

# PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

BRANŻA : SANITARNA

<b>Obiekt:</b> Budynek użyteczności publicznej <b>KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW</b>	
Lokalizacja	MARYSIN GMINA JASTKÓW DZ. NR 84
Inwestor / Adres	GMINA JASTKÓW ul. Chmielowa 3 21- 002 Jastków

TABELA PROJEKTANTÓW		
<b><u>OŚWIADCZENIE</u></b> (dn.31-11-2015) <i>Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane”          ( tekst jednolity Dz.U. z 2013r poz.1409, z późniejszymi zmianami) my niżej          podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie jest kompletne z punktu          widzenia celu, jakiemu ma służyć i zostało wykonane zgodnie z przepisami          i normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień          złożenia dokumentacji i nadaje się do realizacji w/w zadania.</i>		
<b>Jednostka projektowa :</b> <b>Pracownia Projektowo - Budowlana „POP-ART”</b> Katarzyna Świącicka-Brzozowska 24-100 Puławy, ul. Skowieszyńska 30 NIP 716 000 27 50		
<b>Branża</b>	<b>Sanitarna</b>	<b>Podpis , data opracowania</b>
Projektant	Mgr inż. Jarosław Tyszko MAZ/0476/PWOS/05	12-2015r.
Sprawdzający	Mgr inż. Daniel Zarzycki MAZ/0060/PWOS/14	12-2015r.

Nr projektu: S-07.011-00.00

 Tytuł  
 dokumentu: Wykaz dokumentacji

## Wykaz Dokumentacji projektowej

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa dokumentu</b>	<b>Nr dokumentu</b>	<b>Data rewizji dokumentu</b>	<b>Nr rewizji dokumentu</b>
1.	Wykaz dokumentacji	S-07.011-00.00	12.2015	0
2.	Opis techniczny	S-07.011-00.01	12.2015	0
3.	Doziemna instalacja gazowa	S-07.011-00.11	12.2015	0
4.	Rzut instalacji kanalizacji podposadzkowej	S-07.011-00.12	12.2015	0
5.	Instalacje wod-kan. Rzut parteru	S-07.011-00.13	12.2015	0
6.	Instalacje wod-kan. Rzut poddasza	S-07.011-00.14	12.2015	0
7.	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	S-07.011-00.15	12.2015	0
8.	Instalacje grzewcze. Rzut parteru	S-07.011-00.16	12.2015	0
9.	Instalacje grzewcze. Rzut poddasza.	S-07.011-00.17	12.2015	0
10.	Instalacje wentylacji. Rzut parteru.	S-07.011-00.18	12.2015	0
11.	Instalacje wentylacji. Rzut poddasza.	S-07.011-00.19	12.2015	0
12.	Instalacje wentylacji. Rzut dachu.	S-07.011-00.20	12.2015	0
13.	Instalacja gazowa Rzut parteru.	S-07.011-00.21	12.2015	0
14.	Załączniki			0
15.	Uprawnienia projektowe projektanta	Załącznik nr 1	12.2015	0
16.	Uprawnienia projektowe sprawdzającego	Załącznik nr 2	12.2015	0
17.	Charakterystyka energetyczna	Załącznik nr 3	12.2015	0
18.	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Załącznik nr 4	12.2015	0

# PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

BRANŻA : SANITARNA

<b>Obiekt:</b> Budynek użyteczności publicznej <b>KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW</b>	
Lokalizacja	MARYSIN GMINA JASTKÓW DZ. NR 84
Inwestor / Adres	GMINA JASTKÓW ul. Chmielowa 3 21- 002 Jastków

TABELA PROJEKTANTÓW		
<b><u>OŚWIADCZENIE</u></b> (dn.31-11-2015) <i>Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane”          ( tekst jednolity Dz.U. z 2013r poz.1409, z późniejszymi zmianami) my niżej          podpisani oświadczamy, że niniejsze opracowanie jest kompletne z punktu          widzenia celu, jakiemu ma służyć i zostało wykonane zgodnie z przepisami          i normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień          złożenia dokumentacji i nadaje się do realizacji w/w zadania.</i>		
<b>Jednostka projektowa :</b> <b>Pracownia Projektowo - Budowlana „POP-ART”</b> Katarzyna Świącicka-Brzozowska 24-100 Puławy, ul. Skowieszyńska 30 NIP 716 000 27 50		
<b>Branża</b>	<b>Sanitarna</b>	<b>Podpis , data opracowania</b>
Projektant	Mgr inż. Jarosław Tyszko MAZ/0476/PWOS/05	12-2015r.
Sprawdzający	Mgr inż. Daniel Zarzycki MAZ/0060/PWOS/14	12-2015r.

Nr projektu: S-07.011-00.01

 Tytuł  
 dokumentu: Opis techniczny

# Spis zawartości projektu

## Spis treści

1.	Podstawa opracowania.....	4
2.	Przedmiot opracowania .....	4
2.1	Zakres opracowania. ....	4
3.	Instalacja wodno-kanalizacyjna .....	4
3.1	Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji.....	4
3.1.1	Bilans wody .....	6
3.2	Wykonawstwo instalacji wodociągowych .....	6
3.3	Instalacja kanalizacji sanitarnej. ....	7
3.3.1	Bilans ścieków sanitarnych. ....	8
3.3.2	Wykonawstwo instalacji kanalizacyjnych .....	9
4.	Instalacja centralnego ogrzewania. ....	9
4.1	Założenia przyjęte do obliczeń. ....	9
4.2	Opis instalacji. ....	10
4.3	Bilanse mocy cieplnej.....	10
4.4	Opis źródła ciepła .....	10
5.	Instalacja wentylacji i klimatyzacji .....	11
5.1	Założenia przyjęte do obliczeń. ....	11
5.2	Opis systemów wentylacyjnych .....	12
5.2.1	Wentylacja świetlicy .....	12
5.2.2	Wentylacja zaplecza kuchennego oraz zmywalni .....	12
5.2.3	Wentylacja szatni .....	12
5.2.4	Wentylacja punktu bibliotecznego.....	12
5.2.5	Wentylacja przestrzeni magazynowej .....	13
5.2.6	Wentylacja Sali spotkań.....	13
5.2.7	Wentylacja pomieszczenia biurowego .....	13
6.	Instalacja gazowa .....	13
6.1	Założenia projektowe .....	13
6.2	Opis instalacji .....	14
7.	Uwagi końcowe.....	14



## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z 1994 ze zmianami) oświadczam , że poniższy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **Nazwa opracowania:**

Budowa Budynku użyteczności publicznej „KLUB AKTYWNOŚCI  
MIESZKANCÓW”

### **Adres obiektu:**

Dz. nr ewid. 84 MARYSIN GMINA JASTKÓW

### **Nazwa i adres inwestora:**

GMINA JASTKÓW ul. Chmielowa 3, 21-002 Jastków

### **Projektant:**

mgr inż. Jarosław Tyszko nr upr.MAZ/0476/PWOS/05

### **Sprawdzający:**

mgr inż. Daniel Zarzycki nr upr.MAZ/0060/PWOS/14

---

PROJEKTANT:

mgr inż. Jarosław Tyszko

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Daniel Zarzycki

## **1. Podstawa opracowania**

- wytyczne Inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Budowa Budynku użyteczności publicznej pt. „Kluba Aktywności Mieszkańców” w msc. Marysin gm. Jastków.

Projektowany budynek jest parterowy z poddaszem użytkowym. Projektowany obiekt będzie posiadał podłączenia do następujących sieci zewnętrznych:

- Sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowej,
- sieci gazowej.

### **2.1 Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekty następujących instalacji:

- wodno-kanalizacyjnej,
- grzewczej,
- wentylacji mechanicznej,
- gazowej.

**Wszystkie nazwy własne, typy, oraz nazwy firmy urządzeń, armatury oraz rurociągów podano tylko i wyłącznie orientacyjnie. Dopuszcza się zamianę na inne niż wyspecyfikowano w niniejszej dokumentacji pod warunkiem zamiany na nie gorsze o takich samych lub lepszych parametrach technicznych.**

## **3. Instalacja wodno-kanalizacyjna**

### **3.1 Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji.**

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę z przyłącza wodociągowego.

Instalacje wodociągową wewnętrzną projektuje się, jako jednostrefowe obejmujące instalacje na parterze i poddaszu. Wodomierz będzie zamontowany w pomieszczeniu wiatrołapu w szafce wodomierzowej.

Warunki panujące w sieci wodociągowej zapewnią minimalne ciśnienie przed najniekorzystniej położonym przybozem na poziomie 0.05MPa oraz nieprzekraczającym ciśnienia w instalacji 0.6Mpa.

Ciepła woda przygotowywana będzie centralnie w pojemnościowym podgrzewaczu wody

o poj. 0,14 m<sup>3</sup> zasilanym z kotła c.o. oraz z zabudowaną grzałką elektryczną. Projektuje się zasobnik o powiększonej powierzchni wężownicy typu np.: SGW(S) f-my Galmet.

Wszystkie przewody rozprawdzające wodę użytkową prowadzone będą w posadzce. Przewody wody zimnej i ciepłej do punktów czerpalnych zaprojektowano z rur np.:Pe-Xb/Al/PE-HD Mepla w zwoju f-my Geberit. Podłączenia przyborów realizowane będą przewodami prowadzonymi w warstwach ścian oraz w posadzce wyprowadzanymi po wierzchu ścian.

Wszystkie przewody wody zimnej ciepłej do punktów czerpalnych będą zaizolowane termicznie otuliną z pianki polietylenowej.

#### **Projektuje się następująca armaturę:**

- Instalacja wewnętrzna zimnej i ciepłej wody - zawory kulowe gwintowe PN 1,0 MPa, temp.~ 100°C z uchwytem d żwigniowym lub motylkowym

#### **Armatura czerpalna:**

- Umywalki – baterie umywalkowe metalowe, chromowane jednouchwytowe stojące z ogranicznikiem temperatury i strumienia wody, dostarczane z elastycznymi wężykami w stalowym oplocie o średnicy Dn15 typu np.:Granat indeks: 5522-815-00
- Pisuary – zawory spłukujące natynkowe do pisuarów np.:Schellomat Basic nr kat 96017
- Płuczki ustępowe - zawory kulowe kątowe 1"/3/4", chromowane, PN 1,0 MPa, temp. do 100°C

#### **Armatura czerpalna zastosowana w pomieszczeniach kuchni**

- Umywalki – baterie umywalkowe metalowe, chromowane jednouchwytowe stojące z ogranicznikiem temperatury i strumienia wody, dostarczane z elastycznymi wężykami w stalowym oplocie o średnicy Dn15 typu: np.:Granat indeks 5522-915-00
- Zlew - baterie zlewozmywakowa metalowa chromowana jednouchwytowa stojąca dostarczana z elastycznymi wężykami w stalowym oplocie o średnicy Dn15 typu: np.: Granat indeks 5523-915-00

Na rurociągu wody zimnej zasilającej zasobniki ciepłej wody musi być zainstalowana zgodna z wymogami producenta podgrzewacza „grupa bezpieczeństwa” z membranowym zaworem bezpieczeństwa np.:SYR 2115 R1/2” o ciśnieniu otwarcia 10bar i przeponowym naczyniem wzbiorczym o pojemności 12dm<sup>3</sup> typu np.: Reflex DD8.

### 3.1.1 Bilans wody

OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WODY CIEPŁEJ (z przyborów)

Przybór	ilość szt.	wydajność dm <sup>3</sup> /s	qn dm <sup>3</sup> /s
bateria umywalkowa	6	0,07	0,42
bateria zlewozmywakowa	3	0,07	0,21
<b>SUMA</b>			<b>0,63</b>

$$q_{CWobl} = 0.682 \times 0,63^{0.45} - 0.14 = 0,55 \text{ dm}^3/\text{s}$$

OBLICZENIOWY PRZEP. WODY ZIMNEJ NA CELE BYTOWE (z przyborów)

Przybór	ilość	wydajność	qn
	szt.	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
bateria umywalkowa	6	0,07	0,42
bateria zlewozmywakowa	3	0,07	0,21
pułeczka zbiornikowa miska ust.	5	0,13	0,65
pisuar	2	0,3	0,6
Zmywarka	1	0,3	0,3
<b>SUMA</b>			<b>2,18</b>

$$q_{ZWobl} = 0.682 \times 2,18^{0.45} - 0.14 = 0,83 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{Cobl} = 0.682 \times 2,81^{0.45} - 0.14 = 0,94 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Jako całkowite zapotrzebowanie na wodę przyjęto  $q_w = 0,94 \text{ dm}^3/\text{s}$  (godzinowe maksymalne liczone z przyborów).

### 3.1.2 Wykonawstwo instalacji wodociągowych

Wykonanie instalacji, powinno odpowiadać ustaleniom zeszytu 7 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL „WTWiO Instalacji Wodociągowych”.

Instalację wody należy wykonać z rur np.: Pe-Xb/Al./PE-HD Mepla f-my Geberit.

Montaż rurociągów wg Wymagań Technicznych określających:

- odległości zewnętrznej powierzchni przewodu od przegród budowlanych,
- odstępy między podporami przewodów stalowych.

Podpory muszą być oddalone od załamania trasy rurociągu tak by stworzyć strefę kompensacji wydłużeń cieplnych prostoliniowych poziomych odcinków rurociągu.

Instalacje należy poddać badaniu szczelności wodą zimną o ciśnieniu 10 bar.

Po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną instalacji C.W. należy ją poddać badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C i ciśnieniu roboczym 6,0 bar.

Badania odbiorcze instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze Wymagania ogólne.

Badania odbiorcze powinny objąć kontrolę: zabezpieczeń przed możliwością pogorszenia, jakości wody wodociągowej, zabezpieczenie instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych, zabezpieczenie instalacji wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, badania efektów regulacji instalacji wody ciepłej, badanie natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji.

Po zakończeniu budowy instalacji wodociągowej i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jej płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne. Można uznać, że instalacja jest wypłukana, jeżeli wypływająca z niej woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych przewodu, wykonanych w jednostce badawczej do tego upoważnionej, wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Sposób płukania przewodów opracuje wykonawca po zakończeniu prac montażowych.

### **3.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Instalacja kanalizacji sanitarnej ma za zadanie odprowadzenie ścieków bytowo gospodarczych z poszczególnych przyborów w pomieszczeniach. Ścieki te sprowadzane będą wspólnymi pionami  $\varnothing 110$ , a następnie łączone do wspólnej instalacji kanalizacji pod posadzkowej. Przewody zbiorcze odprowadzają ścieki poprzez przykanalik do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie piony odpowietrzane będą wywiewkami grawitacyjnymi  $\varnothing 160$  wyprowadzonymi nad dach budynku. Wszystkie przewody kanalizacji sanitarnej wraz z podejściami do przyborów projektuje się rur kielichowych PVC. Podejścia do przyborów w pomieszczeniach łazienek, piony kanalizacyjne projektuje się z rur kielichowych z PVC w kolorze szarym z uszczelnieniem za pomocą uszczelki wargowych. Poziomy kanalizacji, podejścia do pionów wewnątrz budynku wykonać z rur PVC-U SN4 do kanalizacji zewnętrznej w kolorze pomarańczowym łączonych a pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych uszczelkami wargowymi.

Wszystkie przybory należy podłączyć do najbliższych zlokalizowanych pionów kanalizacyjnych. Należy przyjąć normatywne średnice podejść dla każdego z przyborów. W celu zapewnienia kompensacji wydłużeń cieplnych należy cofnąć bosy koniec o około 5-10 mm.

Na każdym pionie należy zamontować czyszczak rewizyjny.

W pomieszczeniu zmywalni i kuchni nie projektuje się czyszczaków i rewizji.

Z uwagi na fakt, że w pomieszczeniach kuchennych nie będzie przygotowania posiłków i planowany jest tylko Catering a zrzut ew. ścieków zawierających tłuszcze będzie sporadyczny nie projektuje się separatora tłuszczu.

### Wypośaenie sanitarne

- Umywalki porcelanowe w kolorze białym o wymiarach 50x41 serii np. REKORD 50 cm nr kat. 591150 z otworem do baterii stojącej, dostarczana z syfonem gruszkowym z półpostumentem K97100.
- Pisuary porcelanowe z dopływem z góry np. Nova Pro Alex nr kat. 66010, odpływem poziomym dostarczana z syfonem pisuarowym, z sitkiem A96002,
- Zestaw WC ceramiczny w kolorze białym o głębokości 62,5cm szerokości 366 i wysokości 40 cm z odpływem poziomym typ np. REKORD kod. Prod. K99000 ze spłuczką ceramiczną, z deską sedesową np. DUROPLAST z kompletem montażowym zestawu WC
- W pomieszczeniach Zmywalni, oraz WC zaprojektowano wpusty ze stali nierdzewnej typ np. Multi Gulli o średnicy Dn50 wlot o wymiarach 150x150 mm nr kat. 97347.

### Wypośaenie kanalizacyjne kuchni:

- W pomieszczeniu kuchni – montaż zlewów ze stali nierdzewnej – szczegółowa specyfikacja wg proj. technologicznego

### 3.2.1 Bilans ścieków sanitarnych.

#### OBLICZENIOWY PRZEPŁYW ŚCIEKÓW SANITARNYCH (z przyborów)

Przybór	ilość szt.	wydajność dm <sup>3</sup> /s	AWs dm <sup>3</sup> /s
bateria umywalkowa	6	0,5	3
bateria zlewozmywakowa	3	1	3
płuczka zbiornikowa miska ust.	3	2,5	7,5
pisuar	2	0,5	1
<b>SUMA</b>			<b>14,50</b>

$$q_{\text{Sobl}} = 0.5 \times 14,5^{0.5} = 1,90 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Łączny bilans ścieków sanitarnych przyjęto 1,9 dm<sup>3</sup>/s (godzinowy maksymalny liczony z przyborów).

### 3.2.2 Wykonawstwo instalacji kanalizacyjnych

Montaż instalacji oraz wymagane badania odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z zeszytem 9 Wymagań Technicznych COBRTI INSTAL „WTWiO Instalacji Kanalizacyjnych”.

Wykopy pod poziomy instalacji układane w gruncie i inne roboty ziemne należy prowadzić stosując się do WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONYWANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH część A; Roboty ziemne i konstrukcyjne opracowane przez ITB Warszawa.2007

Szerokość wykopu w poziomie posadowienia rurociągu nie może być mniejsza niż  $Dz(cm) + 15\text{ cm}$ .

Rurociągi instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC.

Całość instalacje kanalizacyjne należy poddać badaniom szczelności, w tym próbie szczelności poziomów układanych pod posadzkami w gruncie. Próba szczelności polega na napełnieniu poziomów wodą i obserwacji utrzymywania się poziomu wody przez okres 120 minut. Próbę uznaje się za udaną, jeśli podczas próby poziom wody nie obniży o 5 cm.

Badania odbiorcze instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-81/B10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze Wymagania ogólne” i PN-81/B10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe

i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje Kanalizacyjne”

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego napełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu terenu.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15l/m<sup>2</sup> dla przewodów
- 0,2l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

## 4. Instalacja centralnego ogrzewania.

### 4.1 Założenia przyjęte do obliczeń.

Projektowany zespół budynków leży w obszarze III-ciej strefy klimatycznej.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń, otoczenia budynku, współczynniki przenikania ciepła U, oraz zapotrzebowanie ciepła przyjęto i obliczono wg obowiązujących norm:

- PN-82/B-02403      Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- Dz.U. nr 75/2002    Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN-EN ISO 6946      Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
- PN-EN 12831          Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Przyjęta temperatura zewnętrzna dla III-ciej strefy: -20°C

## 4.2 Opis instalacji.

Źródłem ciepła dla budynku będzie kondensacyjny kocioł gazowy typu np.: VC PL 306/5-5 o mocy  $Q=30$  kW.

W budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną o parametrach 80/60°C i ciśnieniu pracy 3bary, pompową, dwururową.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła budynku dokonano dla następujących założeń:

- strefa klimatyczna III (-20°C) wg PN-82/B-02403,

Instalację c.o. zaprojektowano z następujących materiałów:

- grzejniki płytowe PURMO, typu CV z wbudowanym zaworem termostatycznym np.: Oventrop i odpowietrznikiem sterowane termostatycznymi głowicami.
- Przewody rozprowadzające wodę grzewczą do centrali wentylacyjnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych jednostronnie np.: Mapress C-Stahl.
- W pomieszczeniach instalacje c.o. projektuje się z rur np.: MeplaTherm białej w zwoju PE-Xb/Al./PE-HD.

Całość instalacji zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej lub wełny mineralnej o grubości zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi.

## 4.3 Bilanse mocy cieplnej

Zapotrzebowanie moce cieplnej:

CO [kW]	CWU[kW]	SUMA [kW]
28,1	30	30
	priorytet c.w.u.	

## 4.4 Opis źródła ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie kompletny jednofunkcyjny kocioł gazowy np.: VC PL 306/5-5 o mocy 30kW. Kocioł będzie dostarczony wraz z niezbędną automatyką sterującą kompletem czujników, z pompą obiegową zaworem bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym. Projektuje się kocioł z zamkniętą komorą spalania powietrze świeże pobierane będzie z komina spalinowego, wyrzut spalin przez dostarczany w raz z kotłem przewodem spalinowym. Przepływ czynnika wymuszony dzięki pompie kotłowej dostarczanej wraz z kotłem. Zabezpieczenia instalacji dzięki



naczyniu wzbiorczemu dostarczanemu z kotłem o poj. 10 dm<sup>3</sup> oraz zaworowi bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3bar.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne, w najniższych zawory spustowe.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowany będzie kocioł projektuje się kanał wywiewny o wym. 26x10 cm. W ścianie zewnętrznej projektuje się kanał typu „Z” o wym 300x100.

## 5. Instalacja wentylacji

### 5.1 Założenia przyjęte do obliczeń.

Podstawowe parametry do obliczeń bilansów ciepła, oraz powietrza przedstawiono w poniższych tabelach:

TAB-1. Obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego Dla lata i zimy:

	Temperatura termometru suchego	Temperatura termometru mokrego	Wilgotność względna
	$t_s$	$t_m$	$\varphi$
LATO	32°C	22°C	45%
ZIMA	-20°C	-20°C	100%

TAB-2. Maksymalne współczynniki przenikania ciepła przez przegrody:

Lp.	Opis	U [W/m <sup>2</sup> K]
1	Ściana zewnętrzna SZ1	0,176
2	Strop nad poddaszem	0,198
3	Dach	0,2
4	Podłoga na gruncie	0,228
5	Okna, drzwi balkonowe,	1,300
6	Drzwi zewnętrzne	1,7

## **5.2 Opis systemów wentylacyjnych**

### **5.2.1 Wentylacja pomieszczenia 1/14**

W pomieszczeniu zaprojektowano instalacje wentylacji nawiewno – wywiewnej. Nawiew powietrza świeżego realizowana jest przez dwa konwektory wentylatorowe typu np.:UWK III f-my Juwent. Powietrze pobierane będzie przez czerpnię ścienną dostarczaną wraz z konwektorem. Konwektory będą pracowały na I biegu z wydajności 250 m<sup>3</sup>/h, ilość świeżego powietrza 125 m<sup>3</sup>/h na urządzenie. Wywiew powietrza z pomieszczenia za pomocą wentylatora W2 typu np.: Silent 300 CZ Plus f-my Venture Industries podłączonego do kanału typu spiro Ø160 zakończonego wyrzutnią dachową typu np. WD –C-160.

Wentylacja zapewnia 1 wym./h powietrza w pomieszczeniu.

### **5.2.2 Wentylacja zaplecza kuchennego oraz zmywalni**

W pomieszczeniu zaplecza kuchennego oraz zmywalni zaprojektowano instalacje wentylacji nawiewno – wywiewnej. Nawiew powietrza świeżego realizowana jest przez konwektor wentylatorowy typu np.: UWK III f-my Juwent poziomy montowany pod stropem.

Powietrze pobierane jest przez czerpnię ścienną dostarczaną wraz z konwektorem. Konwektor będzie pracował na III biegu z wydajności 600 m<sup>3</sup>/h, ilość świeżego powietrza świeżego = 240 m<sup>3</sup>/h.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kuchni za pomocą wentylatora WK typu np.:EBB – 250 NS f-my Venture Industries o wydajności 140 m<sup>3</sup>/h podłączonego do kanału murowanego. Wywiew zapewnia 2 wym./h powietrza w pomieszczeniu.

Z pomieszczenia zmywalni powietrze wywiewane jest za pomocą wentylatora typu np.: Decor 300 f-my Venture Industries o wydajności 100 m<sup>3</sup>/h podłączonego do kanału typu spiro Ø100 zakończonego wyrzutnią dachową typu WD –C-100.

Wentylacja zapewnia 8 wym./h powietrza w pomieszczeniu.

### **5.2.3 Wentylacja szatni**

Dla pomieszczeń szatni zaprojektowano instalacje wentylacji wywiewnej, powietrze kompensacyjne doprowadzane jest z pomieszczeń przyległych za pomocą zaworów transferowych. Projektuje się 4 wym./h powietrza w każdym pomieszczeniu szatni. Wywiew za pomocą wentylatorów W3 i W4 łazienkowych typu np.: Silent 200 CZ f-my Venture Industries o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h podłączonego do kanału typu spiro Ø100 zakończonego wyrzutnią dachową typu np.: WD –C-100.

### **5.2.4 Wentylacja punktu bibliotecznego**

Dla pomieszczenia punktu bibliotecznego zaprojektowano wentylację wywiewną mechaniczną. Projektuje się 1 wym./h powietrza w pomieszczeniu. Wywiew za pomocą wentylatora łazienkowego typu np.: Silent 200 CZ f-my Venture Industries o wydajności 60 m<sup>3</sup>/h podłączonego do kanału typu spiro Ø100 zakończonego wyrzutnią dachową typu WD –C-100. Doprowadzenie powietrza przez nawietrzak okienny.

### **5.2.5 Wentylacja przestrzeni magazynowej**

Dla pomieszczenia magazynu 2.6 zaprojektowano wentylację wywiewną mechaniczną.

Projektuje się 0,5 wym./h powietrza w pomieszczeniu. Wywiew powietrza z pomieszczenia i za pomocą wentylatora WK typu np.: EBB – 250 NS f-my Venture Industries o wydajności 160 m<sup>3</sup>/h podłączonego do kanału typu spiro Ø125 zakończonego wyrzutnią dachową typu np.: WD –C-125. Doprowadzenie powietrza przez nawietrzaki okienne dostarczane wraz ze stolarką okienną.

### **5.2.6 Wentylacja Sali spotkań**

Dla pomieszczenia Sali spotkań zaprojektowano wentylację wywiewną mechaniczną.

Projektuje się 1,0 wym./h powietrza w pomieszczeniu. Wywiew powietrza z pomieszczenia za pomocą wentylatora W7 typu np.: DECOR 300 f-my Venture Industries o wydajności 110 m<sup>3</sup>/h podłączonego do kanału typu spiro Ø100 zakończonego wyrzutnią dachową typu np.: WD –C-100. Doprowadzenie powietrza przez nawietrzaki okienne.

### **5.2.7 Wentylacja pomieszczenia biurowego**

Powietrze świeże do pomieszczenia biurowego doprowadzane jest z nawietrzaka podokiennego. Wywiew z pomieszczenia za pomocą zaworu transferowego do pomieszczenia WC, wywiew z pomieszczenia WC za pomocą wentylatora wyciągowego łazienkowego.

### **5.2.8 Wentylacja pomieszczeń WC**

Dla pomieszczeń WC projektuje się wentylatory łazienkowe o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h na jeden ustęp oraz 30 m<sup>3</sup>/h na pisuar. Doprowadzenie powietrza z pomieszczeń przyległych przez kratki w drzwiach lub przez zawory transferowe. Załączanie wentylatorów wraz z oświetleniem.

#### **Uwagi:**

Wszystkie przewody spiro prowadzone w przestrzeni nad poddaszem użytkowym izolować wełną mineralną o grubości 30 mm na filii aluminiowej.

## **6. Instalacja gazowa**

### **6.1 Założenia projektowe**

Instalacja gazowa oraz przewody wentylacyjne dla przyborów gazowych powinny być wykonane zgodnie z następującym i przepisami:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ((Dz. U. z 2002 r. N r 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (D z. U . N r 74, poz.836), rozdział 13 i (zmiana: D z.U . z 2009r. N r 205, poz. 1584

## 6.2 Opis instalacji

Projektowana instalacja gazowa na cele ogrzewania zasilana będzie z projektowanego przyłącza gazowego. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie.

Zaprojektowano skrzynkę gazową zlokalizowaną wg części rysunkowej. W szafce należy zlokalizować zawór odcinający DN40.

Instalacja będzie doprowadzała gaz do kotła o mocy 30 kW oraz urządzeń kuchennych.

Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych, bez szwu typu średniego wg PN-EN 10208-1:2000 łączonych przez spawanie. Rurociągi instalacji należy wykonać na ścianach w odległości 3cm od tynku mocując je uchwytami co 2-2,5m. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w rurach ochronnych, przestrzeń uszczelnić elastycznym szczeliwem. Rurociągi należy prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku urządzeń. Zabrania się obudowywania przewodów gazowych. Na zasileniu każdego urządzenia wymagany jest zawór gazowy kulowy, zamontowany w miejscu widocznym i łatwo dostępnym nie niżej niż 70 cm od podłogi.

Przewody gazowe prowadzić w następujących odległościach:

- 15 cm pod przewodami wod-kan
- 15 pod grzewczymi przewodami cieplnymi
- 10 cm od pionowych przewodów wod-kan
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych
- 10 cm od puszek elektrycznych
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących.

Zawory gazowe powinny posiadać atest i mieć wybitą na korpusie grupę bezpieczeństwa „B” i dopuszczenie do stosowania w Polsce. Dokładną lokalizację, oraz sposób montażu zaworów odcinających pokazano na rysunku.

Przejścia rur instalacji gazowej przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

Zamontowaną i pospawaną instalację gazową należy poddać próbie szczelności powietrzem o ciśnieniu 50 kPa.

Jeżeli trzykrotna próba instalacji da wynik ujemny, należy instalację zmontować ponownie.

Po próbach rurociągi instalacji gazowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą zabezpieczającą, ochronną koloru żółtego.

## 7. Uwagi końcowe.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi

w Projekcie Budowlanym, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe." oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. W czasie prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów sanitarnych, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, etc.

## **WARUNKI OGÓLNE PODZIAŁU ROBÓT I PRZETARGU**

### **Informacja o dokumentach dotyczących Przetargu**

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty niezbędnych wystarczających informacji odnośnie wszelkich dokumentów przetargowych będących podstawą danego przetargu, w szczególności opisu technicznego, szczegółów, planów i obliczeń, zapewnień dostawy i warunków włączenia mediów. Wraz ze złożeniem swojej oferty na świadczenia objęte przetargiem przyjmuje się, iż Oferent uwzględnił te dokumenty całkowicie. Oferent zobowiązuje się powiadomić Inwestora najpóźniej w dniu złożenia oferty pismem towarzyszącym, jeśli dokumenty projektu lub inne dane dotyczące kosztorysu przetargowego są jego zdaniem zbyt ogólne lub w poszczególnych punktach niedostateczne, niejasne lub nieprawidłowe, zakres prac wyspecyfikowanych dokumentacją nie obejmuje pełnego zakresu niezbędnego do poprawnego wykonania i uruchomienia instalacji lub, jeśli wystąpią inne zastrzeżenia - np. natury technicznej.

### **Obowiązki Oferenta**

Przyjmuje się automatycznie, że składając ofertę Oferent stwierdza, co następuje:

1. Dokumentacja Techniczna została przez niego sprawdzona pod kątem objęcia całości prac koniecznych do rzeczowego i fachowego przeprowadzenia wyspecyfikowanych usług w żądanej jakości. (W szczególności dotyczy to materiałów lub czynności, które w załączonej specyfikacji nie wystąpiły lub których opis może być uznany za niejednoznaczny. Jeżeli materiały lub czynności takie są w sposób oczywisty związane z pracami wyspecyfikowanymi lub wynikającymi z analizy części obliczeniowej lub rysunkowej i jednocześnie są niezbędne do prawidłowego zakończenia tych prac, należy sprawę taką bezwzględnie wyjaśnić w ramach wątpliwości opisanych dalej lub

należy przyjąć, że automatycznie wchodzi one w zakres obowiązków Oferenta i zostały przez Oferenta ujęte w kosztach wyspecyfikowanych przy pozycjach zamieszczonych w kosztorysie).

- Wszelkie wątpliwości zostaną przedstawione w odrębnym piśmie towarzyszącym, przekazanym najpóźniej w dniu złożenia oferty. Brak pisma automatycznie świadczy o braku uwag i wątpliwości do Dokumentacji. Przy ewentualnym przyznaniu zlecenia Oferent, przez przyjęcie zlecenia, potwierdza wyjaśnienie wszelkich możliwych wątpliwości.
2. W uzgodnieniu Projektantów Instalacji Mechanicznych i Elektrycznych przyjęto zasadę, że wykonanie instalacji elektrycznych związanych z zasilaniem i sterowaniem urządzeń mechanicznych podlega następującemu podziałowi:
- dostawa szaf zasilająco – sterowniczych wraz ze wszystkimi elementami automatyki oraz z ustawieniem, regulacją i uruchomieniem,
  - dostawa wszystkich urządzeń, w tym czujników i elementów wykonawczych wraz z ich podłączeniem w szafie,
  - ułożenie przewodów zasilania sterowania i sygnalizacji związanych z automatyką instalacji mechanicznych wraz z przygotowaniem tras zbiorczych, zgodnie z ostateczną listą kablową według roboczego projektu automatyki, lecz bez podłączeń przewodów,

należy do Wykonawcy Robót Mechanicznych

- ułożenie przewodów zasilających do szaf zasilająco sterowniczych oraz do pojedynczych odbiorników pracujących w instalacjach mechanicznych wraz z ich podłączeniem i zainstalowaniem serwisowych rozłączników izolacyjnych.

należy do Wykonawcy Robót Elektrycznych.

### 3. Materiały instalacyjne

- Podane parametry wyspecyfikowanych urządzeń i materiałów są parametrami minimalnymi. Oferent jest zobowiązany dla własnych potrzeb sprawdzić ich prawidłowość i w razie potrzeby odpowiednio skorygować.
- Oferent przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji.
- Materiały i urządzenia wymagające dopuszczenia do stosowania w Polsce muszą takie dopuszczenia posiadać. W przypadku braku dopuszczenia Oferent zobowiązany jest do uzyskania go na własny koszt.

### 4. Wykonawstwo instalacji

- Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:
- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,

- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

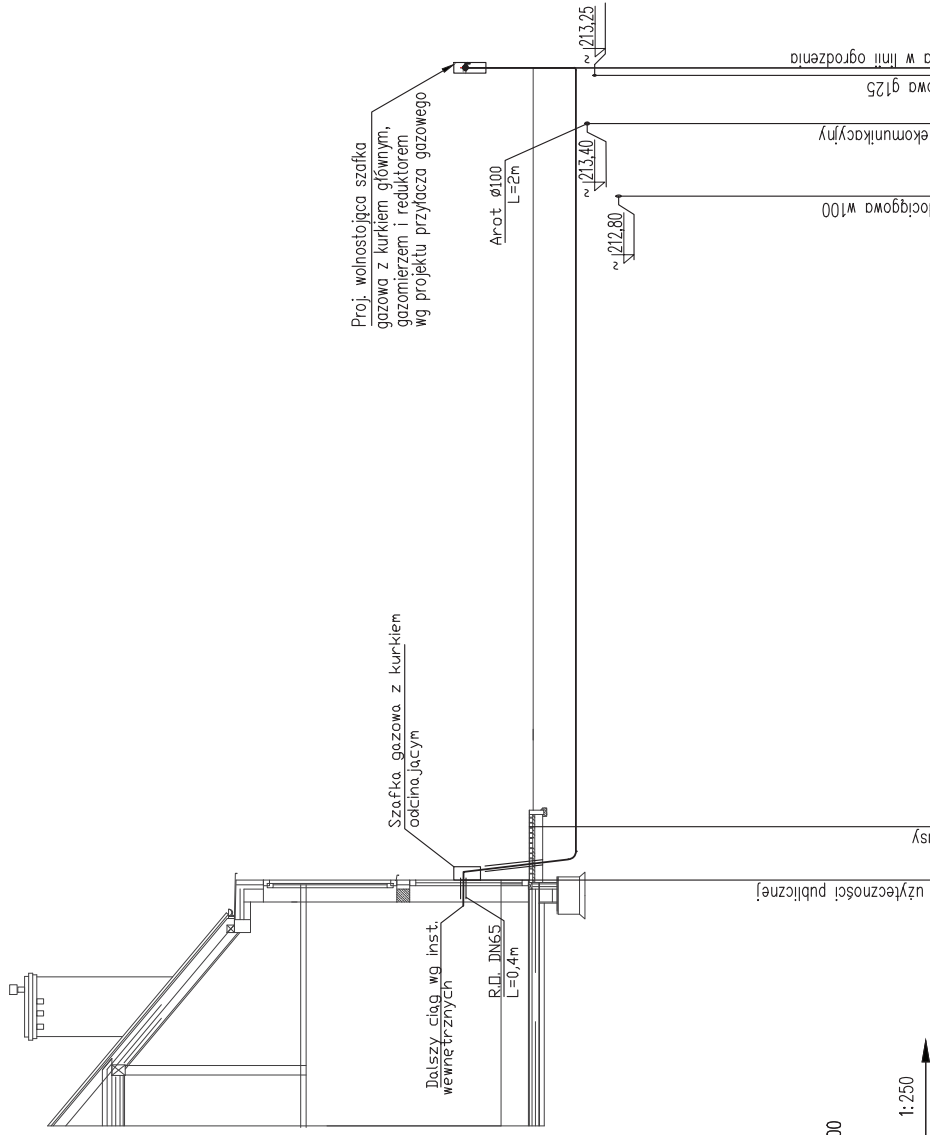
- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych,

## 5. Odbiory robót

- Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora lub/i zespół projektowy.
- Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu przez wykończenia budowlane.
- W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów Oferent będzie musiał wykonać niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

## 6. Kompletność instalacji

- Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.
- wszystkie urządzenia w pomieszczeniach technicznych oraz podstawowa armatura zostaną jednoznacznie oznakowane zgodnie ze schematami za pomocą estetycznych, wykonanych w sposób trwały tabliczek (szyldów)



p.p.=205,0m n.p.m		Proj.		Zotc				
Rzędna terenu [m n.p.m]		214,47	213,6	214,47	214,4	213,6	214,4	Szd
Rzędna dna rurociągu [n.p.m]		213,6	213,6	213,6	213,6	213,6	213,6	
Zagłębienie [m]		0,87	0,8	0,87	0,8	0,8	0,8	
Punkty charakterystyczne								
$\frac{\text{Spadek}[\%]}{\text{Długość}[\text{m}]}$			$i=0,0\%$					
		$L=38\text{m}$						
Odległość [m]	0,00	2,5	32	35,4	37,65	38		
Materiał i średnica		PE100 dn40 SDR11						

ADRES INWESTYCJI:	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84			
TYTUŁ PROJEKTU:	Budynek użyteczności publicznej KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW			
INWESTOR:	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków			
NAZWA RYS.				
DOZIEMNA INSTALACJA GAZOWA.				
FUNKCJA	IMIĘ, NAZWISKO		NR UPR. BUD.	PODPIS
PROJEKTANT	Jarosław Tyszczo		PAZ04176/	
INST. SANITARNE	Daniel Zarzycki		PAZ03060/	
SPRAWDZICIEL			PAZ03060/	
STADIUM PROJEKTU		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANŻA:		INSTALACJE SANITARNE		
DATA:		12.2015		
SKALA:		NR RYSUNKU:		
1:100/		S-07.011-00.11		
1:250				

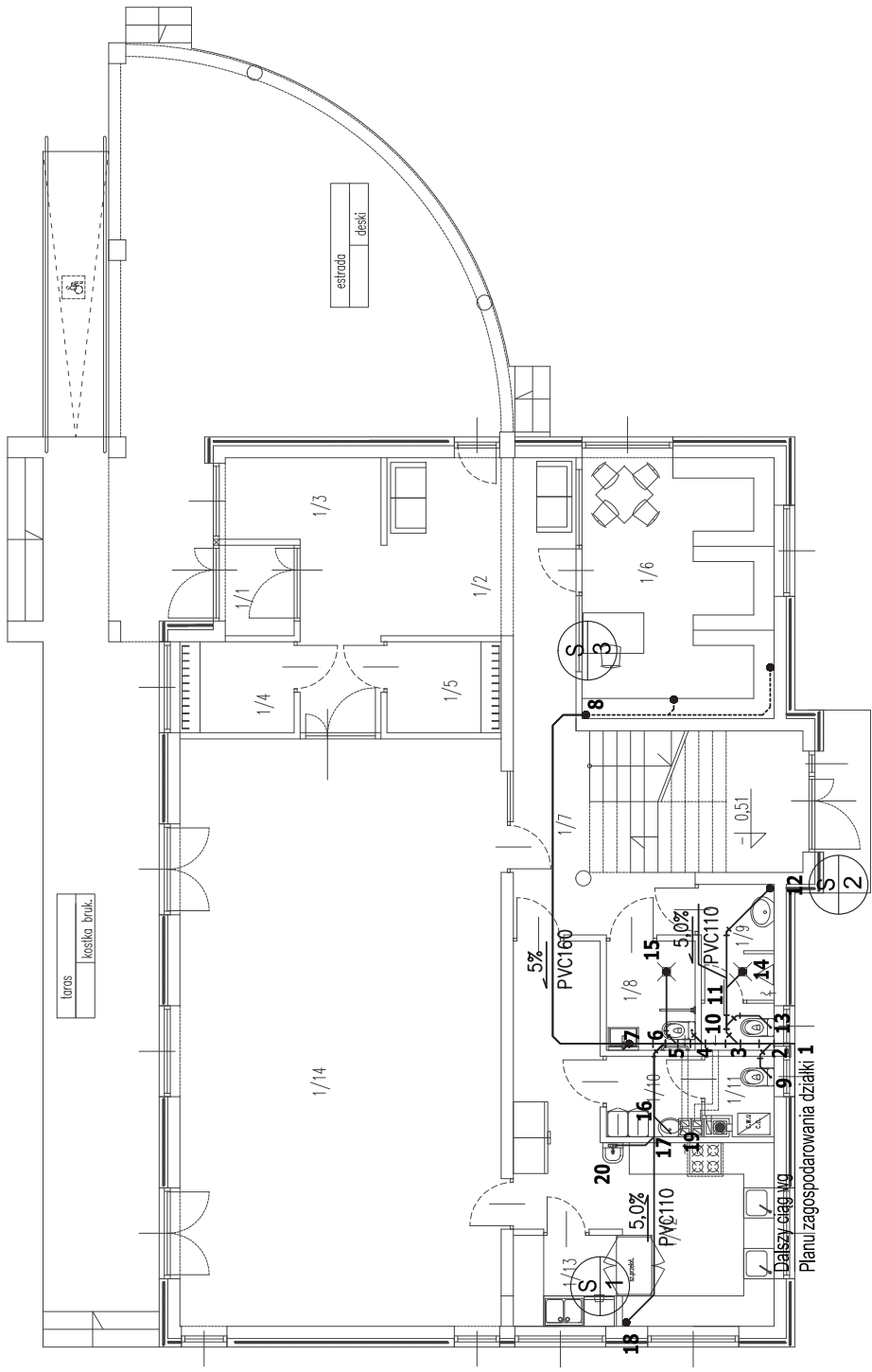


LEGENDA:

- rura kanalizacyjna PVC o średnicy  $\varnothing 110$  i spadku 2%
- oznaczenie pionu kanalizacyjnego z sanitarium

UWAGI:

1. RZUTY NALEŻY ROZPATRYWAC RAZEM Z ROZWIĄZANIAMI INSTALACJI.



ADRES INWESTYCJI:	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84
TYTUŁ PROJEKTU:	Budynek użyteczności publicznej KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
INWESTOR:	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
DATA:	12.2015
SKALA:	NR RYSUNKU: 1:100 S-07.011-00.12
NAZWA RYS.	RZUT INSTALACJI KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ
FUNKCJA	IMIE, NAZWISKO
PROJEKTANT	Jarosław Tyszko
SPRAWDZICIEL	Daniel Zarzycki
NR UPR. BUD.	PODPIS
MAZ0476/ PVC0505	
MAZ0060/ PVC0514	

LEGENDA:

- rurociąg wody zimnej
- rurociąg wody ciepłej
- rura kanalizacyjna PVC
- o średnicy d=110 i spadku 2%



LEGENDA:

- rurociąg wody zimnej
- rurociąg wody ciepłej
- rura kanalizacyjna PVC
- o średnicy d=110 i spadku 2%

PVC110



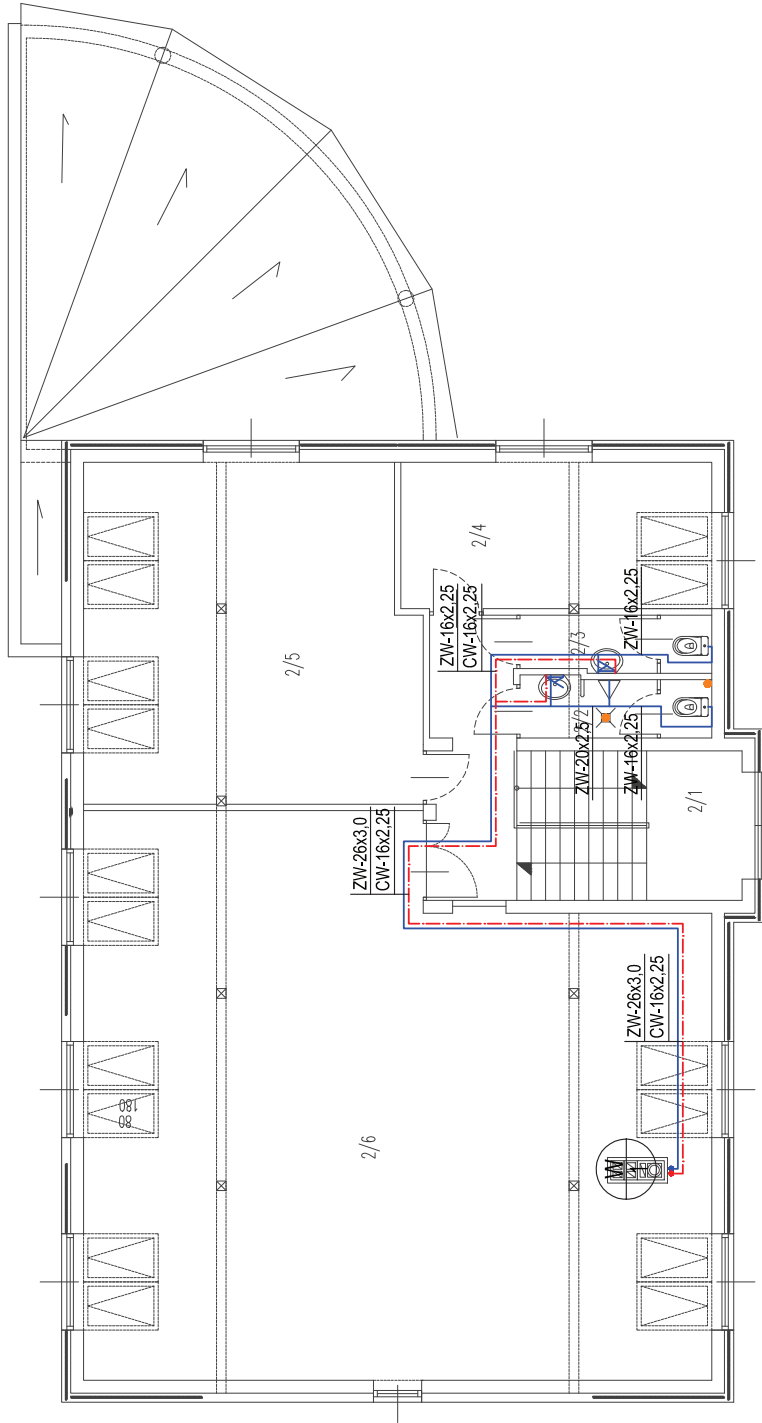
- oznaczenie pionu inst. wodnej



- oznaczenie pionu kanalizacyjnego z sanitarialów

UWAGI:

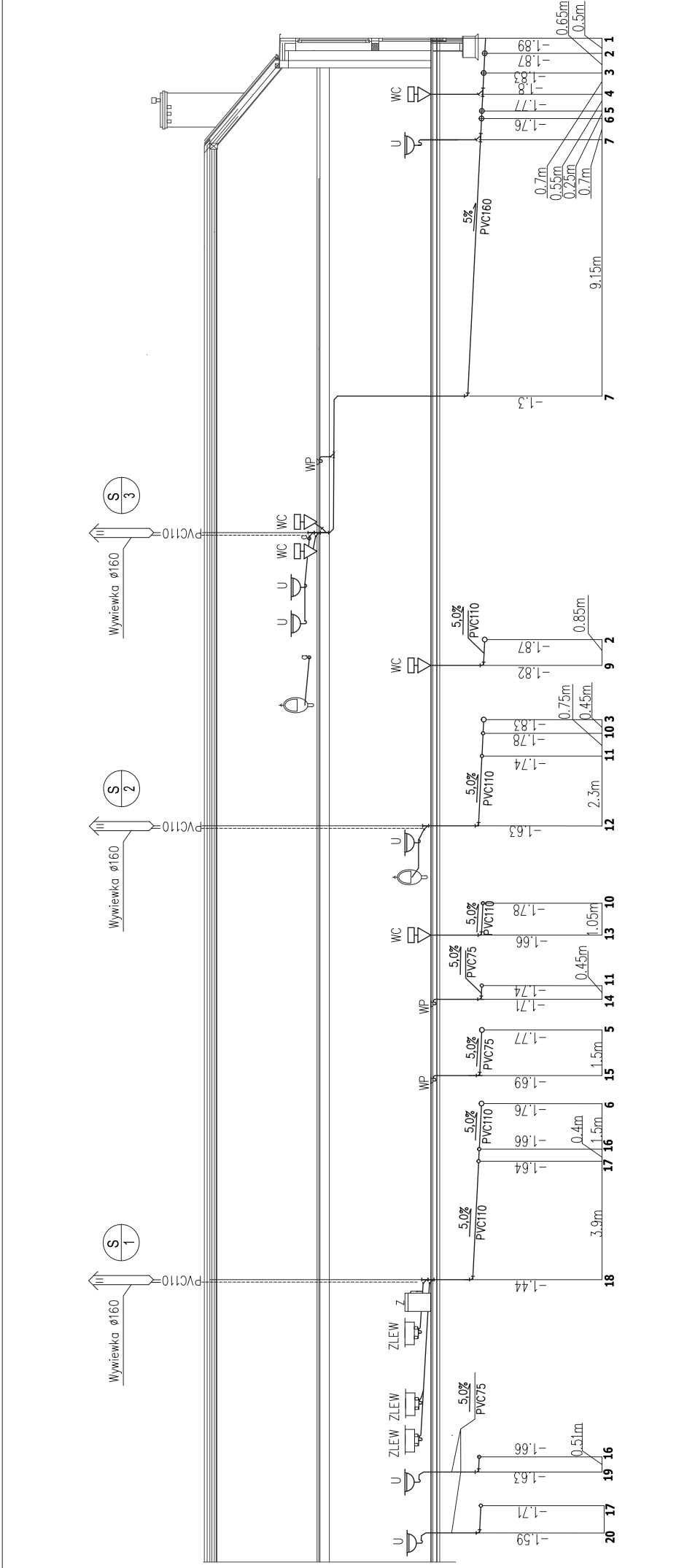
1. RZUTY NALEŻY ROZPATRYWAC RAZEM Z ROZWINIĘCIAMI INSTALACJI.
2. RUROCIĄGI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ ZAPROJEKTOWANO W OPARCIU O SYTEM Pe-Xb/AIP-HD MEPLA W ZWOJU
3. NIEZWMYMIAROWANE PODEJŚCIA DO PRZYBORÓW SANITARNYCH WYKONYWAĆ ŚREDNICAMI 16x2,25-WODA ZIMNA, 16x2,25-WODA CIEPŁA
4. WSZYSTKIE PRZEWODY CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY ZAIZOLOWAĆ OTULINĄ Z PIANKI PE O GR. 6MM.



ADRES INWESTYCJI:	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84
TYTUŁ PROJEKTU:	Budynek użyteczności publicznej KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
INWESTOR:	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków

NAZWA RYS.		INSTALACJE WOD-KAN. RZUT PODDASZA.	
FUNKCJA	IMIE, NAZWISKO	NR UPR.BUD.	PODPIS
PROJEKTANT	Jarosław Tyszko	MAZ0476/ PWC0505	
SPRAWDZIEL	Daniel Zarzycki	MAZ00060/ PWC0514	

STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
DATA:	12.2015
SKALA:	NR RYSUNKU: 1:100 S-07.011-00.14



ADRES INWESTYCJI:	Marysin Gmina Jastkow dz. nr 84
TYTUL PROJEKTU:	Budynek użyteczności publicznej KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
INWESTOR:	Gmina Jastkow, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastkow
NAZWA ROL	ROZWINIĘCIE INST. KANALIZACJI SANITARNEJ
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
DATA:	12.2015
SKALA:	NR RYSUNKU 1:100 S.07.01.1-00.15
INICJATOR	NR LPR BUD. / PODPS
PROJEKTANT	MAJSTER
OPRACOWAŁ	JAROSŁAW TYŚKŁO DANIEL ZARZYCKI

- LEGENDA:
- miejsce usłupowa stojąca wraz ze zbiornikiem spłukującym
  - oznaczenie pionu kanalizacyjnego
  - rura kanalizacyjna PVC o średnicy 110 i spadku 2%
  - rura wentylacyjna kanalizacji
  - wywiewka kanalizacyjna
  - plusur
  - wpust podłogowy z syfitem



- rurociąg zasilający inst. c.o.
- rurociąg powrotny inst. c.o.
- oznaczenie pionu wodnego inst. c.o.

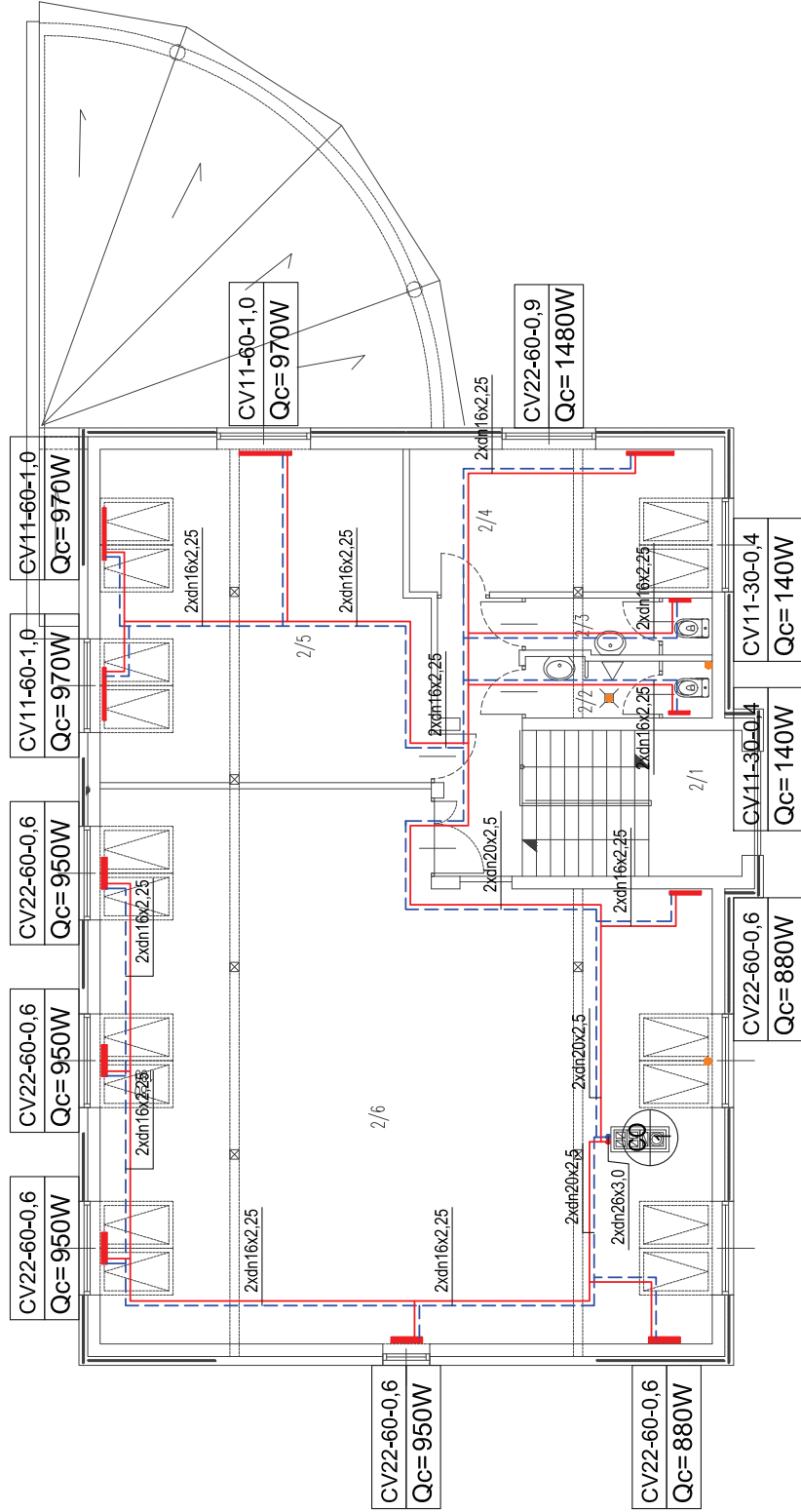
CV22-30-1,6
QC= 1200W

**UWAGI:**

1. Rurociągi c.o. prowadzone w warstwach podłogowych zaprojektowano z rur wielowarstwowych MEPLA THERM biała w związku PE/XB/AL PE-HD

ADRES INWESTYCJI:	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84		
TYTUŁ PROJEKTU:	Budynek użyteczności publicznej KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKANCÓW		
INWESTOR:	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków		

INSTALACJE GRZEWCZE. RZUT PARTERU		STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
FUNKCJA	IMIE, NAZWISKO	BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
PROJEKTANT	Jarosław Tyśzko	DATA:	12.2015
SPRAWDZĄCY	Daniel Zarzycki	SKALA:	NR RYSUNKU: <b>1:100</b> <b>S-07.011-00.16</b>



#### LEGENDA:

- rurociąg zasilający inst. c.o.
- rurociąg powrotny inst. c.o.
- oznaczenie pionu wodnego inst. c.o.



- oznaczenie grzejnika płytowego Purmo typ Ventil Compact Typ CV22 o wys. 30cm, dł. 1,6m i mocy 1200W

CV22-30-1,6  
Qc= 1200W

#### UWAGI:

1. Rurociągi c.o. prowadzone w warstwach podłogowych zaprojektowano z rur wielowarstwowych MEPLA THERM biała zwoju PEX/BAL PE-HD
2. Na każdym podejściu do pionu zamontować armaturę odcinającą. W najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki, w najniższych zawory spustowe.

ADRES INWESTYCJI:	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84
TYTUŁ PROJEKTU:	Budynek użyteczności publicznej KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
INWESTOR:	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3 21-002 Jastków
NAZWA RYS.	INSTALACJE GRZEWCZE. RZUT PODDASZA.
FUNKCJA	IMIE, NAZWISKO
PROJEKTANT	Jarosław Tyszczo
INST. SANITARNE	MAZ0476/ PWC0505
SPRAWDZIEL	Daniel Zarzycki
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
DATA:	12.2015
SKALA:	NR RYSUNKU: 1:100 S-07.011-00.17

LEGENDA:

- kanał wentylacyjny czerpny
- kanał wentylacyjny wyciągowy

→ H →

→ W →

→ W1 →

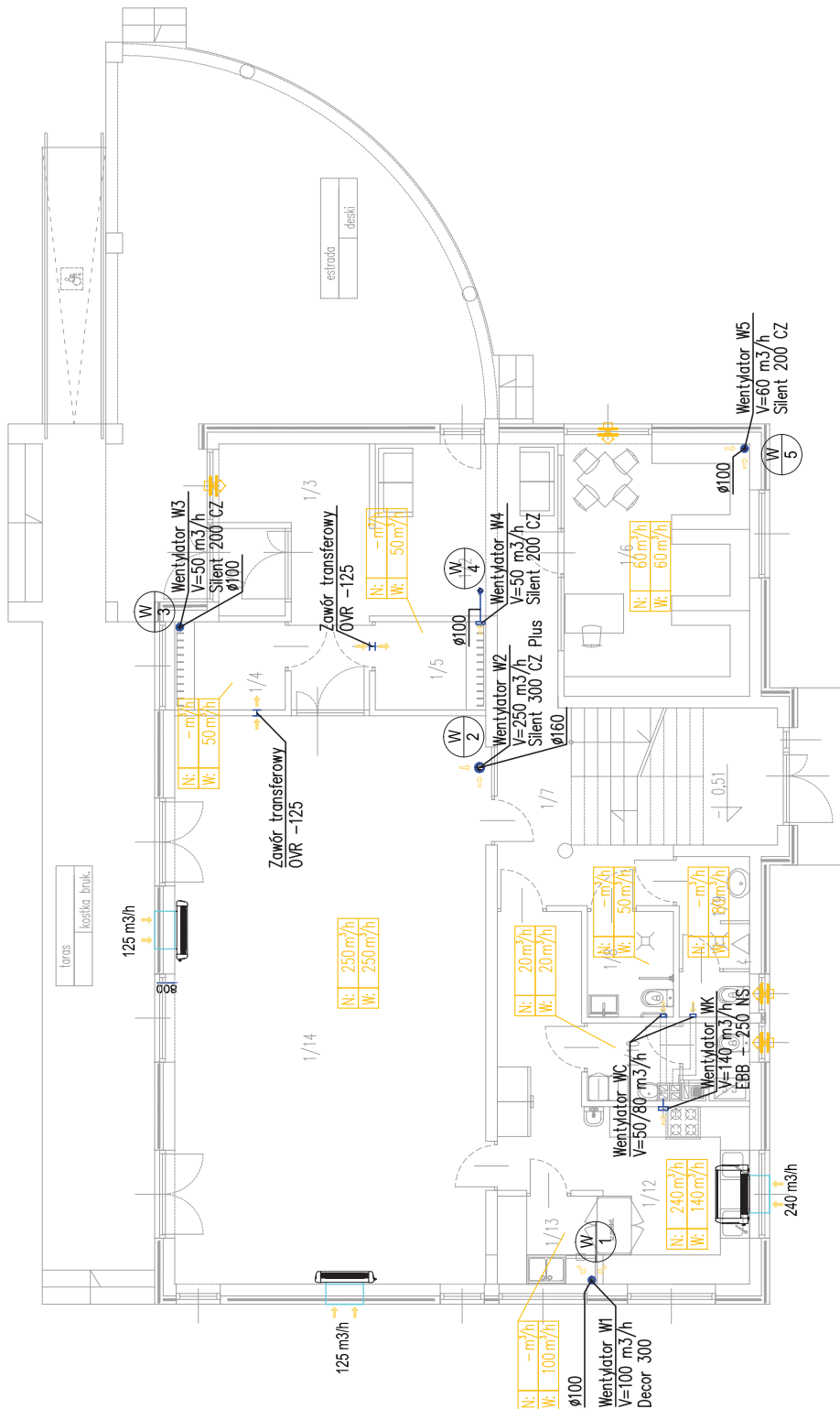
→ W2 →

- ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia  $V=700 \text{ m}^3/\text{h}$
- ilość powietrza wywiewanego  $V=700 \text{ m}^3/\text{h}$

N:	$700 \text{ m}^3/\text{h}$
W:	$700 \text{ m}^3/\text{h}$

UWAGI:

1. KANAŁY WENTYLACYJNE PROWADZONE POD STROPEM
  2. KANAŁY WENTYLACYJNE WYWIEWNE PROWADZONE W PRZESTRZENI NAD PODŁASZEM UŻYTKOWYM
- IZOLOWAĆ WELNĄ MINERALNĄ O GR.30MM Z PŁASZCZEM Z FOLII ALUMINIOWEJ.



Marysin Gmina Jastków dz. nr 84

Budynek użyteczności publicznej

KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW

Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3

21-002 Jastków

INSTALACJE WENTYLACJI.

RZUT PARTER.

NAZWA RYS.	IMIE, NAZWISKO	NR UPR.BUD.	PODPIS
PROJEKTANT	Jarosław Tysko	MAZ0476/	
INST. SANITARNE	Daniel Zarzycki	PW03505	
SPRAWDZICIEL		MAZ00060/	
		PW03514	

STADIUM

PROJEKTU

WYKONAWCY

BRANŻA:

INSTALACJE

SANITARNE

DATA:

12.2015

SKALA:

NR RYSUNKU:

1:100 S-07.011-00.18

LEGENDA:

- kanał wentylacyjny czepny
- kanał wentylacyjny wyciągowy

→ H → -zawór transferowy

0.000 -wentylator WC

0.000 -wentylator W1

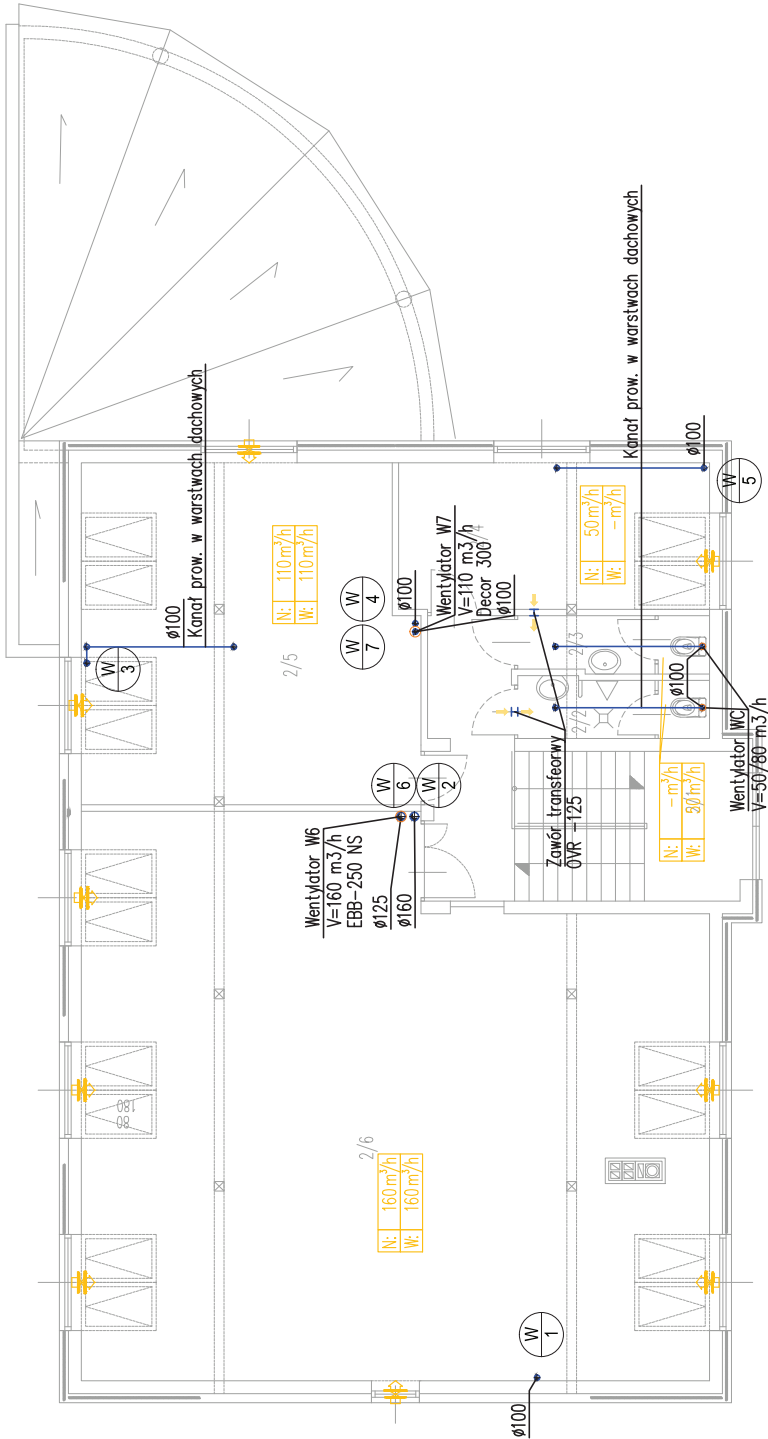
0.000 -nawietznik podokienny

- ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia V=700 m<sup>3</sup>/h
- ilość powietrza wywiewanego V=700 m<sup>3</sup>/h

N:	700 m <sup>3</sup> /h
W:	700 m <sup>3</sup> /h

UWAGI:

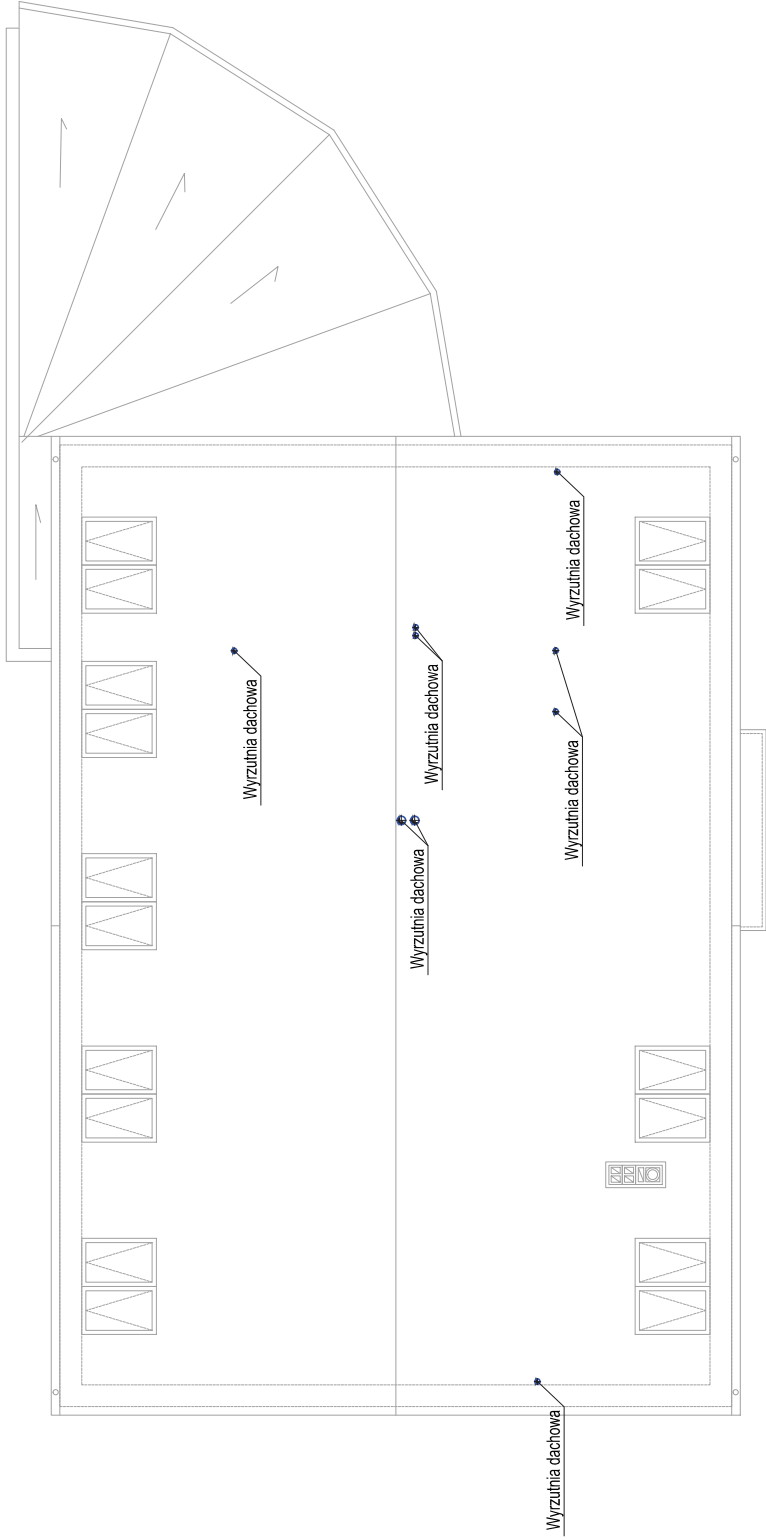
1. KANAŁY WENTYLACYJNE PROWADZONE POD STROPEM
2. KANAŁY WENTYLACYJNE WYWIEWNE PROWADZONE W PRZESTRZENI NAD PODDASZEM Z UŻYTKOWYM IZOLOWAĆ WEŁNĄ MINERALNĄ O GR.30MM Z PŁASZCZEM Z FOLII ALUMINIOWEJ.



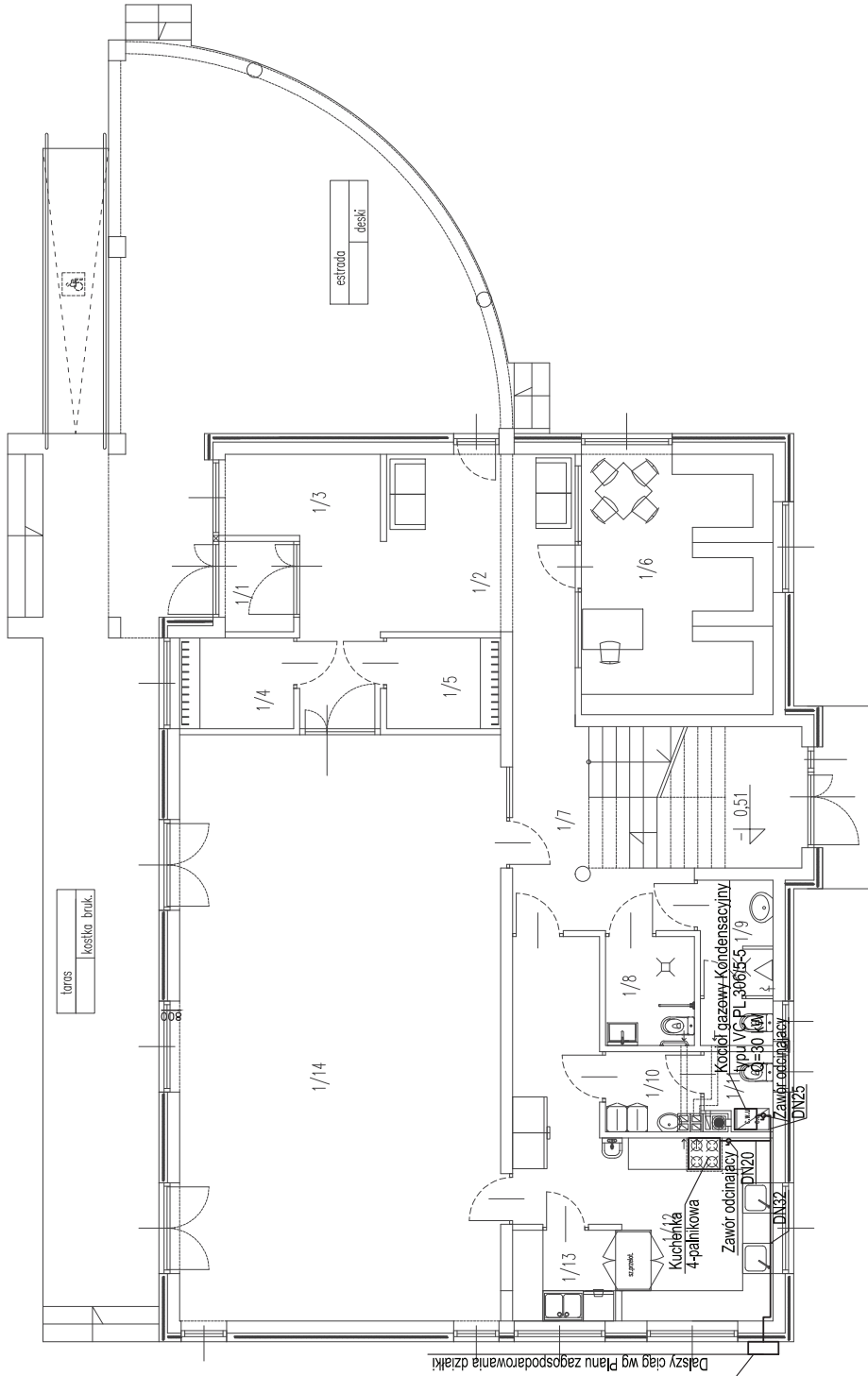
ADRES	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84
INWESTYTOR	Budynki użyteczności publicznej
TYTUŁ	KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
PROJEKTANT	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3
INWESTOR	21-002 Jastków
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE
DATA	12.2015
SKALA	NR RYSUNKU: 1:100
PROJEKT	S-07.011-00.19

INSTALACJE WENTYLACJI. RZUT PODDASZA.	
IMIE, NAZWISKO	NR UPR.BUD.
Jarosław Tyszkowski	PODPIS
Daniel Zarzycki	PODPIS
PROJEKTANT	MAZ0476
INST. SANITARNE	PAW0505
SPRAWDZICIEL	MAZ0080
	PROJEKT





ADRES	Marysin Gmina Jasków dz. nr 84
INWESTYTOR	
TYTUŁ	Budynek użyteczności publicznej
PROJEKT	KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
INWESTOR	Gmina Jasków, ul. Chmielowa 3 21-002 Jasków
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE
DATA	12.2015
SKALA	NR RYSUNKU: 1:100 S-07.011-00.20
INSTALACJE WENTYLACJI. RZUT DACHU.	
NAZWA RYS.	IMIE, NAZWISKO
FUNKCJA	NR UPR.BUD. PODPIS
PROJEKTANT	MAZ0476/
INST. SANITARNE	Jarosław Tyszko
SPRAWDZIC	Daniel Zarzycki



ADRES	Marysin Gmina Jastków dz. nr 84
INWESTYCJA	Budynek użyteczności publicznej
TYTUŁ	KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKAŃCÓW
PROJEKT	Gmina Jastków, ul. Chmielowa 3
INWESTOR	21-002 Jastków
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE
DATA	12.2015
SKALA	NR RYSUNKU: 1:100 S-07.011-00.21
NAZWA RYS.	INSTALACJA GAZOWA. RZUT PARTERU.
FUNKCJA	IMIE, NAZWISKO
PROJEKTANT	Jarosław Tyszko
INST. SANITARNE	Daniel Zarzycki
SPRAWDZIC	NR UPR.BUD. PODPIS
	MAZ0476/ PWS0505
	MAZ00060/ PWS0514

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

### ADRES BUDYNKU

MARYSIN GMINA JASTKÓW , Dz. nr ewid. 84

### NAZWA PROJEKTU

Budowa Budynku użyteczności publicznej  
„KLUB AKTYWNOŚCI MIESZKANCÓW”

LICZBA LOKALI		1
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW		10
POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	[m <sup>2</sup> ]	358,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	358,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_r$ [m <sup>2</sup> ]	358,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	358,9
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	$A_{r,c}$ [m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA	$A_{r,c}$ [m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	358,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	358,9
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	358,9
KUBATURA CAŁKOWITA	[m <sup>3</sup> ]	1 191,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>3</sup> ]	1 191,8
KUBATURA OGRZEWANEJ CZĘŚCI BUDYNKU, POMNIEJSZONA O PODCIEŃIA, BALKONY, LOGGIE, GALERIE ITP., LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	$V_e$ [m <sup>3</sup> ]	1 787,8
SUMA PÓŁ POWIERZCHNI WSZYSTKICH PRZEGRÓD BUDYNKU, ODDZIELAJĄCYCH CZĘŚĆ OGRZEWANĄ BUDYNKU OD POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO, GRUNTU I PRZYLEGŁYCH POMIESZCZEŃ NIEOGRZEWANYCH, LICZONA PO OBRYSIE ZEWNĘTRZNYM	$A$ [m <sup>2</sup> ]	926,3
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU	$A/V_e$	0,52
<b>OSŁONA BUDYNKU</b>		
Budynek ocieplony styropianem		
<b>DANE KLIMATYCZNE</b>		
STREFA KLIMATYCZNA		III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1 [°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	$\Theta_{m,e}$ [°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA		Lublin Radawiec
<b>PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU</b>		
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	$\Phi$ [W]	14 043,2
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	$\Phi_v$ [W]	14 378,3
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	$\Phi$ [W]	28 418,4
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ	$\Phi_{RH}$ [W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	$\Phi_{HL}$ [W]	28 418,4
<b>WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA</b>		
WSKAŹNIK $\Phi_{HL}$ ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$\Phi_{HL,A}$ [W/m <sup>2</sup> ]	79,2
WSKAŹNIK $\Phi_{HL}$ ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$\Phi_{HL,V}$ [W/m <sup>3</sup> ]	23,8

# PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

## PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Stan	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	D2	Dach	Dach	0,200	0,200	P	✓	149,91
2	P1	posadzka na gruncie	Podłoga na gruncie	0,228	0,300	P	✓	190,86
3	P3	Strop ciepło do góry 26,3 cm	Strop ciepło do góry	0,198	0,250	P	✓	114,44
4	S1	Ściana zewnętrzna 41,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,176	0,250	P	✓	374,31

## OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>s</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	Stan	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	OKNO	Okno (świetlik) zewnętrzne	0,75	1,300	1,300	P	✓	96,77

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ



## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	20 022,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	21 276,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	23 403,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	592,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	592,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 776,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	20 614,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	21 868,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	25 180,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	55,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	59,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	65,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_H$	[kWh/m²rok]	57,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	60,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	70,2
<b>WENTYLACJA MECHANICZNA</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	3 386,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	3 598,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 958,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	66,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	66,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	199,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 453,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 665,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,V}$	[kWh/rok]	4 157,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_V$	[kWh/m²rok]	9,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	10,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	11,6



**CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	1 204,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,W}$	[kWh/rok]	1 969,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 166,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	785,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	785,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 357,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 990,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 755,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,W}$	[kWh/rok]	4 524,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	5,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	6,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	6,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_W$	[kWh/m²rok]	5,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	7,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	12,6

**CHŁODZENIE**

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

**OŚWIETLENIE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	7 177,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	7 177,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{P,L}$	[kWh/rok]	21 532,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_L$	[kWh/m²rok]	20,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$EK_L$	[kWh/m²rok]	20,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$EP_L$	[kWh/m²rok]	60,0

**ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{nd}$	[kWh/rok]	31 791,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_K$	[kWh/rok]	34 021,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	51 060,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 444,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	1 444,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 333,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	33 235,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	35 466,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_P$	[kWh/rok]	55 394,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	88,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	94,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	142,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	12,1

**ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ**

JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU$	[kWh/m²rok]	92,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK$	[kWh/m²rok]	98,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	154,4
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m²rok]	165,0



## SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014 DLA BUDYNKU NOWEGO

WARUNEK WSKAŹNIKA EP

SPEŁNIONY

WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD

SPEŁNIONY

BUDYNEK **SPEŁNIA** WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

**Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

*mgr inż. Jarosław Tysko*  
Nr upr. MAZ/14/0/PWOS/05  
Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,  
wentylacyjnych

*mgr inż. DANIEL ZARZYCKI*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i  
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.  
NR UPR. MAZ/0060/PWOS/14

## Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych

### ZESTAWIENIE ENERGII

#### OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ

ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ [kWh/(m2rok)]						
NOŚNIK ENERGII	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWIŁŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
PALIWA - Gaz płynny	59,3	5,5	10,0	0,0	0,0	74,8
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	1,7	2,2	0,2	0,0	20,0	24,0

#### PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ [kWh/(m2rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWIŁŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m2rok)]	57,4	5,5	9,6	0,0	20,0	92,6
UDZIAŁ [%]	62,0	6,0	10,4	0,0	21,6	100,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ [kWh/(m2rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWIŁŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m2rok)]	60,9	7,7	10,2	0,0	20,0	98,8
UDZIAŁ [%]	61,7	7,8	10,3	0,0	20,2	100,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ [kWh/(m2rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWIŁŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m2rok)]	70,2	12,6	11,6	0,0	60,0	154,4
UDZIAŁ [%]	45,5	8,2	7,5	0,0	38,9	100,0
SUMARYCZNE ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ [kWh/(m2rok)]						154,4

#### Obliczeniowe zapotrzebowanie energii

a. roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków:

- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody:  
 $Q_{w,nd} = 1204,4 \text{ kWh/rok}$
- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:  
 $Q_{h,nd} = 23409,4 \text{ kWh/rok}$

b. dostępne nośniki energii:

kocioł gazowy

kocioł na paliwo stałe - węgiel, drewno

kocioł na paliwo stałe - pelet

kocioł na olej opałowy

kocioł na gaz płynny

pompa ciepła



**c. warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:**

Budynek przyłączony będzie do sieci gazowej.

**d. wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:**

Do analizy porównawczej wybrano ogrzewanie za kotła gazowego i pompy ciepła

**e) obliczenia optymalizacyjno - porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:**

Warianty źródeł energii do porównania	Kocioł gazowy	Pompa ciepła
---------------------------------------	---------------	--------------

**Budynek projektowany - ogrzewanie i wentylacja**

Rodzaj paliwa	Udział %	Sprawność ntot	Wartość opałowa Hu	Jedn.	Q <sub>k,H</sub> [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo-gaz	100,00	0,87	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	23409,4	2698,8	m <sup>3</sup> /rok

**Budynek projektowany - ciepła woda użytkowa**

Rodzaj paliwa	Udział %	Sprawność ntot	Wartość opałowa Hu	Jedn.	Q <sub>k,W</sub> [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo-gaz	100,00	0,87	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	1204,4	138,8	m <sup>3</sup> /rok

**Budynek z alternatywnym źródłem energii - ogrzewanie i wentylacja**

Rodzaj paliwa	Udział %	Średnia wartość COP	Q <sub>k,H</sub> [kWh/rok]	Ilość kW energii elektrycznej zużytych do napędu pompy ciepła	Jedn.
Pompa ciepła	100,00	2,7	23409,4	8670,2	kW/rok

**Budynek z alternatywnym źródłem energii - ciepła woda użytkowa**

Rodzaj paliwa	Udział %	Średnia wartość COP	Q <sub>k,H</sub> [kWh/rok]	Ilość kW energii elektrycznej zużytych do napędu pompy ciepła	Jedn.
Pompa ciepła	100,00	2,7	1204,4	446,1	kW/rok

## KOSZTY EKSPLOATACYJNE

### Budynek projektowany Segment A

Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty
Paliwo - gaz	2837,6	m <sup>3</sup> /rok	7094

### Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj robót	Ilość kW energii elektrycznej zużytych do napędu pompy ciepła	Jedn.	Koszty
Pompa ciepła	9116,3	kWh/rok	5469,8

Koszt zakupu pompy ciepła przekracza kilkukrotnie koszt zakupu kotła gazowego, jeżeli weźmie się pod uwagę koszty eksploatacyjne, dla czasu pracy urządzeń czyli ok. 10 lat zastosowanie pompy ciepła jako głównego źródła ciepła jest nieopłacalne.

#### f) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

	WARIANT 1 Kocioł gazowy	WARIANT 2 Pompa ciepła
Zużycie paliwa m <sup>3</sup> /rok, kWh/rok	2837,6	9116,3
Koszty eksploatacyjne zł/rok	7094	5469,8