. 44 m ³ /h. Wycofany z produkcji.				
32	065B5032	1		
	Razem	1		
Symbol: HYDROCONT-R1 Producent: OVENTROP				
Zawór regulacyjno-pomiarowy HYDROCONTROL R z brązu, PN25, z gwintem wewnętrznym, nr katalogowy 106 01 **, z płynną nastawą wstępną, z otworami fabrycznie zaślepionymi, z możliwością montażu króćców pomiarowych, kurków do napełniania i opróżniania instalacji lub podłączenia rurki impulsowej do regulatora np. Hydromat DP.				
15	106 01 04	2		
	Razem	2		
Symbol: KOLANO90 Producent: WAVIN				
Kolano 90 st.				
20		6		
	Razem	6		
Symbol: ŁUK90 Producent: WAVIN				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
20		4		
32		10		
40		3		
	Razem	17		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
15		2		
	Razem	2		
Armatura na rurach o symbolu PURMOHKS				

Materiały - Armatura

dn [mm]	Numer katalogowy	Ilość [szt.]	Cena [zł]	Uwagi
Symbol: H3466 12 Producent: HERZ				
Zawór przyłączeniowy Herz 3000, kątowy, typ 3466 12 do grzejników VK (kompaktowych) z obustronnym odcięciem, spustem i napełnianiem, gwint Rp 1/2.				
15	1 3466 12	14		
	Razem	14		
Symbol: KOLANO90 Producent: RETTIG				
Kolano 90 st.				
16		84		
	Razem	84		
Symbol: ŁUK90 Producent: RETTIG				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
16		68		
	Razem	68		
Symbol: RA-N-K Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi), typ RA-N.				
15	013G3913	2		
	Razem	2		
Symbol: RL1-3723 E Producent: HERZ				
Zawór grzejnikowy powrotny prosty, do instalacji jednorurowych, typ RL-1 3723 E.				
15	1 3723 01	2		
	Razem	2		
Symbol: ROZDZIEL ZAW Producent:				
Rozdzielacz mieszkaniowy z zaworami odcinającymi (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		4		
	Razem	4		
	Razem	203		

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Dom Kultury	
Miejscowość:	Skrwilno	
Adres:		
Projektant:	Zbigniew Bejger	
Data obliczeń:	25 październik 2010 22:40	
Data utworzenia projektu:	26 sierpień 2008 10:50	
Plik danych:	D:\PROJEKTY\Projekty BEJGER\Dom kultury\inst	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	242,1	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	726,2	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	8968	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	8234	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	17202	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	4495	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	21696	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	89,6	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	29,9	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	69,3	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,8	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	605,7	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C

Strona 1

Purmo CZC © 1994-2009 SANKOM Sp. z o.o.

Wyniki - Ogólne

Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:			Nie
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:			Tak
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:			Nie
Domyślne dane do obliczeń:			
Typ budynku:		Inny niemieszkalny	
Typ konstrukcji budynku:		Bardzo ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:		Z osłabieniem	
Czas potrzebny do nagrzania pomieszczeń T_h :		2,0	h
Obniżenie temperatury podczas osłabienia $\Delta\theta_{i,o}$:		4,0	K
Współczynnik nagrzewania f_{RH} :		25,0	W/m ²
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:		Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :		3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:		Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:			
System wentylacji:		Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :			°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :		20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:			
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:		20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :		70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:		49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :			%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:			%
Geometria budynku:			
Rzędna poziomu terenu:		-2	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		1,50	m
Rzędna wody gruntowej:		-7	m
Domyślna wysokość kondygnacji H :		3,30	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :		3,00	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :		570,0	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :		155,00	m
Obrót budynku:		Bez obrotu	
Statystyka budynku:			
Liczba kondygnacji:		0	
Liczba stref budynku:			
Liczba grup pomieszczeń:			

Liczba pomieszczeń:

13

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U W/m ² ·K
■ DACH	Dach	0,273
■ D-W	Drzwi wewnętrzne	2,000
■ D-Z	Drzwi zewnętrzne	1,500
■ OKNO	Okno (światlik) zewnętrzne	1,300
■ P-1	Podłoga na gruncie	0,177
■ SW-15	Ściana wewnętrzna 18cm	1,522
■ SW-28	Ściana wewnętrzna 24cm	0,971
■ SW-IZOL	Ściana wewnętrzna izolowana w piwnicy	0,370
■ S-Z	Ściana zewnętrzna	0,358

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

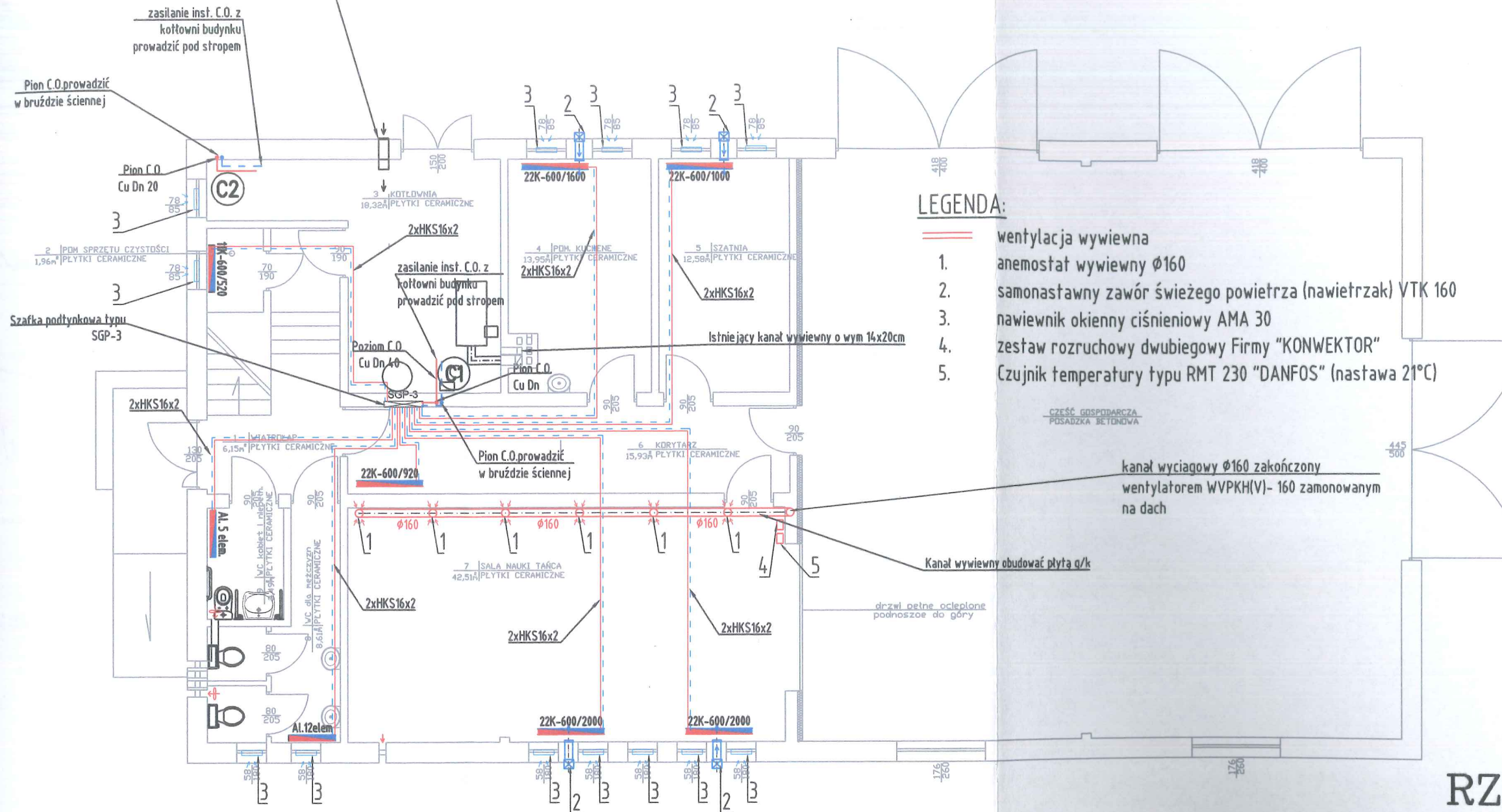
Symbol	Opis	θ_{int} °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
1/1	wiatrołap	20,0	6,15	18,5	451
1/2	pom. sprzętu czystości	16,0	1,96	5,9	224
1/4	pom. kuchenne	20,0	13,95	41,8	1411
1/5	szatnia	20,0	12,58	37,7	928
1/6	Korytarz	20,0	15,93	47,8	379
1/7	sala nauki tańca	20,0	42,51	127,5	3848
1/8	WC mężczyzn	20,0	8,61	25,8	640
1/9	WC kobiet i niepełn.	20,0	3,49	10,5	295
2/1	Korytarz + kl.sch.	20,0	31,60	94,8	2055
2/2	biuro dyrektora	20,0	15,61	46,8	1617
2/3	sala zajęć plastycznych	20,0	31,41	94,2	3292
2/4	sala rękodzieła ludowego	20,0	29,88	89,6	3192
2/5	sala komputerowa	20,0	28,39	85,2	3365

PROJEKTANT
Zbigniew Bejger
 Uprawnienia projektowe
 BP-RN-VI/45/TO/83 - specj. instalacyjno - inżynijne
 w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
 GPl. 7342/50/TO/84 - specj. konstrukcyjno - budowlane
 w zakresie ogólnobudowlanym

RZUT PARTERU

Skala: 1:100

Nawiew kanałem typu "Z" np Firma "ALNOR" Dn 250 z czepnią typu USAV Dn 250 oraz wyrzutnią typu USAV Dn 250 zlokalizowaną 0,5m nad posadzką z przepustnicą z regulacją przepływu do 25%



LEGENDA:

1. wentylacja wywiewna
2. anemostat wywiewny $\phi 160$
3. samonastawny zawór świeżego powietrza (nawietrzak) VTK 160
4. nawiewnik okienny ciśnieniowy AMA 30
5. zestaw rozruchowy dwubiegowy Firmy "KONWEKTOR"
6. Czujnik temperatury typu RMT 230 "DANFOS" (nastawa 21°C)

kanal wyciągowy $\phi 160$ zakończony wentylatorem WVPKH(V)-160 zamontowanym na dach

Kanal wywiewny obudować płytą q/k

drzwi pełne ocieplone podnoszące do góry

RZUT PARTERU

INSTALACJA C.O.i WENTYLACJI

Skala:1:100

UWAGI:

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.
- W najwyższych punktach zamontować automatyczne odpowietrzniki.

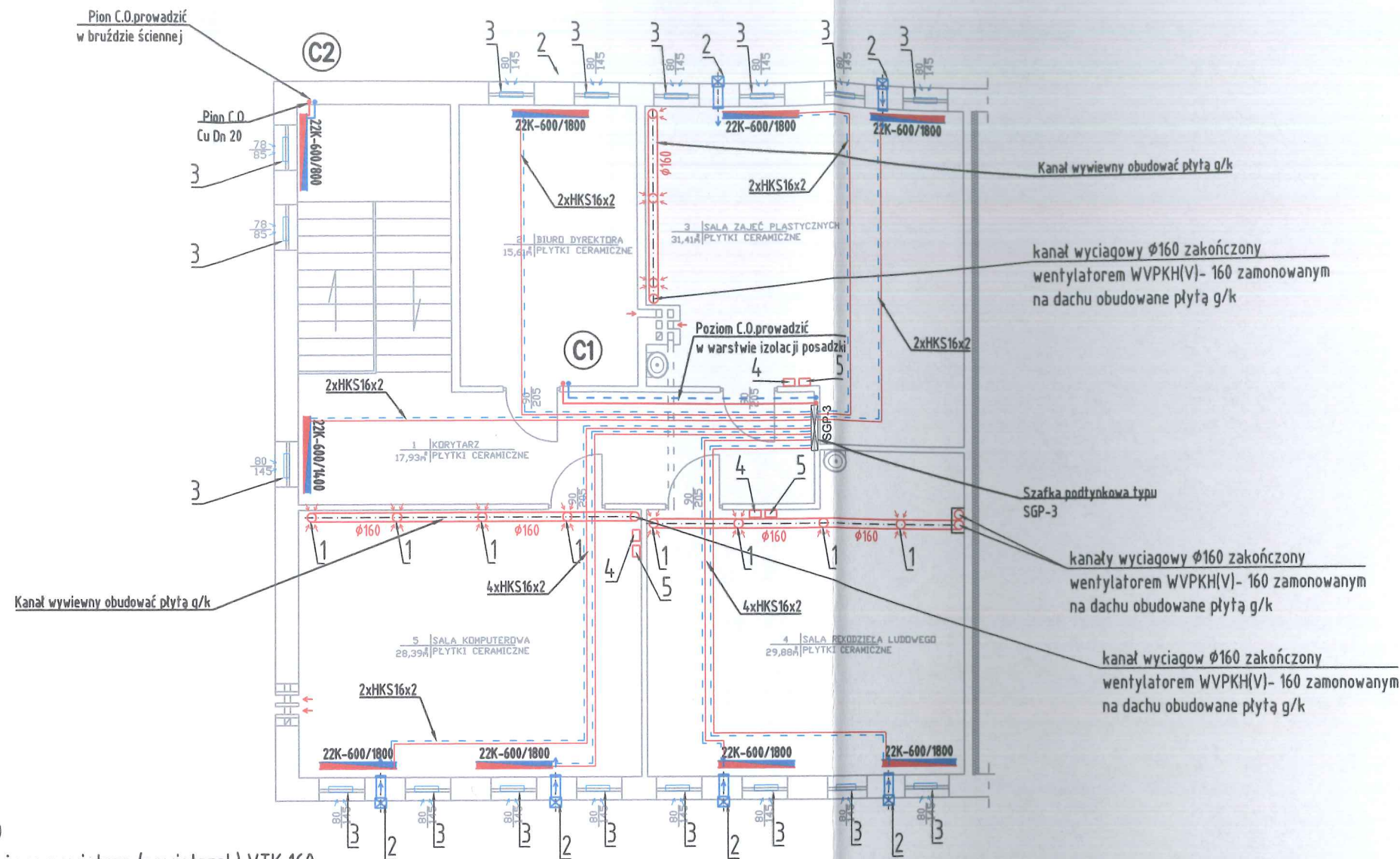
LEGENDA:

- woda grzewcza zasilanie (system Cu) projektowana
- - - woda grzewcza powrót (system Cu) projektowana
- woda grzewcza zasilanie (system HKS) istniejąca
- - - woda grzewcza powrót (system HKS) istniejąca
- 22K-600/1200 grzejnik stalowy płytowy typu C projektowany

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Wrzeźnia 2			
OBIEKT:	GMINNY DOM KULTURY		
INWESTOR:	GMINA SKRWILNO		
ZADANIE:	REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA C.O. RZUT PARTERU		
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 6

RZUT I PIĘTRA

Skala: 1:100



LEGENDA:

- 1. wentylacja wywiewna anemostat wywiewny Ø160
- 2. samonastawny zawór świeżego powietrza (nawietrzak) VTK 160
- 3. nawiewnik okienny ciśnieniowy AMA 30
- 4. zestaw rozruchowy dwubiegowy Firmy "KONWEKTOR"
- 5. Czujnik temperatury typu RMT 230 "DANFOS" (nastawa 21°C)

UWAGI:

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.
- W najwyższych punktach zamontować automatyczne odpowietrzniki.

RZUT I PIĘTRA

INSTALACJA C.O. i WENTYLACJI

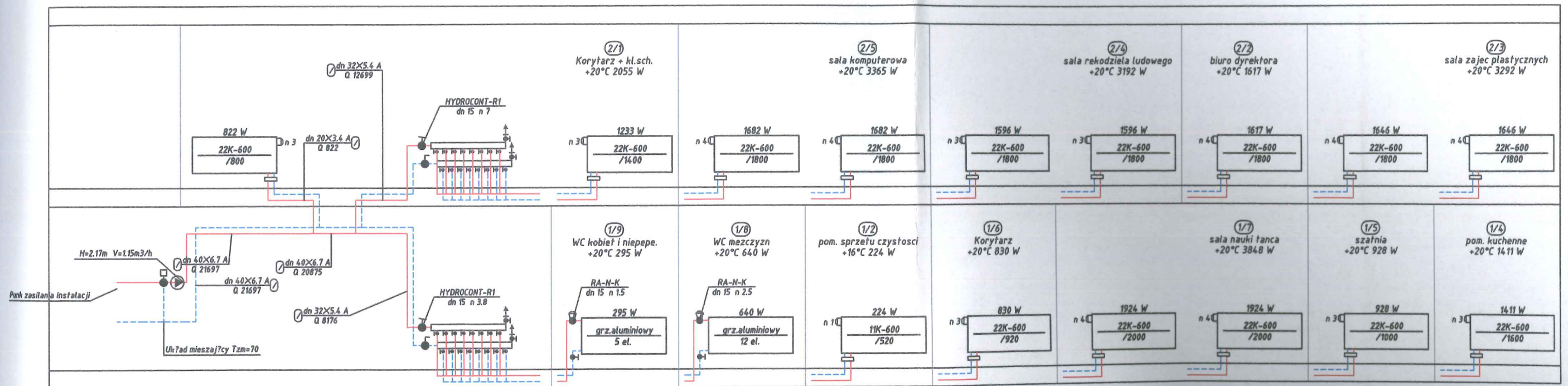
Skala:1:100

LEGENDA:

- woda grzewcza zasilanie (system Cu) projektowana
- - - woda grzewcza powrót (system Cu) projektowana
- woda grzewcza zasilanie (system HKS) istniejąca
- - - woda grzewcza powrót (system HKS) istniejąca
- grzejnik stalowy płytowy typu C projektowany

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2			
OBIEKT: INWESTOR :		GMINNY DOM KULTURY GMINA SKRWILNO	
ZADANIE : REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA C.O. RZUT PARTERU			
Funkcja :	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant :	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 7

PROJEKT INST. C.O. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. BEZ SKALI



UWAGI:

- Przewody prowadzić z zachowaniem zasad kompensacji wg wytycznych producenta.
- Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na pełnym otwarciu zaworów regulacyjnych.
- Przewody przez przegrody budowlane prowadzić w stalowych tulejach ochronnych.
- Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie.
- Wszystkie materiały i urządzenia podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości oraz zapewnienia wymaganych parametrów.
- W razie niezgodności skontaktować się z projektantem.
- Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.
- W najwyższych punktach zamontować automatyczne odpowietrzniki.

LEGENDA:

- woda grzewcza zasilenie (system Cu) projektowana
- - - woda grzewcza powrót (system Cu) projektowana
- woda grzewcza zasilenie (system HKS) istniejąca
- - - woda grzewcza powrót (system HKS) istniejąca
- 22K-600/1200 grzejnik stalowy płytowy typu C projektowany

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Wrzeźnia 2			
OBIEKT:		GMINNY DOM KULTURY	
INWESTOR:		GMINA SKRWILNO	
ZADANIE: REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA C.O. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.			
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urzadz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 8

PROJEKT KOTŁOWNI

DLA GMINNEGO DOMU KULTURY
GMINA SKRWILNO

OPIS TECHNICZNY

I. OPIS TECHNICZNY.

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest projekt budowlany kotłowni stałopalnej dla budynku domu kultury w Skrwilnie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt wykonano na podstawie:

- ustaleń z Inwestorem

literatury branżowej

aktualnych norm i przepisów branżowych

3. ROZWIĄZANIE TECHNOLOGICZNE

Dla potrzeb zasilania budynku w c.o. i c.w.u. przyjęto kocioł węglowy typu Funke Logica firmy Buderus (20-27kW). Jest to kocioł wodny, niskotemperaturowy opalany węglem kamiennym. Proces spalania, montaż, uruchomienie należy prowadzić zgodnie z DTR urządzenia.

Do produkcji ciepłej wody będzie wykorzystywany podgrzewacz Logalux SU 160 Buderus o pojemności $V=160L$ z dodatkową grzałką elektryczną dla pogrzewania wody w sezonie letnim

Kotłownia będzie obsługiwać 1 obieg grzewczy na potrzeby c.o. oraz obieg do ładowania zasobnika c.w.u.

Wymiennik c.w.u., naczynie, kocioł, itd. muszą posiadać decyzję dopuszczenia do obrotu wydaną przez UDT.

Automatyka:

Sterowanie kotłem odbywa się w sposób automatyczny przy pomocy sterownika

dołączonego do kotła. Sterownik steruje pracą kotła (podajnikiem, wentylatorem) oraz posiada możliwość sterowania obiegiem ładowania zasobnika c.w.u. i obiegu grzewczego

Bezpieczeństwo:

Instalacja będzie pracowała na dwóch układach, otwartym (kocioł) i zamkniętym (instalacja c.o. budynku):

-zabezpieczeniem ciśnieniowym kotła będzie rura bezpieczeństwa połączona z naczyniem zbiorczym otwartym, wykonania warsztatowego o poj. 10L zamocowanym pod stropem kotłowni. Naczynie po wykonaniu poddać ocynkowaniu.

-zabezpieczenie ciśnieniowe przed wzrostem objętości cieczy w instalacji grzewczej stanowić będzie ciśnieniowe naczynie zbiorcze Reflex typu NG 35 umieszczone w kotłowni.

Ciepło z otwartego układu kotła na zamknięty układ instalacji c.o. budynku będzie przesyłane poprzez wymiennik płytowy 31-50 firmy Secespol.

Zabezpieczeniem ciśnieniowym wody użytkowej będzie naczynie zbiorcze typu Refix D 25 firmy Reflex umieszczone w kotłowni.

Instalacja c.o. i c.w.u. :

Instalację technologiczną kotłowni: wody grzewczej i wody użytkowej należy wykonać z rur miedzianych według PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie.

Przygotowanie c.w.u.:

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej następować będzie w zasobniku (wymienniku pojemnościowym) typu Logalux SU 160 Buderus (V=160L). Ładowanie zasobnika pompą typu UPS 25-40 f-my Grundfos (załączanie pompy ze sterownika kotła).

Zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody użytkowej przy pomocy pompy typu UP 15-14 B firmy Grundfos. Wymiennik pojemnościowy wyposażono w grzałkę elektryczną dla pogrzewania wody w sezonie letnim.

Armatura:

Armatura na przewodach instalacyjnych:

9 zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C

10 filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C

11 zawory zwrotne pionowe mufowe dla PN10 przy T=100°C

Wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar. Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

Przylącze wodociągowe:

Przylącze wodociągowe należy wyprowadzić z posadzki kotłowni rurą stalową ocynkowaną dn32 i uzbroić w:

12 wodomierz
zawór antyskażeniowy
filtr do wody
reduktor ciśnienia

Instalacja wentylacyjna:

Nawiew świeżego powietrza do kotłowni nastąpi poprzez kanał typu "Z" np. Firmy „ALNOR” dN 250 z pompką typu USAV Dn 250 i wyrzutnią typu USAV Dn 250 zlokalizowaną 0,5m nad posadzką z przepustnicą z regulacją przepływu do 25%. Wentylacja wyciągowa kotłowni realizowana będzie poprzez kanał grawitacyjny zakończony wylotem pod stropem kotłowni.

Instalacja spalinowa.:

Dla odprowadzenia spalin przyjęto istniejący komin spalinowy 14x20cm. Należy wyposażyć go w otwór rewizyjny u jego podstawy

Izolacje termiczne:

Wszystkie przewody wody grzewczej i ciepłej wody użytkowej należy zaizolować. Dodatkowo na izolacji w kotłowni umieścić strzałki zgodnie z kierunkami przepływu wg PN-84/B-01400.

Dopuszcza się wykonanie izolacji termicznej w sposób inny niż podano pod warunkiem zachowania zgodności z PN

4. BADANIA ODBIORCZE:

Badania należy przeprowadzić wg. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Ciśnienie robocze w instalacji grzewczej przyjęto 0,10 MPa.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności

zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

Przed uruchomieniem kotłowni należy poddać płukaniu nową instalację technologiczną z prędkością nie mniejszą niż 2m/s.

5. WYTYCZNE BUDOWLANE I DO INSTALACJI SANITARNYCH.:

Wytyczne budowlane w kotłowni :

- pomalować ściany oraz strop farbą emulsyjną,
zamontować kanał nawiewny i wywiewny
zamontować w kotłowni drzwi przeciwpożarowe (klasy odporności ogniowej E I 30)
otwór drzwiowy zaopatrzyć w próg stalowy 3cm
ściany muszą spełniać odporność przeciwogniową EI60

Wytyczne dot. instalacji elektrycznej:

Urządzenia i instalacje elektryczne w pomieszczeniach kotłowni powinny odpowiadać wymogom podanym w PBUE rozdz. 17. Instalacja elektryczna powinna być w wykonaniu hermetycznym. W kotłowni należy przewidzieć gniazda narzędziowe 230V i 230/380V.

Uziemieniu bezwzględnie podlegają:

- silniki elektryczne,
instalacje elektryczne,
instalacja odgromowa komina,
komin odprowadzający spaliny bezwzględnie osłonić instalacją piorunochronną, zgodnie z PN-86/E-05003/01-03.

Instalację grzewczą wodną, a także armaturę należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

6. UWAGI KOŃCOWE:

- Podczas wykonywania robót i uruchamiania kotłowni należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż.

Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń.

Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych. W przypadku stosowania urządzeń zamiennych wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu zamiennego.

- Wymiary i lokalizacje urządzeń sprawdzić w naturze

III. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ W KOTŁOWNI.

Nr	Nazwa	Ilość	Producent
1	Kocioł Funke Logica 20-27kW	1	Buderus
2	Zasobnik Logalux SU 160	1	Buderus
3	Naczynie otwarte 10L	1	Wyk. warsztatowe
4	Wymiennik płytowy LB 31-50	1	Secespol
5	Naczynie wzbiornicze NG 35	1	Reflex

6	Naczynie wzbiornicze Refix D 25	1	Reflex
7	Pompa UPS 25/40	1	Grundfos
8	Pompa UPS 25/60	2	Grundfos
9	Pompa cyrkulacyjna UP 15-14 B	1	Grundfos
10	Zawór bezpieczeństwa 1915, DN 20	1	Syr
11	Zawór bezpieczeństwa c.w.u. typ 2115 DN20 0,6MPa	1	Syr
12	Zawór bezpieczeństwa c.w.u. typ 2115 DN20 0,6MPa	1	Syr

Opracował:

ASYSTENT PROJEKTANTA

Karol Koźmiński
inż. Karol Koźmiński

Projektował:

PROJEKTANT
Zbigniew Bejger
Uprawnienia projektowe
BP-RN-V/45/TO/83 - specj. instalacyjno - inżynierskie
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
G.P.I. 7342/50/TO/94 - specj. konstrukcyjno - budowlane
w zakresie ogólnobudowlanym

PROJEKT INST. C.O. RZUT KOTŁOWNI SKALA: 1:50

Nawiew kanałem typu "Z" np Firma "ALNOR" Dn 250 z czepnią typu USAV Dn 250 oraz wyrzutnią typu USAV Dn 250 zlokalizowaną 0,5m nad posadzką z przepustnicą z regulacją przepływu do 25%

Zasilanie grzejnika na klatce schodowej BORplus 20x3,4

Zasilanie instalacji C.W.U. prowadzić pod stropem:
z.w.u. system BOR plus 20X1,9
c.w.u. system BOR plus 20X1,9
cyrk. system BOR plus 20X1,9

zasilanie instalacji wody użytkowej, stal Dn32

Zasilanie instalacji C.W.U. z węzła ciepłego:
z.w.u. system BOR plus 32x2,9
c.w.u. system BOR plus 32x2,9
cyrk. system BOR plus 25x2,3

podgrzewacz c.w.u.
Logalux SU 160

Zasilanie instalacji c.o. BORplus
40x6,7

studnia schładzająca z kręgów bet. Dn800, H=1,0m, pokrywa z blachy ryflowanej, ocynkowanej gr. 8mm z otworami $\phi 10$ mm w wykonaniu warsztatowym. Odpływ podłączyć przez zasyfonowanie


naczynie zbiorcze układu otwartego kotła

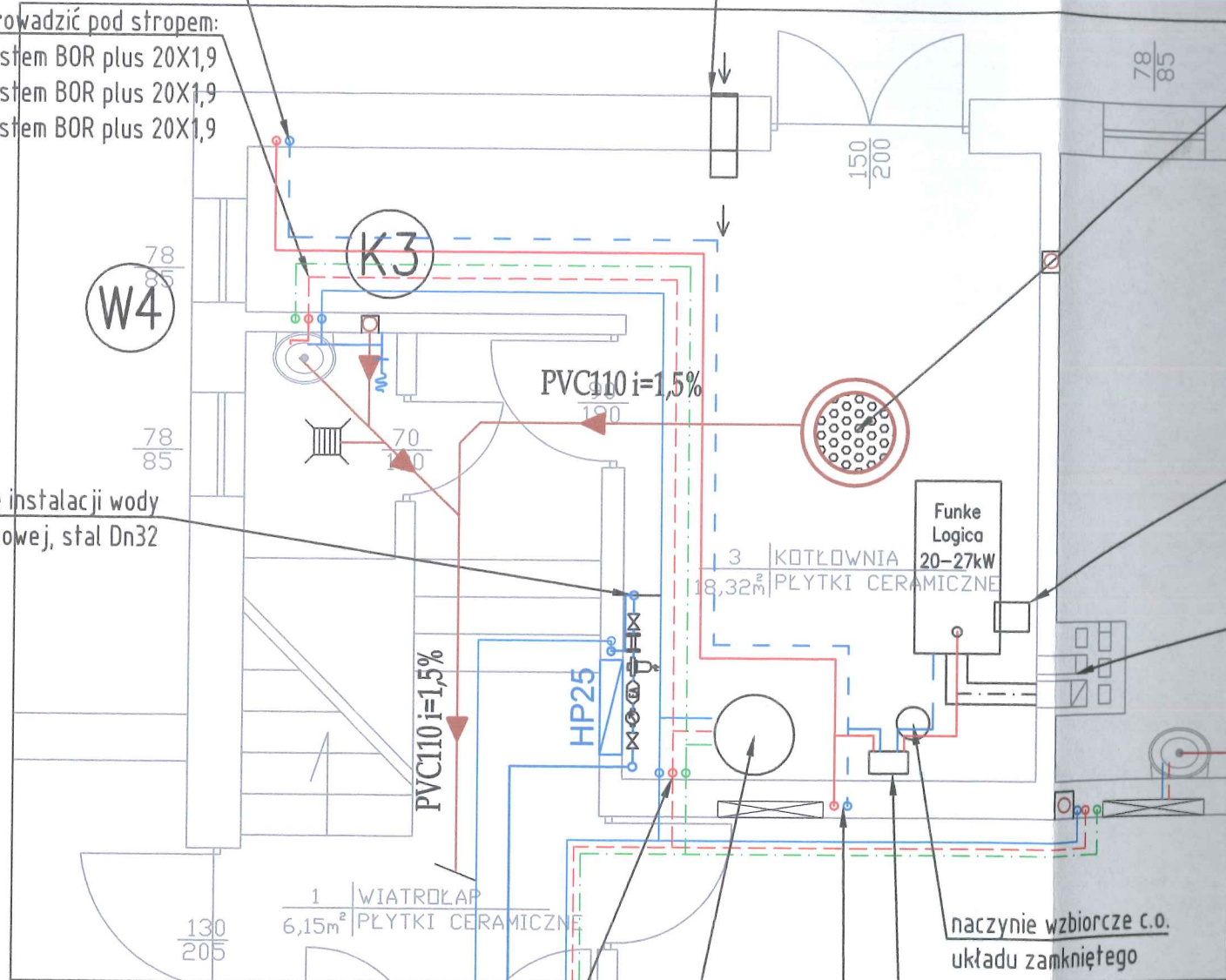
Istniejący kanał wywiewny o wym 14x20cm

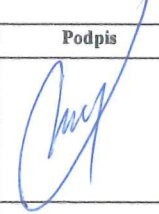

naczynie zbiorcze c.o. układu zamkniętego

wymiennik płytowy

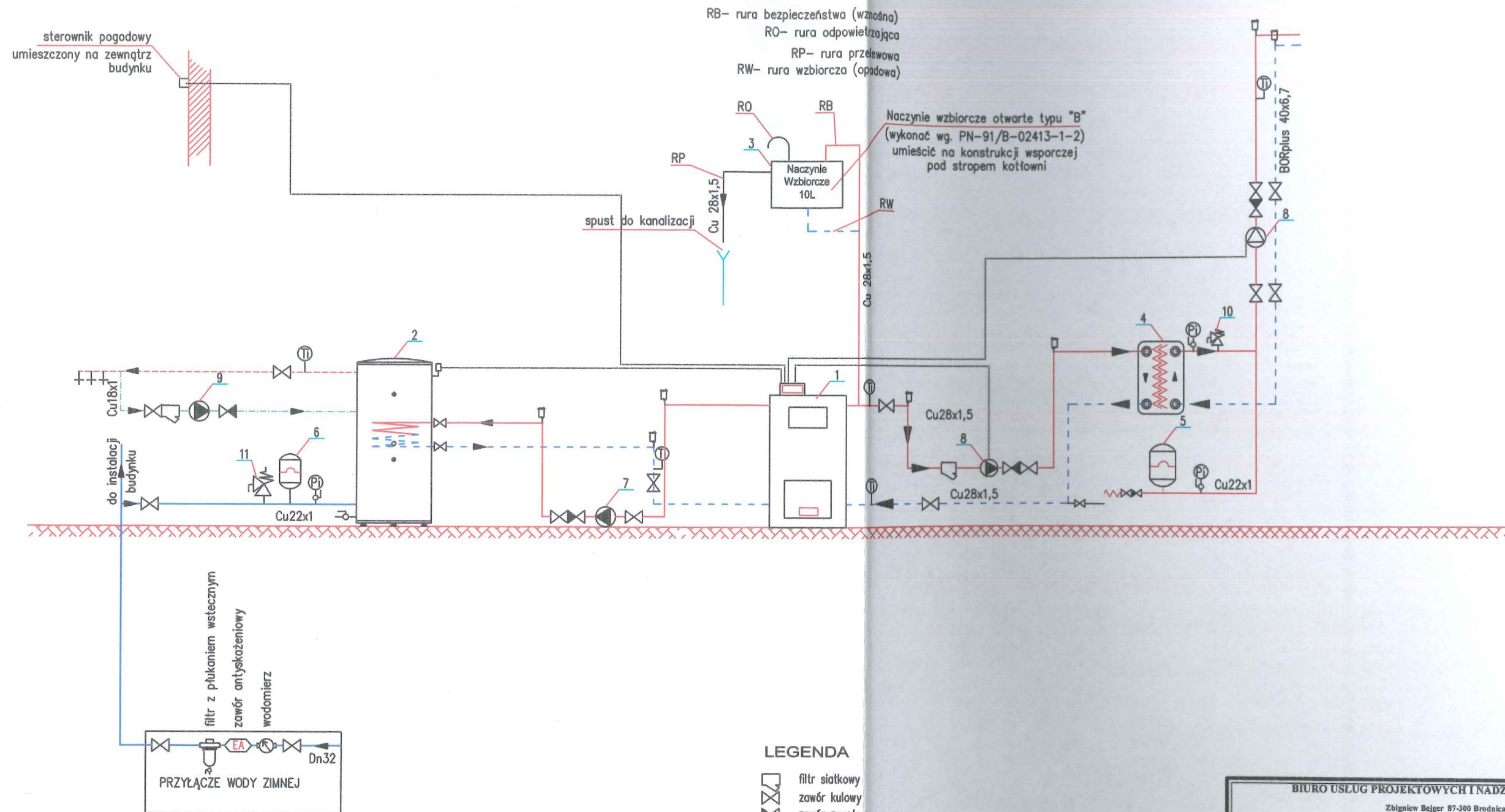
LEGENDA:

- - woda grzewcza zasilanie (system Cu) projektowana
- - - - woda grzewcza powrót (system Cu) projektowana
- - woda grzewcza zasilanie (system HKS) istniejąca
- - - - woda grzewcza powrót (system HKS) istniejąca
-  - grzejnik stalowy płytowy typu C projektowany



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2			
OBIEKT:	GMINNY DOM KULTURY		
INWESTOR:	GMINA SKRWILNO		
ZADANIE:	REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA C.O. RZUT KOTŁOWNI		
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urządz. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 9

PROJEKT INST. C.O. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI BEZ SKALI



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO			
Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Wrzeźnia 2			
OBIEKT:		GMINNY DOM KULTURY	
INWESTOR:		GMINA SKRWILNO	
ZADANIE: REMONT GMINNEGO DOMU KULTURY - INSTALACJA C.O. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI			
Funkcja:	Nazwisko i imię	Podpis	Data
Projektant:	tech. bud. spec. inst. i urz.ż. sanitarne Zbigniew Bejger upr. proj. Nr BR-RN-V/45/TO/83		październik 2010 r.
Asystent Projektanta:	mgr inż. Karol Koźmiński		Nr rys. 10