

<b>RAB</b>	<b>ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH „RAB”</b> <b>Andrzej i Bogumiła Rzepeccy</b> 02 – 737 Warszawa , ul. Niedźwiedzia 8D / 16 NIP 118 – 00 – 32 – 219
<b>Z.U.P</b>	Tel. ( 0 22 ) 853 87 4 , 853 87 43, 0 601 23 20 29 fax. 853 87 44 e-mail : <a href="mailto:biuro@rab.com.pl">biuro@rab.com.pl</a> , strona : <a href="http://www.rab.com.pl">www.rab.com.pl</a>

**PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ  
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII**

na części działek nr Ew. 37/8 i 37/14, obręb 1-02;

ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

**INSTALACJE SANITARNE**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE** EGZ. Nr.

**OBIEKT :** BUDYNEK SALI GIMNASTYCZNEJ W GÓRZE KALWARII  
na części działek nr Ew. 37/8 i 37/14, obręb 1-02;

**INWESTOR:** Starostwo Powiatowe Piaseczno  
05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14

<b>BRANŻA:</b>	<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>PODPIS:</b>
<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>PROJEKTOWAŁ:</b> Dr inż. Andrzej Ładecki <i>upr. St-47/75</i> Inż. Włodzimierz Mońko <i>upr.nr 112/65</i> Mgr inż. Bogumiła Rzepecka <i>upr. St-1169/73</i> <b>OPRACOWAŁ:</b> Mgr inż. Roman Kosiarski Mgr inż. Tomasz Wąsak <b>SPRAWDZIŁ:</b> Mgr inż. Andrzej Rzepecki <i>upr. St-357/74;St-51/7</i>	..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	<b>PROJEKOWAŁ:</b> Inż. Aleksander Jamroz <i>upr. St-440/82</i> <b>SPRAWDZIŁ:</b> Mgr inż. Małgorzata Poniecka <i>upr. St-186/86</i>	..... .....
<b>KIEROWNIK PRACOWNI</b>	Mgr inż. Andrzej Rzepecki <i>upr. St-357/74;St-51/75</i>	.....

WARSZAWA  
WRZESIEŃ/PAŹDZIERNIK 2010

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

## **PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ**

### **PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII**

ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## **A. INSTALACJE SANITARNE**

A.1. Instalacje grzewcze, centralne ogrzewanie i ciepło technologiczne	str. 3
A.2. Instalacje wod-kan i c.w. użytkowa z cyrkulacją	str. 17
A.3. Instalacje gazowe	str. 27
A.4. Instalacje wentylacji i klimatyzacji	str. 39
A.5. Kotłownia gazowa wbudowana	str. 53
A.6. Informacje o stanie BIOZ	str. 71

## **B. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

B.1. Instalacje elektryczne zasilania, siły, sterowania, oświetlenia, odgromowe i uziemiające	str. 89
B.2. Informacje o stanie BIOZ	str.101

## **C. ZAŁĄCZNIKI**

C.1. Warunki przyłączeniowe	str.104
C.2. Uzgodnienia ZUD	str.115

## **D. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO**

D.1. uprawnienia budowlane	str.117
D.2. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	str.125
D.3. Oświadczenia projektantów	str.133

PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## **A 1. INSTALACJE GRZEWcze, CENTRALNE OGRZEWANIE I CIEPŁO TECHNOLOGICZNE**

### **SPIS TREŚCI:**

A.1.1. Uwagi ogólne	str.4
A.1.2. Zakres opracowania	str.5
A.1.3. Podstawa opracowania	str.5
A.1.4. Zagadnienia BHP	str.5
A.1.5. Zagadnienia antykorozyjne	str.5
A.1.6. Projekty związane	str.6
A.1.7. Opis techniczny instalacji grzewczych	str.6
A.1.7.1 Instalacja c.o.	str.6
A.1.7.2 Instalacja c.t.	str.7
A.1.7.3. Grzejniki	str.7
A.1.7.4. Przewody	str.7
A.1.7.5. Osprzęt i armatura	str.8
A.1.8. Regulacja	str.8
A.1.9. Izolacja termiczna	str.8
A.1.10. Próby oraz warunki techniczne i wymagania przy odbiorze	str.9
A.1.11. Zestawienie przegród – współczynniki przenikania ciepła U	str.10

### **RYSUNKI:**

RYSUNEK CO-CT/01	Rzut parteru	str.11
RYSUNEK CO-CT/02	Rzut piętra	str.12
RYSUNEK CO-CT/03	Rzut piętra technicznego	str.13
RYSUNEK CO-CT/04	Rzut dachu	str.14
RYSUNEK CO-CT/05	Rozwinięcie instalacji c.o.	str.15
RYSUNEK CO-CT/06	Rozwinięcie instalacji c.t.	str.16

## Opis techniczny

### A.1.1. Uwagi ogólne

Budynek Sali gimnastycznej zaprojektowany został na terenie szkolnym. Będzie to budynek jednobryłowy z wyodrębnioną salą gimnastyczną oraz z zapleczem. W skład zaplecza będą wchodziły sale gimnastyczne (pomocnicze) szatnie, sanitariaty, magazyny, pomieszczenia techniczne – w tym pomieszczenie kotłowni. Budynek będzie dwukondygnacyjny z dodatkową kondygnacją nieużytkową – techniczną

W budynku tym zaprojektowano instalację c.o. oraz dla potrzeb wentylacji instalację c.t o parametrach pracy 75/50°C.

Budynek został zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, przegrody spełniają przepisy związane z oszczędzaniem energii cieplnej (zestawienie współczynników przenikania ciepła U znajduje się w załącznikach).

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

$$T_z/T_p = 75/50^\circ\text{C},$$

Centralne ogrzewanie:

$\Phi_{HL}=55 \text{ kW}$

$hd_{\text{dysp.}}= 35\text{kPa}$  ;

Pojemność zładu =  $650\text{dcm}^3$

Ciepło technologiczne - zaplecze :

$\Phi_{HL}=85 \text{ kW}$ ;

$hd_{\text{dysp.}}= 25\text{kPa}$  ;

Pojemność zładu =  $200\text{dcm}^3$

Ciepło technologiczne - sala :

$\Phi_{HL}=205 \text{ kW}$ ;

$hd_{\text{dysp.}}= 45\text{kPa}$  ;

Pojemność zładu =  $400 \text{ dcm}^3$

### **A.1.2. Zakres opracowania**

Projekt wewnętrznej instalacji ujmuje dobór rurociągów i grzejników (c.o.) , oraz doprowadzenie ciepła do nagrzewnic wentylacyjnych (ct.)

Zaprojektowano instalację c.o. na parametry 75/50°C

### **A.1.3. Podstawa opracowania**

Umowa z Inwestorem

Uzgodnienia z architektem oraz projektantem wentylacji mechanicznej

Dokumentacja architektoniczno budowlana.

### **A.1.4. Zagadnienia BHP**

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym wodą o niskich parametrach do 90/70 st.C. i ciśnieniu do 0.6 MPa.

Należy przestrzegać ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy jakie zawarte są w Rozporządzeniu MPiPS z dnia 26.09.97 (Dz.U. nr 129 poz 884)

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez: Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.20.05.1994 r.

w/sustaleni wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335) z późniejszymi zmianami.

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

### **A.1.5. Zagadnienia antykorozyjne**

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych czarnych.

1. Oczyszczenie powierzchni do 2-go stopnia czystości wg norm PN-70/H-97050 do 52 przez odtłuszczenie, piaskowanie i ponowne odtłuszczenie.

2. Malowanie powierzchni dwukrotnie emalią kreodurową czerwoną tlenkową 7962-000-250.

3. Malowanie powierzchni nie izolowanych dwukrotnie emalią syntetyczną kreodurową 7962-000-010 - białą.

Piaskowanie i malowanie podkładowe należy wykonać przed montażem instalacji.

Dopuszcza się stosowanie innych pokryć malarskich jako zamienników, które spełniają podobne warunki techniczne.

Instalacja jest zaprojektowana z rur z tworzyw sztucznych , grzejników VNH malowanych fabrycznie które nie wymagają malowania.

### **A.1.6. Projekty związane**

- w kotłowni zastosować termostat STW nastawiony na 90 st.C. ze względu na zastosowanie rur z tworzyw sztucznych
- zabezpieczenie instalacji c.o. , c.t. - NW przeponowymi uzdatnianie wody dla napełniania instalacji c.o. pompy obiegowe c.o., c.t. – typ z regulatorem

### **A.1.7. Opis techniczny instalacji grzewczych.**

#### **A.1.7.1. Instalacja c.o.**

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych grzejników ciepła pokrywającego zapotrzebowanie ciepła każdego z pomieszczeń (na straty ciepła przez przegrody).

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne i zewnętrzne przyjęto wg RMI z dnia 12 kwietnia 2002r z późniejszymi zmianami. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 i PN-EN 12831:2006.

Temperaturę zewnętrzną przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. - 20 st.C.

Temperatury wewnętrzne przyjęto + 16°C w Sali gimnastycznej głównej ,w pomieszczeniach tzw. komunikacji + 16°C, w sanitariatach z natryskami 24 °C, w wc i salach dodatkowych 20 °C.

Przyjęto ogrzewanie wodne, pompowe z podejściami do grzejników na parterze w systemie bocznym, a na piętrze dwururowym dolnym . Rurociągi – z rur wielowarstwowych . Przewody rozdzielcze poziome prowadzone będą w warstwie stropu podwieszanego, piony i podejścia pod grzejniki w bruzdach w ścianach lub w obudowie. Zawory odwadniające przy grzejnikach na parterze umieszczone będą we wnękach rewizyjnych zamykanych (z zamknięciem)

Na rozdzielaczach projektuje się zawory regulacyjne oraz odcinające kulowe gwintowane  $p = 0.6 \text{ MPa}$   $t = 120^\circ\text{C}$ , termometry dla określenia temp. wody zasilającej i powrotnej oraz manometry.

Odpowietrzenie projektowanej instalacji projektuje się przez separatory z odpowietrznikami samoczynnymi.

Odwodnienie instalacji projektuje się przez zawory spustowe.

W instalacji należy utrzymać jakość wody zgodnie z PN-93/C-04607.

Instalację należy zaizolować termicznie.

### **A.1.7.2. Instalacja c.t.**

Projektowana instalacja ciepła technologicznego ma dostarczyć ciepło do nagrzewnic wentylacyjnych oraz kurtyny powietrznej. Zapotrzebowanie na ciepło do nagrzewnic określone zostało w projekcie wentylacji mechanicznej budynku . Nagrzewnice wentylacyjne wyposażone będą w układy mieszające sterujące pracą tych nagrzewnic.

Na parterze nad drzwiami wejściowymi znajdować się będzie kurtyna powietrzna , której nagrzewnica zasilana będzie z instalacji c.t..

### **A.1.7.3. Grzejniki**

Zaprojektowano głównie grzejniki stalowe płytowe.

Przyjęto grzejniki płytowe zasilaniem bocznym (parter) lub od dołu (piętro).

Ponadto w pomieszczeniach niektórych łazienek zaprojektowano grzejniki łazienkowe.

Każdy grzejnik jest wyposażony w indywidualny odpowietrznik co umożliwia jego odpowietrzenie.

Uwaga: wszystkie grzejniki znajdujące się w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności należy wykonać w wariantcie grzejników ocynkowanych ogniowo.

UWAGA: wszystkie grzejniki znajdujące się w pomieszczeniach w których mogą przebywać dzieci należy dodatkowo obudować obudową chroniącą dzieci przed uderzeniem o grzejnik. Obudowa ta ma zapewniać możliwie najlepsze oddawanie ciepła przez grzejnik.

### **A.1.4. Przewody**

Poziomy oraz gałazki do grzejników projektuje się z rur z tworzyw sztucznych wielowarstwowych

Rury i elementy instalacji łączone są przez zaprasowywanie , zaciskanie i skręcanie.

Przewody rozdzielcze należy zaizolować.

Przewody instalacji c.t. wykonać z materiałów – jak dla instalacji c.o..

### **A.1.7.5.Osprzęt i armatura**

Grzejniki zaprojektowane są z zaworami z nastawą z głowicami termostatycznymi.

Zawory odcinające na rozdzielaczach i odwodnieniach :

Na podejściach do grzejników przyjęto bloki zaworów odcinających, lub w wypadku grzejników na parterze z dodatkowym zaworem na gałęzce powrotnej.

Na rozdzielaczu pod pionami przyjęto zawory regulacyjne z nastawą .

Wszystkie zawory łączyć z instalacją połączeniami gwintowanymi rozłącznymi.

Przy nagrzewnicach wentylacyjnych zaprojektowano zawory trójdrogowe mieszające.

### **A.1.8. Regulacja**

Regulacja stała przy grzejnikach poprzez zawory termostatyczne z nastawą .

Na rozdzielaczu przewidziano zawory regulacyjne dla wstępnej regulacji instalacji.

Instalacja nagrzewnic wentylacyjnych regulowana będzie przy pomocy zaworów trójdrogowych oraz regulacyjnych z nastawą.

### **A.1.9.Izolacja termiczna**

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. Rurociągi C.O. należy izolować izolacją na temp. do 100 0C o  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

Uwaga:

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.



#### **A.1.10. Próby oraz warunki techniczne i wymagania przy odbiorze.**

Próby szczelności i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych .
- Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

Uwaga:

W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN-93/C-04607.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji zgodnie z RMI z dnia 6 listopada 2008 r.

Montaż, próby i odbiór instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych prowadzić wg wytycznych dostawcy rur .

Ciśnienie próbne instalacji:  $P_{pr} = P_r + 2\text{bar}$  (nie mniej niż 4bar) = 3 + 2 = 3,0 bar .

## A.1.11. Zestawienie przegród – współczynniki przenikania ciepła U

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	Rodzaj	U W/m <sup>2</sup> ·K	U <sub>max</sub> W/m <sup>2</sup> ·K	Wz2008
DW	Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne	3,500		Tak
DZ	Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne	2,600	2,600	Tak
OK1	Okno (świetlik) zewnętrzne	Okno (świetlik) zewnętrzne	1,800	1,800	Tak
OK2	Okno (świetlik) wewnętrzne	Okno (świetlik) wewnętrzne	1,800		Tak
S2	ściana zewnętrzna 47,0 cm	ściana zewnętrzna	0,230	0,300	Tak
SOK	szklana ściana	Okno (świetlik) zewnętrzne	1,800		
SW	ściana wewnętrzna 25,0 cm	ściana wewnętrzna	1,562	3,000	Tak
SZKLANA	Okno (świetlik) zewnętrzne	Okno (świetlik) zewnętrzne	1,700	1,800	Tak
W1	Podłoga na gruncie 54,5 cm	Podłoga na gruncie	0,211	0,450	Tak
W2	Strop ciepło do dołu 36,5 cm	Strop ciepło do dołu	0,396	0,450	Tak
W2A	Strop zewnętrzny 49,5 cm	Strop zewnętrzny	0,231	0,250	Tak
W3	Dach 17,5 cm	Dach	0,238	0,500	Tak















PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## A 2. INSTALACJE WOD-KAN I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ Z CYRKULACJĄ

### Zawartość projektu:

A.2.1. <u>Opis techniczny</u>	
A.2.1.1. Podstawa opracowania	str.18
A.2.1.2. Zakres opracowania	str.18
A.2.1.3. Dane ogólne budynku	str.18
A.2.1.4. Opis projektowanych instalacji	str.18
A.2.1.5.1 Obliczenie przepływu obliczeniowego dla budynku	str.18
A.2.1.5.2 Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż.	str.19
A.2.1.5.3 Przyłącze wodociągowe	str.20
A.2.1.5.4 Dobór wodomierza	str.20
A.2.1.5.5 Instalacje wody zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją	str.
A.2.1.5.6 Obliczeniowy przepływ ciepłej wody	str.21
A.2.1.5.7 Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ciepłej wody	str.22
A.2.1.5.8 Kanalizacja sanitarna	str.22
A.2.1.5.9 Kanalizacja zewnętrzna – przełożenie sieci zewnętrznej	str.23
A.2.1.5.10 Kanalizacja deszczowa	str.23
A.2.2. Zagadnienia BHP	str.23

### III. RYSUNKI:

RYSUNEK W/01	Sytuacja	str.24
RYSUNEK W/02	Rzut parteru	str.25
RYSUNEK W/03	Rzut piętra I	str.26

### A.2.1.1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany architektoniczny
- Pismo Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. nr w/198/09/10 z dnia 22.09.2010 dotyczące warunków technicznych zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzenie ścieków
- Opinia ZUD z dnia 25.10.2010r. nr 1371/2010
- Obowiązujące przepisy i normy

### A.2.1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- Instalację wody zimnej, ciepłej z cyrkulacją i ppoż. + przyłącze wodociągowe z sieci miejskiej.
- Kanalizację sanitarną wewnętrzną wraz z przebudową kolektora sanitarnego i budową przykanalików do budynku Sali gimnastycznej.

### A.2.1.3. Dane ogólne budynku

Budynek jest obiektem szkolnym /sala gimnastyczna/, 1 piętrowym - sala gimnastyczna wraz z trybunami – dobudowanym do istniejącej szkoły. Na piętrze przewidziano kotłownię gazową. Zestaw wodomierzowy przewidziano na parterze ,w pomieszczeniu sanitariatów. Studzienka schładzająca o średnicy  $D=1,0\text{m}$  i głębokości  $H=1,5\text{m}$  wraz z pompą zatapialną znajduje się w pomieszczeniu nr 30 (Zaplecze sportowe) na parterze.

### A.2.1.4. Opis projektowanych instalacji

#### A.2.1.5.1 Obliczenie przepływu obliczeniowego dla budynku

Rodzaj odbiornika	szt.	qi [l/s]	$\Sigma q$
W.C.	17	0,13	2,21
Umywalka	28	0,14	3,92
Natrysk	26	0,30	7,8
Pisuar	2	0,30	0,6
		<b>qn =</b>	<b>14,53</b>

$$q_0 = 4,4 * (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

$$q_0 = 4,4 * (14,53)^{0,27} - 3,41 = 5,65 \text{ dcm}^3 \text{ s} = 20,35 \text{ m}^3 / \text{ h}$$

### **A.2.1.5.2 Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż.**

Dwa czynne hydranty ppoż. :

- Dn25 o wydajności 1,0 l/s

Ciśnienie w sieci miejskiej 30,0 m.sł.wody = 0,30MPa

Wymagane ciśnienie w sieci miejskiej dla celów ppoż.

$$H_c = H_g + H_{st} + H_w$$

$H_g$  – wysokość geometryczna

$$H_g = I_p + 1,35 = 122,88 + 1,35 = 124,23 \text{ np. „0” Wisły}$$

- rzędna podłączenia (sieci) – 116,15 m.np. „0” Wisły

$$H_g = 124,23 - 116,15 = 8,08 \text{ m.sł.wody}$$

$H_{st}$  – przyjęto 2,0 m.sł.wody

$H_w$  – ciśnienie wypływu – 20,0 m.sł.wody

$$H_c = 8,08 + 2,0 + 20,0 = 30,08 \text{ m.sł.wody}$$

Wymagane ciśnienie w sieci miejskiej 30,08 m.sł.wody ~ 0,30 MPa

Instalacja ppoż. została zaprojektowana , jako odrębna sieć wodociągowa, z rur stalowych ocynkowanych, doprowadzających wodę do hydrantów przeciwpożarowych wewnętrznych – typu HP 25. Na parterze i piętrze I zaprojektowano hydranty  $\Phi 25$  ( łącznie 8), w szafkach, z węzłem półsztywnym długości 30m. Piony i poziomy prowadzone będą zgodnie z rysunkami rzutów poszczególnych kondygnacji. Przewody instalacji przeciwpożarowej należy prowadzić w izolacji przeciwroszeniowej grubości 9 mm.

Na odgałęzieniu doprowadzającym wodę pitno-gospodarczą do budynku zainstalowany zostanie zawór elektromagnetyczny, zaopatrzony w manometr kontaktowy na odgałęzieniu wody pożarowej .

Z chwilą spadku ciśnienia w sieci przeciwpożarowej do określonej wartości zawór zostaje zamknięty. Otwarcie zaworu nastąpi po osiągnięciu na przewodzie wody przeciwpożarowej wartości ciśnienia średniego w sieci zewnętrznej wodociągowej. Instalację wodociągową przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02865 ( Ochrona przeciwpożarowa budynków ).

### A.2.1.5.3. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe dla budynku wymaga średnicy DN110 ( patrz pismo Zakładu Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. – Wydział Wodociągów nr w/198/09/10 z dnia 22.09.2010 - załącznik) gdyż całkowicie pokrywa zapotrzebowanie wody zarówno dla celów ppoż. jak i pitno – gospodarczych. Przyłącze projektuje się z żel. sferoidalnego DN110, zasuwą żel. DN100 z obudową i skrzynką uliczną.

Podłączenie zostanie wykonane od istniejącego przyłącza wodociągowego dla budynku istniejącej szkoły – patrz punkt W1.

W budynku na wlocie przewodu przewiduje się zainstalowanie zestawu wodomierzowego z zaworem antyskażeniowym.

### A.2.1.5.4. Dobór wodomierza

$$q_{ob}=5,65 \text{ l/s} = 20,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wodomierz dobrano na zapotrzebowanie wody na potrzeby bytowe:

$$Q_n = 20,00 \text{ m}^3/\text{h}, \quad Q_{max} = 40,00 \text{ m}^3/\text{h}.$$

$$\text{Przepływ} : Q_w = 2 \cdot q_{ob.} = 2 * 20,35 = 40,70 \text{ [m}^3 / \text{h]}$$

$$q_{ob} \leq \frac{q_{max}}{2}$$

$$20,35 \leq \frac{40,0}{2} = 20,0$$

Dn – średnica nominalna wodomierzowa

D – średnica przewodu , na którym jest zainstalowany wodomierz

$$\begin{aligned} Dn &< D \\ 50 &< DN100 \end{aligned}$$

Dobrano wodomierz śrubowy Dn50 odcięty zaworami kołnierzowymi Dn50, zaworem antyskażeniowym.

Za wodomierzem woda zostaje skierowana dla potrzeb ppoż. oraz na potrzeby pitno – gospodarcze.

#### **A.2.1.5.5. Instalacje wody zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją**

Instalacja wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją przewiduje się z rur z polipropylenu. Przewody rozprowadzające prowadzone będą na poziomie parteru w stropie podwieszanym a następnie pionem nr 1 wprowadzone do pomieszczeń sanitarnych na poziomie piętra 1 gdzie rozprowadzone będą częściowo w stropie podwieszanym i częściowo w ścianach (podejścia do urządzeń). Dla osiągnięcia właściwych efektów przepływu na przewodach cyrkulacyjnych będą zaprojektowane zawory termostatyczne regulując temperaturę –Dn20. Poszczególne piony wodociągowe jak również odgałęzienia do sanitariatów odcięte będą zaworami.

Instalacja wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją przewiduje się z następujących materiałów:

- Przewody wody ciepłej i cyrkulacji PN20 z wkładką aluminiową izolowane otuliną ciepłochronną ( gr. otuliny będzie zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.)
- Przewody wody zimnej PN10 izolowane otuliną.

Przy przejściach przewodów przez strefy ppoż. /kotłownia/ zastosowane będą zabezpieczenia w postaci ochrony stalowej i masy ogniochronnej.

Na przewodzie instalacji ppoż. będzie zainstalowany manometr kontaktowy a na przewodzie wody pitno – gospodarczej zawór z napędem elektromagnetycznym. Z chwilą uruchomienia hydrantu – impuls z manometru kontaktowego zamknie zawór elektromagnetyczny i cała woda zostanie skierowana do instalacji ppoż.

#### **A.2.1.5.6. Obliczeniowy przepływ ciepłej wody**

Rodzaj odbiornika	szt.	qi [l/s]	Σq
Umywalka	28	0,07	1,96
Natrysk	26	0,15	3,9
		<b>qn =</b>	<b>5,86</b>

Średnica przewodu instalacji ciepłej wody wychodzącego z kotłowni : Dz 63 x 10,5 – polipropylen PN20 z wkładką aluminiową. Średnica przewodu cyrkulacyjnego wychodzącego z kotłowni: Dz 32 x 5,4 - polipropylen PN20 z wkładką aluminiową. Średnica przewodu wody zimnej zasilającego kotłownię c.w. : Dz 63 x 5,8 - polipropylen PN10.

### **A.2.1.5.7 Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ciepłej wody.**

Dane wyjściowe:

- Temperatura ciepłej wody w punkcie poboru – max 40°C .
- zużycie wody na osobę „m” – 8 litrów/minutę
- czas podgrzewu  $Z_a$  -50minut,
- ilość osób korzystających z prysznicy po treningu  $n$  – 50 osób.

$$m_{MW} = t \cdot m \cdot n = 4 \cdot 50 \cdot 8 = 1600 \text{ litrów wody użytkowej o temperaturze } 40^\circ\text{C}$$

Przeliczenie na temperaturę 45°C

$$m_{(40^\circ\text{C})} = m_{(45^\circ\text{C})} \cdot (45-10)/(40-10) = 1600 \cdot 35/30 \approx 1800 \text{ litrów}$$

Dobrano 3 zasobniki dwuwężownicowe po 1000 pojemności całkowitej i  $\approx 550$  litrów pojemności nominalnej dla wężownicy górnej.

$$Q = (V ( 1800 ) \cdot ( T_a (45^\circ\text{C}) - T_e(10^\circ\text{C}))) / (860 \cdot 0,833) = 113\text{kW}$$

**Do obliczeń przyjęto  $Q_{c.w.u.}=115\text{kW}$**

### **A.2.1.5.8. Kanalizacja sanitarna.**

Ścieki sanitarne z poszczególnych sanitariatów odprowadzone zostaną pionami na poziom parteru a następnie sprowadzone pod posadzkę i włączone do projektowanego przykanalika kanalizacji sanitarnej  $\Phi 160$  PVC-U biegnącego poprzez budynek i włączony do projektowanego / przebudowywanego/ głównego kolektora kanalizacji sanitarnej  $\Phi 200$  PVC-U.

Na końcach przykanalików do budynku szkoły kanalizacji sanitarnej przewiduje się zainstalować studzienkę rewizyjną S2 i S4 z kręgów betonowych  $\Phi 1200$  przykryta włazem żeliwnym  $\Phi 600$  typu ciężkiego.

Piony przechodzące przez strefę pożarową / strop kotłowni/ prowadzone będą w gilzach stalowych + masa ogniochronna.

Każdy pion kanalizacyjny zakończony będzie rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach i uzbrojony w rewizję na poz. parteru.

Ścieki z kotłowni ( piętro 1) zostaną odprowadzone przewodami żel.  $\Phi 100$  poprzez kratki ściekowe , pion kanalizacji sanitarnej do studzienki schładzającej betonowej o średnicy 1,0 m i głębokości  $h = 1,5$  m usytuowanej w pomieszczeniu „Zaplecze sportowe” na poziomie parteru skąd pompą zatapialną ścieki będą przepompowane do przewodu kanalizacji sanitarnej - pion nr 8.

#### **A.2.1.5.9. Kanalizacja zewnętrzna – przełożenie sieci zewnętrznej.**

Z uwagi na usytuowanie budynku (sala gimnastyczna) na istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej DN200 zachodzi konieczność jej przełożenia na zewnątrz budynku. Rzędna istniejąca studzienek kanalizacyjnych oznaczonych na planach (sytuacja, parter budynku) jako S i S5 wytyczają spadek przełożonego przewodu. Zachodzi również sprawa pogłębienia istniejącej studzienki S4 gdyż dotychczasowa jej rzędna dna wynosi 115,83, a która to studzienka usytuowana jest na trasie przełożonego odcinka sieci nie zapewnia grawitacyjnego podłączenia przekładanej sieci.

Odcinek Projektowanej sieci zewnętrznej ( studzienki S3 – S4 ) długości ok. 26,0 m ) zostanie poprowadzona pod budynkiem – wykonana przeciskiem pod istniejącym budynkiem szkoły.

Poza tym odcinek istniejącej sieci zewnętrznej ( studzienki S4 - S5) długości ok. 22,5 m musi zostać pogłębiony do rzędnych wynikających z przełożenia trasy sanitarnej , zachowując rzędna studzienki podłączeniowej S5.

#### **A.2.1.5.1 0.Kanalizacja deszczowa.**

Odwodnienie dachu Sali gimnastycznej przewidziane zostało rurami spustowymi na teren wokół budynku.

#### **A.2.2. Zagadnienia BHP**

Zagadnienia BHP o szczególnym zagrożeniu nie występują. Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Prace przy montażu nowych instalacji i demontażu starych powinny być wykonywane przez osoby odpowiednio przeszkolone.









**PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria**

### **A 3. INSTALACJE GAZOWE**

#### **SPIS TREŚCI:**

A.3.1	Opis techniczny.	str. 28
A.3.1.1.	Podstawa opracowania.	str. 28
A.3.1.2.	Opis ogólny .	str. 28
A.3.1.3.	Przyłącze gazowe.	str. 30
A.3.1.4.	Próby szczelności i odbiory	str. 32
A.3.1.5.	Zagadnienia BHP i p.poż	str. 32
A.3.1.6.	Opis techniczny instalacji gazowych wewnętrznych .	str. 33
A.3.1.7.	Ustawy i rozporządzenia	str. 34
A.3.1.8.	Normy i wytyczne.	str. 34

#### **Rysunki :**

RYSUNEK NR G/01	Plan i schemat gazowy	str.36
RYSUNEK NR G/02	Rzut i schemat przebudowywanej instalacji gazowej w istniejącym budynku szkolnym	str.37
RYSUNEK NR G/03	Rzut i schemat instalacji gazowej kotłowni	str.38

### **A.3.1 OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego Instalacji gazowej dla potrzeb nowoprojektowanego budynku sali gimnastycznej przy ul. Dominikańskiej 9E w Górze Kalwarii

#### **A.3.1.1. Podstawa opracowania .**

##### *Warunki i opinie:*

- Warunki techniczne przebudowy gazociągu :  
Nr: WTMD/G/819/2010.
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej :  
BDK-1/0830/2005 z dnia 11.10.2006r.
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej (dla budynku nowoprojektowanego) :  
WTRP/46/07542/2010 z dnia 2010-10-01.
- Uzgodnienia lokalizacji szafki na punkt pomiarowy z Inwestorem
- Opinia ZUD z dnia 25.10.2010r. nr 1371/2010
- Projekt architektoniczno budowlany Sali gimnastycznej
- Projekt technologii kotłowni nowoprojektowanej Sali gimnastycznej
- Dokumentacja archiwalna -projekt instalacji gazowej
- Dokumentacja archiwalna - projekt technologiczny kotłowni
- Wizje lokalne .

#### **A.3.1.2.Opis ogólny**

Niniejszy projekt budowlany zakresem swoim obejmuje przebudowę istniejącego przyłącza gazowego średniego ciśnienia  $\phi 63$ PE zasilającego istniejący budynek szkolny, budowę nowego przyłącza dla potrzeb nowoprojektowanej sali gimnastycznej, przebudowę istniejącej instalacji gazowej w „starym” budynku szkolnym oraz budowę wewnętrznej instalacji gazowej dla kotłowni gazowej w nowoprojektowanej sali gimnastycznej.

Konieczność przebudowy istniejącego przyłącza , tzn. likwidacja starego przyłącza i poprowadzenie nowoprojektowanego po nowej trasie wynika z tego ,że istniejące przyłącze znajduje się w miejscu ,w którym zostanie wybudowany budynek Sali.

W/w nowoprojektowane – przebudowywane przyłącze, będzie zasilac w gaz istniejącą instalację gazową w budynku szkolnym, oraz będzie jednocześnie

przewodem bazowym dla przyłącza gazowego zasilającego w gaz kotłownię nowoprojektowanej sali gimnastycznej (wg WTRP/46/07542/2010 z dnia 2010-10-01).

Przebudowywane przyłącze gazowe średniego ciśnienia zasilane będzie w gaz z gazociągu średniego ciśnienia  $\phi 63$ PE znajdującego się w ul. Por. Białka.

Średnica przyłącza od włączenia do gazociągu, do miejsca podłączenia do niego przyłącza sali gimnastycznej (L=9m) wynosić będzie  $\phi 63 \times 5,8$ mm PE. Dalsza część przyłącza, do punktu redukcyjno-pomiarowego „starego” budynku szkoły wykonana będzie przewodem gazowym o średnicy  $\phi 40 \times 3,7$  PE.

Przyłącze gazowe  $\phi 40 \times 3,7$  PE zakończone będzie zaworem kulowym DN20 zamontowanym w szafce typu PRK-60/T-G40DE-G6-GX. W/w punkt red-pom. przeniesiony zostanie z elewacji istniejącego budynku szkolnego i po doposażeniu go w stojak oraz tył szafki gazowej ustawiony zostanie w odległości 1m od budynku szkolnego. Jest to spowodowane planowaną budową sali gimnastycznej, której ściana ma się z stykać ze ścianą istniejącego budynku szkoły, również w miejscu na którym jest zamontowany istniejący punkt red-pom.

Punkt redukcyjno – pomiarowy typu PRK-60/T-G40DE-G6-GX jest wyposażony :

- kurek główny sferyczny DN 20 /jako element przyłącza/ ;
- gazomierz miechowy typu G40 oraz G6.
- Reduktor gazu R-70;
- Filtr gazu FGA-15/P
- Zawór z głowicą samozamykającą DN65 typu MAG

Zużycie gazu przez odbiorniki gazowe zainstalowane w „starym” budynku szkoły :

- 2 x kocioł gazowy C.O. zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni gazowej o poborze gazu  $G=21,6$  m<sup>3</sup>/h /każdy/ ; będzie mierzone poprzez gazomierz miechowy G40
- 2 x kuchnia gazowa o poborze 2,2 m<sup>3</sup>/h /każda/
- 2x taboret gazowy o poborze 1.05 m<sup>3</sup>/h/każdy/; będzie mierzone gazomierzem miechowym G6

Dla potrzeb kotłowni w nowoprojektowanym budynku sali gimnastycznej zaprojektowane zostało przyłącze gazowe średniego ciśnienia  $\phi 32$ PE ( wg WTRP/46/07542/2010) podłączone do przebudowywanego przyłącza – opisanego powyżej.

Przyłącze gazowe  $\phi 32 \times 3$  PE zakończone będzie zaworem kulowym DN20 zamontowanym w szafce typu PR/0-60/R70-G40DE/GX firmy EM-GAZ.

W/w punkt red-pom. znajdować się będzie we wnęce w elewacji nowoprojektowanego budynku Sali Gimnastycznej.

Punkt redukcyjno–pomiarowy typu PR/0-60/R70-G40DE/GX jest wyposażony :

- kurek główny sferyczny DN 20 /jako element przyłącza/ ;
- gazomierz miechowy typu G40.
- Reduktor gazu R-70;
- Filtr gazu FGA-15/P
- Zawór z głowicą samozamykającą DN65 typu MAG

### **Zużycie gazu nowoprojektowanej kotłowni gazowej:**

- 1x kocioł gazowy c.o. + c.w. zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni gazowej o poborze gazu  $G=59,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zużycie gazu będzie mierzone poprzez gazomierz miechowy G40 , po stronie niskiego ciśnienia, znajdujący się w projektowanym punkcie red-pom

Kotłownia wyposażona zostanie w system detekcji gazu firmy Gazex połączony z głowicą szybkozamykającego zaworu dn65 zamontowanego w punkcie red-pom.

### **A.3.1.3. Przyłącza gazowe.**

Szerokość stref kontrolowanych , których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu powinna wynosić dla przyłączy średniego i niskiego ciśnienia 1m.

Miejsce podłączenia do czynnego gazociągu średniego ciśnienia  $\phi 63\text{PE}$  stanowi początek projektowanego (przebudowywanego) przyłącza średniego ciśnienia  $\phi 63 \text{ PE} / \phi 40 \text{ PE}$ .

Na podstawie warunków przebudowy przyłącza gazowego zaprojektowano przyłącze gazowe średniego ciśnienia  $\Phi 63\text{PE}$  - odcinek 9,0 m oraz odcinek ok.45 m  $\Phi 40\text{PE}$ . Dodatkowo dla potrzeb kotłowni gazowej w nowoprojektowanej sali gimnastycznej zaprojektowano przyłącze  $\Phi 32\text{PE} / 3,0\text{m}/$  zasilane w gaz z odcinka w/w przebudowywanego przyłącza o średnicy  $\Phi 63\text{PE}$

Do budowy przyłączy gazowych należy zastosować rury:

$\Phi 32 \times 3\text{PE}$  (PE 100 SDR 11)

$\Phi 40 \times 3,7\text{PE}$  (PE 100 SDR 11)

$\Phi 63 \times 5,80\text{PE}$  (PE 100 SDR 11).

Według ZN – G-3150 : 1996 – Gazociągi. Rury polietylenowe. Wymagania i badania. Zastosowane do budowy rury powinny posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z w/w normą, w momencie dostawy na plac budowy być sprawdzone pod względem prawidłowości oznakowań, wymiarów i występowania uszkodzeń na powierzchni.

Przebieg projektowanego przyłącza należy wytyczyć i zainwentaryzować geodezyjnie. Przyłącze należy wykonać wg uzgodnienia ZUD .

Budowę należy realizować zgodnie z „Sieci gazowe polietylenowe” opracowanie marzec 2002 r.

Rury przycinać przy pomocy specjalnych przecinaków do przewodów z tworzyw sztucznych lub drobnoziarnistej piły. Końce powinny być przycięte prostopadle do osi rury i dokładnie oczyszczone. Rury łączyć przez zgrzewanie elektrooporowe przy zastosowaniu kształtek elektrooporowych. Niewielkie załamania na trasie gazociągu oraz przyłącza należy wykonać bez użycia kształtek wykorzystując naturalną elastyczność rury PE.

Roboty ziemne przy wykonywaniu przyłącza gazowego należy wykonywać bez naruszania konstrukcji jezdni. Przykrycie przewodu powinno wynosić min. 0,8 m .

Przy istniejącym gazociągu zagłębienie będzie podyktowane jego położeniem tak aby umożliwić prawidłowe połączenie projektowanego przyłącza gazowego z istniejącym gazociągiem . Wykop należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych, które mogłyby uszkodzić rurę. Rury z PE należy układać w piasku przy minimum 5 cm podsypki i 10 cm nadsypki. Wykop zasypywać niekamienistym gruntem rodzimym, zagęszczając warstwami.

Oznakowanie przebiegu trasy przyłącza należy dokonać zgodnie z ZN-G-3001 przez:

- umieszczenie w wykopie na wysokości około 40 cm nad przyłączem gazowym taśmy ostrzegawczej z PE w kolorze żółtym z napisem "GAZ" ,
- na przyłączy umieszczenie taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego,
- umieszczenie tabliczki z wymiarami dotyczącymi miejsca włączenia przyłącza do gazociągu.

Po zagęszczeniu ziemi w miejscu wykopu odtworzyć nawierzchnię ulicy, a na terenach zielonych odtworzyć warstwę humusu.

Na końcu projektowanych przyłączy gazowych, w miejscu punktów redukcyjno – pomiarowych należy ulokować wentylowaną szafkę gazową

Po wykonaniu zgodnie z PN-92/M-34503 przyłącze gazowe przedmuchać celem oczyszczenia i poddać próbie szczelności powietrzem na ciśnienie dla gazociągu średniego ciśnienia próba wynosi 0,75 MPa w czasie 24 godzin.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w obecności Inwestora, Kierownika Budowy i Inspektora Dostawcy Gazu. Protokół z próby szczelności wraz z pełną dokumentacją powykonawczą będzie stanowił podstawę do późniejszego włączenia nowo wybudowanego gazociągu i przyłącza gazowego do czynnej sieci gazowej. Włączenia tego może dokonać tylko uprawniony przedstawiciel Dostawcy Gazu.

***Projekt przyłącza należy złożyć do Wydziału Architektury Urzędu Gminy celem uzyskania pozwolenia na budowę przedmiotowego zadania inwestycyjnego / zgłoszenie / .***

#### **A.3.1.4. Próby szczelności i odbiory dla przyłączy gazowych .**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zawiadomić Dział Nadzoru M.S.G. i ustalić terminy prób i badań po zakończeniu poszczególnych stadiów oraz termin próby szczelności .

Próbę ciśnieniową przyłącza należy przeprowadzić stosując manometr rejestrujący tarczowy klasy 0,6 .

Próbę szczelności należy wykonać sprężonym powietrzem na ciśnienie 0,75 MPa przez okres minimum 24 godzin pod nadzorem inspektora MSG zgodnie z Dz. Urz. 97 § 19 ust. 5 .

Wykresy i protokoły z przeprowadzonej próby stanowią tzw. dokumentację powykonawczą odbiorową .

Część dokumentacji odbiorowej stanowi inwentaryzacja geodezyjna sytuacyjno – wysokościowa jak tzw. Karty Kontrolne Dienne , które należy prowadzić w trakcie budowy lub wydruki komputerowe .

Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza przyłącza musi zawierać rzędne wysokościowe oraz współrzędne geodezyjne wszystkich załamań .

#### **A.3.1.5. Zagadnienia BHP i p.poż (dla przyłączy gazowych) .**

Należy przestrzegać przepisów BHP i ppoż. obowiązujących w gazownictwie oraz przepisów energetycznych dotyczących pracy za pomocą urządzeń pracujących pod napięciem / zgrzewarki / .

Włączenie przyłącza gazowego do czynnej sieci gazowej oraz nagazowanie należy zlecić do wykonania przez MSG .

Prace te należy wykonywać zgodnie z Zarządzeniem Nr 4 dyrektora MOZG z dnia 25.01.1995 rok w sprawie „Organizacji i Wykonywania Prac Gazo-niebezpiecznych „ .

Skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać pod nadzorem STOEN zgodnie z PN-91/14-34501 .

Roboty przy budowie sieci gazowej z PE wykonać wg zasad zawartych w „Wytycznych realizacji sieci gazowych z PE w MOZG „ .



### **A.3.1.6. Opis techniczny instalacji gazowych wewnętrznych .**

Instalację gazową wewnętrzną ułożoną w budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. ( Dz. Ustaw 75/02).

Kanały spalinowe i wentylacyjne winny odpowiadać normie PN-89/B-10425.

#### **Instalacja gazowa wewnętrzna istniejącego budynku szkoły:**

Istniejące przewody gazowe od zainstalowanego na elewacji budynku i przenieszonego w inne miejsce punktu red-pom należy odciąć i usunąć.

Nowoprojektowane przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian i stropów.

Przejście instalacji gazowej przez ścianę zewnętrzną należy wykonać jako gazoszczelne np. Hilti.

W pomieszczeniu kotłowni nowoprojektowane przewody gazowe dn65 należy podłączyć do istniejącego kolektora gazowego dn150 (dla potrzeb kotłów) .

Dodatkowo nowoprojektowane przewody dn40 (dla potrzeb kuchni) należy podłączyć do istniejącej instalacji doprowadzającej gaz do kuchenek i taboretów gazowych.

Istniejący system detekcji gazu firmy Gazex należy połączyć z głowicą szybkozamykającego zaworu dn65 zamontowanego w przenoszonym punkcie red-pom. Drzwi do pomieszczenia kotłowni są metalowe, otwierane na zewnątrz, o odporności ogniowej EI30.

#### **Instalacja gazowa wewnętrzna dla potrzeb projektowanej kotłowni w budynku Sali gimnastycznej:**

Projektowane przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian i stropów.

Przejście instalacji gazowej przez strop kotłowni należy wykonać jako gazoszczelne i o odporności ogniowej EI60 np. Hilti.

W pomieszczeniu kotłowni przewody gazowe dn65 należy podłączyć do kolektora gazowego dn 250.

Kotłownia wyposażona zostanie w system detekcji gazu firmy Gazex połączony z głowicą szybkozamykającego zaworu dn65 zamontowanego w punkcie red-pom. Drzwi do pomieszczenia kotłowni są metalowe, otwierane na zewnątrz, o odporności ogniowej EI30.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności sprężonym powietrzem na ciśnienie i odbiór robót w obecności dostawcy gazu:

Instalację wewnętrzną prowadzoną w budynkach na ciśnienie 0,05 MPa w czasie 1 godz.

Dla wszystkich pomieszczeń, w których znajdować się będą odbiorniki gazowe należy uzyskać „Opinię kominiarską” wydaną przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.

#### **A.3.1.7. Ustawy i rozporządzenia :**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (dz. U. 2001 Nr 97, poz. 1055 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. 2002 Nr75 poz. 690 ).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców ( Dz. U. 200r. Nr 77 , poz. 877 ).
- Instalacje gazowe – wydanie IV rok 2003 COBO-PROFIL

#### **A.3.1.8. Normy i wytyczne.**

- ZN-G-3001 : 2001 Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu.
- ZN-G-3002 : 2001 Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne.
- ZN – G-3150 : 1996 Gazociągi. Rury polietylenowe. Wymagania i badania.
- ZN – G-3004 / 2001 Gazociągi. Tablice orientacyjne.
- ZN – G-3003 / 2001 Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo – pomiarowe.
- Wytyczne realizacji sieci gazowych z PE w MOZG –wydanie II -1992 r.
- Wytyczne Zastępcy Dyrektora ds. Eksploatacji MOZG w sprawie unifikacji typu szafek dla punktów redukcyjno – pomiarowych o przepustowości do 10 m<sup>3</sup>/h.

- INSTALACJE GAZOWE- wydanie III 1999 r. COBO – PROFIL.
- Sieci gazowe polietylenowe – projekt, budowa, użytkowanie –wyd. 2002r.
- Katalog rur i kształtek, urządzeń i osprzętu producentów zalecanych przez MSG firmy FRIALEN i WAVIN.







# PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ

PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII

ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## A.4. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

### SPIS TREŚCI

A.4.1. Opis techniczny instalacji		str. 39
A.4.2. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego		str. 41
A.4.3. Zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji		str. 42
A.4.4. Zapotrzebowanie chłodu dla klimatyzacji		str. 43
A.4.5. Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla wentylacji i klimatyzacji		str. 43
A.4.6. Zestawienie przedmiarowe elementów instalacji		str. 44
RYSUNEK Nr - W-K/01	Rzut parteru	str.50
RYSUNEK Nr - W-K/02	Rzut piętra	str.51
RYSUNEK Nr - W-K/03	Rzut dachu	str.52

#### A.4.1. Opis techniczny instalacji

Projektowana Sala gimnastyczna z zapleczem wyposażona będzie w złożony system wentylacji mechanicznej i klimatyzacji który dzieli się na zespoły i instalacje towarzyszące dla:

- dużej sali gimnastycznej z podziałem kurtynami na trzy sekcje z trzema urządzeniami zblokowanymi typu Roof/Vent z indywidualnym systemem chłodzenia typu „Split” pracujące na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego, urządzenia te usytuowane na dachu hali wyposażone są w filtry, wymiennik krzyżowy do odzysku energii, nagrzewnice, chłodnice i wentylatory które nawiewają świeże powietrze do pomieszczenia i usuwają zużyte na zewnątrz, ogrzewanie/chłodzenie i odzysk energii regulowane są w zależności od zapotrzebowania i warunków temperaturowych, funkcja ogrzewania dyżurnego realizowana jest na powietrzu recyrkulacyjnym,
- dwóch małych sal ćwiczeń na piętrze oraz zaplecza, szatni i komunikacji które wentylowane są zespołem nawiewno-wyciągowym NW-1 powietrzem przygotowywanym w centrali wentylacyjnej i rozprowadzanym kanałowo po budynku, centrala wentylacyjna zlokalizowana w maszynowni na piętrze i wyposażona jest w filtry, wymiennik krzyżowy do odzysku energii, nagrzewnicę wodną i wentylatory na nawiewie i wyciągu powietrza, sterowanie centrali ma zapewnić stałe ciśnienie po stronie nawiewu 400 Pa i wyciągu 450 Pa oraz ogrzewanie powietrza nawiewanego do temperatury + 20°C w sezonie grzewczym, na instalacji przewidziane są tłumiki kanałowe oraz kratki, nawiewniki, regulatory przepływu i przepustnice zapewniające

- przyjęte ilości powietrza i jego rozdział,
- dla odprowadzenia zysków ciepła i wilgoci występujących w czasie ćwiczeń dwie sale gimnastyczne na piętrze wyposażone zostały w system klimatyzacji typu VRF na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego zaprojektowany na łączną wydajność 22.6 kW złożony z jednej jednostki zewnętrznej zasilającej łącznie osiem jednostek wewnętrznych typu ściennego, jednostka zewnętrzna powinna charakteryzować się niskim poziomem ciśnienia akustycznego < 60 dB(A) i płynną regulacją wydajności typu inwerterowego co zapewnia wysoka sprawność i energooszczędność pracy,
  - szatnie przy natryskach wymagające wyższej temperatury nawiewu powietrza + 25°C wyposażone są indywidualne podzespoły nawiewne N1a÷N1h z wentylatorem rurowym typu SilentBox, elektryczne nagrzewnicy kanałowej, tłumika oraz nawiewników i elementów regulacyjnych,
  - wszystkie sanitariaty obsługiwane są jednym zespołem wyciągowym W2 z wentylatorem promieniowym dwustronnie ssącym w obudowie o płaskiej charakterystyce ze sterowaniem elektronicznym, wentylator usytuowany jest w maszynowni na piętrze, wyrzut powietrza nad dach budynku, jako elementy wywiewne w sanitariatach przewidziane są kratki z siłownikami uruchamianymi od oświetlenia,
  - dla głównej klatki schodowej stanowiącej drogę ewakuacyjną na wypadek pożaru zaprojektowana została wentylacja napowietrzająca jako system podwyższania ciśnienia klasy C ( ewakuacja jednoczesna ), zastosowano zblokowane urządzenie nadciśnieniowe składające się z wentylatora w obudowie oraz samoczynnej kłapy nadciśnieniowej wyposażonej w mechanizm sprężynowy, urządzenie usytuowane jest na dachu nad klatką z zadaniem utrzymania nadciśnienia na klatce + 50 Pa co zapobiega przechodzeniu dymu ze strefy pożaru na drogi ewakuacyjne.
  - druga klatka schodowa wyposażona będzie w klapę dymową pełniącą również funkcję przewietrzania klatki i wyłazu dachowego.
  - podłoga w dużej Sali gimnastycznej drewniana układana na legarach wymaga zachowania takich samych parametrów powietrza ( temperatury i wilgotności ) w przestrzeni między legarami jakie panują wewnątrz Sali co zapewnia wentylacja nawiewna o intensywności 2 wymian/h powietrza realizowana trzema zespołami nawiewnymi N2.1 ÷ N2.3 wdmuchującymi



### A.4.2. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Nazwa Pomieszczenia	Nr.	Kub.	Ln	Lw	Ilość wymian	Nr zespołu wentylac.
	-	[ m <sup>3</sup> ]	[ m <sup>3</sup> /h ]	[ m <sup>3</sup> /h ]	[ n/h ]	
<b>Pomieszczenia na parterze</b>						
Klatka schodowa	01	239.5	Wentylacja grawitacyjna			Kłapa dymowa
Korytarz	02	259.2	360	80 50*	1.4/05	NW1 W2
Szatnia	03	49.0	200	200	4.1	N1a/W1
Przedsiónek	04	9.0	-	-	-	
Sanitariat	05	50.0	350	300 50	7.0	N1a/W1 W2
Sanitariat	06	50.0	350	300 50	7.0	N1b/W1 W2
Przedsiónek	07	9.0	-	-	-	
Szatnia	08	49.0	200	200	4.1	N1b/W1
Szatnia	09	49.0	200	200	4.1	N1c/W1
Przedsiónek	10	9.0	-	-	-	
Sanitariat	11	50.0	350	300 50	7.0	N1c/W1 W2
Sanitariat	12	50.0	350	300 50	7.0	N1d/W1 W2
Przedsiónek	13	9.0	-	-	-	
Szatnia	14	49.0	200	200	4.1	N1d/W1
Sanitariat	15	50.0	350	300 50	7.0	N1e/W1 W2
Przedsiónek	16	9.0	-	-	-	
Szatnia	17	49.0	200	200	4.1	N1e/W1
Pom. gospodarcze	18	16.5	50*	50	3.0	N1/W1
Hall	19	328.0	630	340* 100* 50*	1.9/1.5	N1/W1
Klatka schodowa	20	234.2	19 000	-	81.1	NP-1 (w. poż.)
Portiernia	21	16.6	50*	50	3.0	N1/W1
Przedsiónek	22	23.3	-	-	-	
Sklepek	23	35.2	100*	100	4.3	N1/W1
Szatnia	24	86.3	340*	340	4.0	N1/W1
Przedsiónek	25	20.0	150	150*	7.5	N1/W1
WC damski	26	66.0	150 50*	200	3.0	N1/W2
WC męski	27	54.0	150 50*	200	3.7	N1/W2
WC niepełnospr.	28	20.1	50*	50	2.5	N1/W2
Punkt red. gazu	29					
Zaplecze sportowe	30	288.0	150	150	0.5	N1/W1
Zaplecze sportowe	31	214.0	150	150	0.7	N1/W1
Szatnia nauczycieli	32	49.4	200	50 150*	4.0	N1/W1 W1/W2
Przedsiónek	33	16.0	-	-	-	
Sanit. nauczycieli	34	22.5	150*	100 50	6.7	W1 W2
Sala gimnastyczna	35	10900	22 950	22 950	2.1	RV
<b>Σ L<sub>n</sub> Zespół N1</b>			<b>4690</b>	<b>3570</b>	<b>Σ L<sub>w</sub> Zespół W1</b>	
				<b>750</b>	<b>Σ L<sub>w</sub> Zespół W2</b>	
<b>Pomieszczenia na piętrze</b>						
Klatka schodowa	01	Wentylacja grawitacyjna – kłapa oddymiająca				
Widownia	02	wentylacja ujęta łącznie z salą gimnastyczną nr.35 na parterze				

Komunikacja	03	235.0	240	240	1.0	N1/W1
Klatka schodowa	04	wentylacja pożarowa napowietrzanie klatki zespół NP-1				
Winda.	05	-	-	-	-	
Pom. gospodarcze	06	12.3	30*	30	2.4	N1/W1
Sala gimnastyczna	07	197.4	1180	1100 80*	6.0	N1/W1
Komunikacja	08	161.0	190	160 30*	1.2	N1/W1
Pokój trenera	09	17.1	80 50*	80* 50*	4.7	N1/W1 W2
Łazienka	10	18.6	50* 80*	50 80	7.0	W2 W1
WC niepełnospr.	11	22.3	50*	50	2.2	N1/W2
Szatnia	12	60.3	240	240	4.0	N1g/W1
Przedsiónek	13	17.4	-	-	-	
Sanitariat	14	41.8	150	100 50	3.6	N1g/W1 W2
Sanitariat	15	51.0	150	100 50	3.6	N1g/W1 W2
Szatnia	16	69.5	280	280	3.6	N1g/W1
Przedsiónek	17	-	-	-	-	
Kotłownia gazowa	18	wentylacja niezależna ujęta w części grzewczej				
Zaplecze sportowe	20	53.7	70*	70	1.3	N1/W1
Sala ćwiczeń	21	288.0	1600	1560 40*	6.0	N1/W1
<b>Σ L<sub>n</sub> Zespół N1</b>			<b>4110</b>	<b>3960</b>	<b>Σ L<sub>w</sub> Zespół W1</b>	
				<b>200</b>	<b>Σ L<sub>w</sub> Zespół W2</b>	
<b>Łącznie parter i piętro Zespół N1</b>			<b>8 800</b>	<b>7530</b>	<b>Łącznie Zespół W1</b>	
<b>Łącznie parter i piętro Zespół W2</b>				<b>950</b>		

### A.4.3. Zapotrzebowanie ciepła dla wentylacji

- duża sala gimnastyczna

Ilość powietrza świeżego  $V = 22\,950 \text{ m}^3/\text{h} \text{ ( } 6.375 \text{ m}^3/\text{s} \text{ )}$

Temperatura zewnętrzna  $t_z = -20^\circ\text{C}$

Wymagana temperatura wewnętrzna  $t_w = 16^\circ\text{C}$

Współczynnik odzyskanego ciepła  $\phi = 63 \%$

$$Q_1 = V \times \rho \times c \times (t_w - t_z) \times \phi = 6.375 \times 1.2 \times 1.02 \times 36 \times (1 - 0.6) = 112.4 \text{ kW} \quad (\text{przyjęto } Q_1 = 120 \text{ kW})$$

- pomieszczenia pozostałe obsługiwane zespołami N1 / W1

Ilość powietrza świeżego  $V = 8\,800 \text{ m}^3/\text{h} \text{ ( } 2.444 \text{ m}^3/\text{s} \text{ )}$

Temperatura zewnętrzna  $t_z = -20^\circ\text{C}$

Wymagana temperatura wewnętrzna  $t_w = 20^\circ\text{C}$

Współczynnik odzyskanego ciepła  $\phi = 55 \%$

$$Q_2 = V \times \rho \times c \times (t_w - t_z) \times \phi = 2.444 \times 1.2 \times 1.02 \times 40 \times (1 - 0.55) = 59.8 \text{ kW} \quad (\text{przyjęto } Q_2 = 60 \text{ kW})$$

- Łączne zapotrzebowanie ciepła technologicznego

$$\Sigma Q = 180 \text{ kW}$$

Nagrzewnice elektryczne dla szatni z natryskami zespoły N1a ÷ N1h

Ilość powietrza świeżego  $V = 3\,670 \text{ m}^3/\text{h} \text{ ( } 1.019 \text{ m}^3/\text{s} \text{ )}$

Temperatura powietrza z zespołu N1  $t_n = 20^\circ\text{C}$

Wymagana temperatura wewnętrzna  $t_w = 25^\circ\text{C}$

$Q_3 = V \times \rho \times c \times (t_w - t_n) = 1.019 \times 1.2 \times 1.02 \times 5 = 6.2 \text{ kW}$

przyjęto  $Q_3 = 12.9 \text{ kW}$  )

#### **A.4.4. Zapotrzebowanie chłodu dla klimatyzacji**

- przenikanie przez okna strona północna [  $270 \text{ m}^2$ ;  $q = 130 \text{ W/m}^2$  ]

- przenikanie przez okna strona południowa [  $90 \text{ m}^2$ ;  $q = 450 \text{ W/m}^2$  ]

$Q_p = 270 \times 0.130 + 90 \times 0.450 = 75.6 \text{ kW}$

- zyski od ludzi widownia [  $298$  miejsc ;  $90 \text{ W/osobę}$  ]

zawodnicy [  $50$  osób ;  $300 \text{ W/osobę}$  ]

$Q_l = 298 \times 0.090 + 50 \times 0.300 = 41.8 \text{ kW}$

- powietrze higieniczne [widzowie/zawodnicy  $25/50 \text{ m}^3$  osobę ]

temperatura powietrza zewnętrznego  $t_z = 32^\circ\text{C}$

temperatura powietrza w Sali  $t_w = 24^\circ\text{C}$

$Q_w = [ 298 \times 25 + 50 \times 50 ] \times 1.2 \times 1.02 \times ( 32 - 24 / 3600 = 27.1 \text{ kW}$

- Łączne zapotrzebowanie chłodu

$\Sigma Q_{ch} = 144.5 \text{ kW}$

- Wymagana wydajność chłodnicza agregatu

$Q_{ch} = 1.3 \times 144.5 = \sim 188 \text{ kW}$  przyjęto  $3 \times 60 \text{ kW}$

#### **A.4.5. Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla wentylacji i klimatyzacji**

- centrala wentylacyjna zespołu N1/W1  $4.0 + 3.0 = 7.0 \text{ kW}$

- wentylatory nawiewne N1a ÷ N1h  $7 \times 0.2 = 1.4 \text{ kW}$

- nagrzewnice kanałowe zespołów N1a ÷ N1h  $0.6 + 7 \times 2 = 14.6 \text{ kW}$

- wentylator wywiewny W2  $1 \times 0.4 = 0.4 \text{ kW}$

- zespoły RV1 ÷ RV3 ze skraplaczami  $3 \times ( 2 \times 3 + 20 ) = 78.0 \text{ kW}$

- wentylacja podłogi sportowej  $0.1 \text{ kW}$

- klimatyzacja VRF  $5.0 + 8 \times 0.03 = 5.2 \text{ kW}$

Razem  $106.7 \text{ kW}$

### A.4.6. Zestawienie przedmiarowe elementów instalacji

Wentylacja kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej  
 Elementy montowane na dachu dodatkowo zabezpieczone farbami chemoodpornymi ( podkładowo i nawierzchniowo ).

Symbol	Ilość	Wyszczególnienie	Uwagi
<b>Wentylacja nawiewno-wyciągowa Zespół N1/W1 i podzespoły N1a ÷ N1h</b>			
<b>N1/W1</b>	1	Centrala wentylac. z odzyskiem ciepła	Dane w załączniku 1
	1	Tłumik kanałowy 630 x 630 / l = 1 000 mm	
	1	500 x 800 / l = 1 000 mm	
	2	500 x 1000 / l = 1 000 mm	
	1	Czerpnia kolanowa dyfuzorowa 1000 x 1000 / 500 x 1000mm	żaluzje stałe poziome
	1	Wyrzutnia kolanowa 500 x 1 000 mm	żaluzje stałe poziome
	2	Kanał wentylac. 500 x 1000 / l = 750 mm	
	2	Podstawa dachowa typu A – 50 x 1 000 mm	
	2	Kolano wentylac. 500 x 1000 mm	
		Kanały wentylac. 500 x 1000 mm $\Sigma l = \sim 1545+2560+3085 + 5230 =$	
	2	Zwężka wentylac. 500 x 1000 / A x B / l = 450mm	A x B wymiary króćca centrali
	1	Dyfuzor wentylac. 630 x 630 / A x B / l = 1100mm	A x B wymiary króćca centrali
	3	Kolano wentylac. 630 x 630 mm	
	1	Kanał wentylac. 630 x 630 mm $\Sigma l = \sim 850+750+920 =$	
	1	Trójkąt wentylac. 630 x 630 / 630 x 630 / 350 x 350 / $\alpha = 90^\circ$ / l = 630 mm	
	1	Zwężka wentylac. 350 x 350 / d = 350 / l = 350 mm	
	1	630 x 630 / d = 630 / l = 630 mm	
	1	Trójkąt wentylac. d = 630/ d = 350 / d = 500/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 970 mm	
	1	Odsadzka wentylac. B x A / 500 x 800 / h = 375 / l = 780mm	A x B wymiary króćca centrali
	1	Trójkąt wentylac. 500 x 500 / 500 x 500 / 800 x 500 / $\alpha = 90^\circ$ / l = 1100 mm	
	1	Trójkąt wentylac. 450 x 500 / 250 x 500 / 500 x 500 / $\alpha = 90^\circ$ / l = 800 mm	
	1	Trójkąt wentylac. 450 x 500 / 280 x 500 / 500 x 500 / $\alpha = 90^\circ$ / l = 800 mm	
	2	Zwężka wentylac: 500 x 500 / d = 500 / l = 500 mm	
	2	500 x 450 / d = 450 / l = 250 mm	
	1	500 x 250 / d = 250 / l = 250 mm	
	1	500 x 280 / d = 280 / l = 250 mm	
	1	Kłapa p.poż. o odporności ogniowej EIS-120 i przekroju kanału: D = 125 mm	
	1	D = 160 mm	
	3	D = 200 mm	
	2	D = 350 mm	
	1	D = 500 mm	
	2	500 x 500 mm	
	1	Trójkąt wentylacyjny d = 125/ d = 125 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	

	1	d = 160/ d = 125 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	1	d = 160/ d = 160 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	1	d = 160/ d = 160 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	3	d = 180/ d = 160 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	3	d = 200/ d = 160 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 200/ d = 160 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	2	d = 200/ d = 180 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 200/ d = 200 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	3	d = 200/ d = 200 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	6	d = 200/ d = 200 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 250/ d = 200 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 250/ d = 200 / d = 180/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	4	d = 250/ d = 200 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	3	d = 250/ d = 250 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 550 mm	
	3	d = 250/ d = 250 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 280/ d = 250 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 550 mm	
	1	d = 280/ d = 280 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 315/ d = 125 / d = 315/ $\alpha = 45^\circ$ / l = 650 mm	
	1	d = 315/ d = 125 / d = 315/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 650 mm	
	1	d = 315/ d = 250 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 315/ d = 315 / d = 125/ $\alpha = 45^\circ$ / l = 650 mm	
	2	d = 315/ d = 315 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 315/ d = 315 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 350/ d = 280 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 350/ d = 315 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 350/ d = 315 / d = 250/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 550 mm	
	2	d = 350/ d = 350 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	3	d = 350/ d = 350 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 350/ d = 350 / d = 200/ $\alpha = 45^\circ$ / l = 600 mm	
	1	d = 350/ d = 350 / d = 250/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 550 mm	
	1	d = 350/ d = 350 / d = 350/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 650 mm	
	2	d = 400/ d = 350 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 400/ d = 400 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	2	d = 400/ d = 400 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 400/ d = 400 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 450/ d = 315 / d = 350/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 650 mm	
	1	d = 450/ d = 400 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 450/ d = 400 / d = 180/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 450/ d = 450 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	2	d = 450/ d = 450 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	1	d = 450/ d = 450 / d = 200/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 500 mm	
	1	d = 500/ d = 450 / d = 200/ $\alpha = 45^\circ$ / l = 650 mm	
	4	Łuk wentylac. R=D / $\alpha = 45 \div 90^\circ$ d = 125 mm	
	5	d = 160 mm	
	22	d = 200 mm	
	1	d = 250 mm	
	3	d = 315 mm	
	2	d = 350 mm	
	4	d = 400 mm	
	1	d = 450 mm	
	2	d = 500 mm	
	14	Regulator stałego przepływu d = 125 mm	
	33	d = 160 mm	
	23	d = 200 mm	

	1	d = 250 mm	
	2	d = 315 mm	
	1	d = 350 mm	
		Zawór lub anemostat nawiewny	
	5	d = 125 mm	
	4	d = 160 mm	
	5	d = 200 mm	
		Zawór lub anemostat wywiewny	
	4	d = 125 mm	
	18	d = 160 mm	
		Kratka do zabudowy na okrągłym kanale went.	
	5	325 x 75 mm kanał d = 125 mm	
	2	325 x 75 mm kanał d = 160 mm	
	2	325 x 125 mm kanał d = 200 mm	
	2	325 x 125 mm kanał d = 250 mm	
	2	325 x 125 mm kanał d = 315 mm	
	2	325 x 125 mm kanał d = 350 mm	
	4	425 x 125 mm kanał d = 315 mm	
	2	425 x 225 mm kanał d = 315 mm	
		Kratka przepływowa ścienna	
	2	400 x 150 mm	
		Przepustnica regulac. z siłownikiem	
	3	d = 125 mm	
	12	d = 160 mm	
	7	d = 200 mm	
	1	d = 250 mm	
	1	d = 350 mm	
		Nawiewnik sufitowy wirowy ze skrzynka rozprężną	
	5	d = 160 mm	
	13	d = 200 mm	
		Wywiewnik sufitowy wirowy ze skrzynka rozprężną	
	2	d = 160 mm	
	9	d = 200 mm	
		Rurowy elastyczny tłumik dźwięku	
	1	d = 160 / l = 1 000 mm	
	7	d = 200 / l = 1 000 mm	
		Nagrzewnica elektryczna kanałowa z wyposażeniem dodatkowym w komplecie: - regulator wydajności - kanałowy czujnik temperatury - nastawnik zewnętrzny temp.	
	1	d = 160 mm / N = 0.9 kW ( 3 x 0.3kW )	podłączyć 2 x 0.3kW
	7	d = 200 mm / N = 5.0 kW ( 5 x 1.0 kW )	podłączyć 2 x 1.0kW
		Wentylator promieniowy rurowy typu Silent Box z wyposażeniem w komplecie: - elektroniczny regulator obrotów,	
	1	d = 160 mm, V = 200 m <sup>3</sup> /h, ΔP = 250 Pa,	
	7	d = 200 mm, V = 550 m <sup>3</sup> /h, ΔP = 200 PA,	

		Kanał wentylac. o przekroju kołowym d = 125 mm mb 44.7 d = 160 mm mb 59.8 d = 180 mm mb 14.4 d = 200 mm mb102.1 d = 250 mm mb 45.0 d = 280 mm mb 2.0 d = 315 mm mb 36.7 d = 350 mm mb 51.1 d = 400 mm mb 31.9 d = 450 mm mb 11.5	
		Kanał wentylacyjny elastyczne typu ALUMFLEX d = 125 mm mb. 13.5 d = 160 mm mb. 47.3 d = 200 mm mb. 40.8	
	20	Kłapa rewizyjna 300 x 100	
<b>Wentylacja podłogi sportowej Zespoły N2.1 ÷ N2.3</b>			
	3	Kratka podłogowa okrągła z koszem na zanieczyszczenia i skrzynką przyłączną ( bez elementów regulac. ) wielkość 150 Króciec przyłączny do skrzynki d = 100	Konstrukcja aluminiowa odlewana
	3	Wentylator osiowy do wsuwania rurę D = 100mm wydajność 80 m <sup>3</sup> /h przy spędu dysp. 30 Pa	Konstrukcja z tworzywa wysokiej jakości
	3	Elastyczny kanał wentylacyjny z tworzywa D = 100 / l = 12 mb	bez łączeń na długości
<b>Wentylacja wyciągowa Zespół W2</b>			
	1	Wyrzutnia -wywietrzak cylindryczny A-350	
	1	Kanał wentylac. d = 350 / l = 750mm	
	1	Podstawa dachowa B/II-350 / l = 1 500 mm	
	2	Łuk wentylac. d = 350/ R = 550 / α = 90°	
	1	Kanał wentylac d = 350 / l = ~ 6 300 mm	
	1	Dyfuzor A x B / d = 350 / l = 350mm	A x B wymiary króćca wentylatora
	1	Wentylator promieniowy dwustronnie ssący w obudowie o płaskiej charakterystyce w zakresie wydajności 200 ÷ 1000 m <sup>3</sup> /h i podciśnieniu dyspozycyjnym 150 Pa ( elektroniczny regulator podciśnienia )	
	2	Króciec elastyczny d = 350 mm	
	1	Króciec elastyczny A x B mm	A x B wymiary króćca wentylatora
	1	Zwężka wentylac. symetryczna: d = 350 / d = 280 / l = 250 mm	
	1	d= 350 / d = 160 / l = 350 mm	
	1	Kłapa p.poż. o odporności ogniowej EIS-120 i przekroju kanału: D = 160 mm	
	1	D = 280 mm	
	14	Kratka/kłapa z napędem elektrycznym 140 x 140 / D = 100 mm	
	14	Zwężka wentylac. d 125 / d = 100 / l = 100 mm	
	12	Regulator stałego przepływu: D = 125 mm	
	1	D = 200 mm	
	4	Łuk wentylac. R=D / α = 90° d = 160 mm	

	2	d = 180 mm	
	3	d = 200 mm	
	1	Trójkąt wentylacyjny d = 160/ d = 125 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	1	d = 160/ d = 160 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	1	d = 160/ d = 160 / d = 160/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 450 mm	
	5	d = 180/ d = 180 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
	8	d = 200/ d = 200 / d = 125/ $\alpha = 90^\circ$ / l = 425 mm	
		Kanał wentylac. o przekroju kołowym d = 125 mm mb 6.5 d = 160 mm mb 21.6 d = 180 mm mb 44.5 d = 200 mm mb 21.7 d = 280 mm mb. 7.3	
		Kanał wentylacyjny elastyczne typu ALUMFLEX d = 125 mm mb. 28.6	
	12	Kłapa rewizyjna 300 x 100	
<b>Wentylacja i klimatyzacja Sali sportowo-widowskowej Zespoły RV1 ÷ RV3</b>			
	3	Urządzenie zblokowane typu RoofVent + skraplacz na bezpośrednim odparowaniu czynnika chłodniczego z funkcjami: - ogrzewania z centralnego systemu grzewczego, - chłodzenia typu Split na bezpośrednim odparowaniu czynnika, - doprowadzenia powietrza świeżego w sposób ukierunkowany dla grzania i chłodzenia, - odprowadzenia powietrza zużytego, - recyrkulacji powietrza, - odzysku energii na wymienniku krzyżowym, - filtrowania powietrza, - tłumienia dźwięków na nawiewie i wywiewie z pomieszczenia Wymagana wydajność V = 7500 m <sup>3</sup> /h Moc grzewcza 68 kW Moc chłodnicza 65 kW Zasięg skutecznego oddziaływania R = 8 ÷ 12 m Dopuszczalny poziom hałasu na poziomie podłogi 40 dB(A)	
<b>Wentylacja pożarowa – napowietrzanie klatki schodowej Zespół NP.-1</b>			
	1	Urządzenie z wentylatorem nawiewnym zblokowane z kłapą upustową bezpośredniego działania do utrzymywania nadciśnienia 50 Pa w przestrzeni klatki schodowej jako głównej drogi ewakuacyjnej o wydajności 19 000 m <sup>3</sup> /h spełniające wymagania normy PN-EN 12101-6	Dodatkowo konstrukcja wsporcza, podstawa dachowa, dwa kanały i kolana z kratą nawiewną
<b>Klimatyzacja systemu VRF dla sal ćwiczeń Zespół KL1</b>			
<b>KL1.1</b>	1	Jednostka zewnętrzna typu INWERTER do systemu VRF o zakresie wydajności 2 – 14 kW umożliwiającą podłączenie 8 jednostek wewnętrznych z przewymiarowaniem do 150 %	
<b>KL1.2</b>	4	Jednostka wewnętrzna kasetonowa z zaworem rozprężnym i pompką skroplin i panelem maskującym w komplecie o wydajności: 2.15 kW	
<b>KL1.3</b>	4	3.60 kW	
	2	Sterownik przewodowy do w/w systemu	



	Przewody miedziane do instalacji chłodniczych ( czynnik R-410A ) z osprzętem ( trójniki, uchwyty ) d = 6.35      mb. 15.0 d = 9.52      mb. 33.5 d = 12.70     mb. 8.0 d = 15.88     mb. 24.0 d = 19.05     mb. 17.5	
	Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego R410A - 1.6 kg	
	Izolacja instalacji chłodniczej pianką na bazie syntetycznego kautuczku o zamkniętej strukturze komórkowej AF/Armaflex typ F grubość izolacji 9 - 13 mm ( zależnie od średnicy ) d = 6.35 - 19.05 mm    mb. ~ 98.0	
	<b>Instalacja odprowadzenia skropli</b>	
	Rury z twardego PCV ( VP ) klejone d = 20 mm                      mb. 10.0 d = 32 mm                      mb. 30.0	







PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## **A 5. KOTŁOWNIA GAZOWA WBUDOWANA**

### Zawartość opracowania:

A.5.1. Opis techniczny	str.53
A.5.1.1. Podstawa opracowania	str.53
A.5.1.2. Cel i zakres opracowania	str.53
A.5.1.3. Lokalizacja kotłowni	str.54
A.5.1.4. Zakres robót technologicznych	str.54
A.5.1.5. Technologia kotłowni	str.56
A.5.1.6. Automatyka sterowania kotłami	str.60
A.5.1.7. Ochrona p.poż.	str.61
A.5.1.8. Ogólne zasady wykonywania i odbioru	str.62
A.5.2. Obliczenia	str.65

### Rysunki:

RYSUNEK NR KOT/01	Rzut kotłowni	str. 69
RYSUNEK NR KOT/02	Schemat kotłowni	str. 70

### A.5.1. OPIS TECHNICZNY

Do projektu technologicznego budowlanego kotłowni gazowej wodnej, wbudowanej o sumarycznej mocy  $Q=460$  kW dla potrzeb ogrzewania, ciepła technologicznego i ciepłej wody użytkowej w budynku Sali gimnastycznej

#### A.5.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- projekt architektoniczny budowlany
- projekty instalacji c.o.,c.t.
- projekty instalacji c.w.u.
- aktualne katalogi stosowanych urządzeń i armatury
- Polskie normy.
- przepisy UDT.
- przepisy P. POŻ.
- wytyczne producentów urządzeń technologicznych:
- warunki wykonywania i odbioru kotłowni gazowych.

#### A.5.1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest obiektowa kotłownia gazowa budynku sali gimnastycznej.

Projektowana kotłownia przygotowywać będzie pod względem jakościowym i ilościowym czynnik grzewczy dla budynków i stanowić będzie główne zasilanie instalacji co,ct, cwu. Zakres opracowania obejmuje technologię kotłowni oraz wytyczne branżowe dla cz. budowlanej, elektrycznej, automatyki i inst. gazowej.

### A.5.1.3. OPIS LOKALIZACJI KOTŁOWNI

Kotłownia gazowa znajdować się będzie w wydzielonym pomieszczeniu na pierwszym piętrze budynku.

W/w pomieszczenie zaprojektowane zostało z uwzględnieniem obciążenia konstrukcji związanego z ciężarem urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

Ściany, strop i dach kotłowni będą o odporności ogniowej minimum EI60.

Podłoga wykonana będzie w kierunku kraterów ściekowych, które odprowadzać będą wodę spustową poprzez oddzielny pion kanalizacyjny do studzienki schładzającej zlokalizowanej na parterze

Powyższe rozwiązanie ujęte jest w odrębnym projekcie wod-kan.

### A.5.1.4. ZAKRES ROBÓT TECHNOLOGICZNYCH - WYTYCZNE BRANŻOWE

#### **Branża budowlana:**

- strop REI 60, ściany EI min 60 (wg projektu konstrukcyjno-budowlanego)
- okna o powierzchni  $>1/15$  pow. podłogi
- drzwi zewnętrzne ognioodporne EI30 min
- podłoga kotłowni będzie ułożona ze spadkiem w kierunku kraterów ściekowych
- instalacja odwadniająca z wydzielonym pionem kanalizacyjnym studzienką schładzającą zlokalizowaną w magazynie na parterze z pompą zatapialną.

Uwaga: ujęte jest to w kosztorysie i projekcie instalacji wod-kan.

- projektowany kanał wentylacji nawiewnej „Z” przez ścianę – w obrysie okna
- kanał wentylacji wywiewnej –  $\Phi 180$  – przez dach
- Komin Dn300 – przez dach

#### **UWAGA:**

Przejścia przewodów poszczególnych instalacji przez ściany i strop kotłowni (przegrody oddzielenia pożarowego) wykonywać należy w przepustach o odporności ogniowej równej odporności ogniowej tych ścian.

#### **Instalacja elektryczna:**

- instalację oświetlenia i gniazda (220 V)
- instalację oświetlenia awaryjnego (oprawy z akumulatorami)
- instalację elektryczną zasilania urządzeń kotłowni, automatyki kotłowni.
- instalację uzdatniania wody kotłowej, systemu bezpieczeństwa GAZEX

- zabezpieczenia zgodne z przepisami (zerowanie, instalacja odgromowa kominów, instalacja różnicowo prądowa)

### **Instalacja gazowa wewnętrzna:**

Istniejącą instalację gazową w budynku należy dostosować do potrzeb nowoprojektowanej kotłowni gazowej z jednoczesnym zlikwidowaniem piecyków gazowych wieloczerpalnych.

Będzie to ujęte w odrębnym opracowaniu – projekcie gazowym, w który znajdować się będzie również system detekcji gazu GAZEX.

- max zapotrzebowanie gazu 50 nm<sup>3</sup>h
- zgodnie z Ustawą o kształtowaniu i ochrony środowiska Dz. U. 133 z dn 27-10-1997r niniejsza kotłownia nie wymaga sporządzania operatu ochrony powietrza atmosferycznego

Zmiany w instalacji gazowej mogą być dokonane jedynie przez osoby mające odpowiednie uprawnienia.

### A.5.1.5. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Bilans ciepła wg projektów technicznych instalacji c.o.(55kW), cwu.(115) , c.t. Sali (205kW) i c.t. zaplecza (85kW) wynosi 460kW. Zgodnie z bilansem zapotrzebowania ciepła wykonano obliczenia dla doboru urządzeń i elementów cieplnych technologii kotłowni.

Instalacja technologiczna

Parametry techniczne dane urządzeń, wg. obliczeń i wykazu elementów kotłowni.

Schemat i układ rurociągów połączeniowych całego układu wg rysunków rzutu i schematu.

Kotły, palniki - przyjęto system kotłowni oparty na kotle podwójnym kondensacyjnym.



## Urządzenia technologiczne kotłowni:

- Kocioł kondensacyjny,
- trzy podgrzewacze wody z dwoma węzownikami o pojemności 1000L każdy,
- dwa pojemnościowe podgrzewacze o pojemności 1000L każdy,
- zespół kolektorów płaskich zainstalowanych na dachu (36 sztuk)  
- uwaga: rozmieszczenie kolektorów oraz trasy przewodów układu solarnego przedstawione są na rysunkach rzutu dachu , piętra oraz piętra technicznego projektu instalacji c.o.,c.t.,
- grupa pompowa układu solarnego,
- sprzęgło hydrauliczne,
- rozdzielacze głównych poszczególnych obiegów grzewczych ( z pompami zaworami regulacyjnymi i dodatkowym osprzętem)
- stacja uzdatniania wody (na potrzeby instalacji grzewczych)
- naczynie zbiorcze instalacji grzewczej
- naczynia zbiorcze instalacji c.w.u.,
- naczynia zbiorcze instalacji solarniej + zbiornik schładzający,
- kolektory instalacji c.o.
- automatyka kotłowni - sterowniki
- system odprowadzania spalin oraz dostarczania powietrza
- system wentylacji kotłowni (kanał nawiewny oraz wywiewny)
- system detekcji gazu (GAZEX – wg. odrębnego opracowania)
- rozdzielacze instalacji c.o.,
- opomiarowanie zużycia wody wodomierzami,
- System zabezpieczeń:
  - zabezpieczenie przed brakiem wody w kotłach
  - zawory bezpieczeństwa kotłowe ciśnienie otwarcia 3 bar
  - zawory bezpieczeństwa dla podgrzewaczy pojemnościowych na wodzie zimnej ciśnienie otwarcia  $p = 6$  bar
  - zawór bezpieczeństwa instalacji solarniej
  - system kontroli obiegów automatyka .
  - aktywny system szczelności instalacji gazowej GAZEX
- całość z niezbędnym osprzętem

## **Pompy:**

- obiegów kotłowych
- obiegowa c.o. ,
- obiegowa c.t.(sala gimnastyczna) ,
- obiegowa c.t.(zaplecze budynku) ,
- ładująca zasobniki c.w.u.
- obiegowa układu solarnego,
- do napełniania układu solarnego
- cyrkulacyjna

## **Aparatura kontrolno pomiarowa**

- dla układów grzewczych manometry o zakresie pomiaru 0-0,6 MPa z kurkiem manometrycznym
- dla pomiaru temperatury termometry techniczne w oprawie metalowej o zakresie pomiaru 0-110 °C

## **Elementy układu**

- odpowietrzenia automatyczne - w najwyższych punktach instalacji
- odwodnienia w najniższych punktach instalacji i zasyfonowaniach
- rurociągi stalowe wg PN 89/H-74219 prowadzone ze spadkiem w kierunku odwodnień i odpowietrzeń min 5 ‰ (h - 5 mm na L -1 m)
- nie prowadzić przewodów nad rozdzielniami elektrycznymi
- w przejściach przewody montować na wysokości powyżej 2 m.

## Izolacja termiczna.

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. Rurociągi należy izolować izolacją na temp. do 100 0C o  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

Uwaga:

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznouszczelna.

## Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych czarnych.

1. Oczyszczenie powierzchni do 2-go stopnia czystości wg norm PN-70/H-97050 do 52 przez odtłuszczenie, piaskowanie i ponowne odtłuszczenie.
2. Malowanie powierzchni dwukrotnie emalią kreodurową czerwoną tlenkową 7962-000-250.
3. Malowanie powierzchni nie izolowanych dwukrotnie emalią syntetyczną kreodurową 7962-000-010 - białą.

## **Kominy**

- system odprowadzania spalin i doprowadzania powietrza na potrzeby spalania : komin dwópłaszczowy Dn300, przewód zasysający powietrze z zewnątrz Dn200

## **Wentylacja nawiewna**

- kanał tzw. zetowy 500cm<sup>2</sup> – przez ścianę

## **Wentylacja wyciągowa**

- kanał wywiewny w najwyższej części kotłowni  $\Phi 180$  – przez dach

## **Odwodnienie.**

Pomieszczenie kotłowni odwodnione będzie przez kratki ściekowe odprowadzającą wodę spustową nowoprojektowanym pionem kanalizacji do studzienki schładzającej w magazynie na poziomie parteru – wg. projektu wod-kan.

### A.5.1.6.AUTOMATYKA STEROWANIA KOTŁAMI

Jednostka kotłowa będzie sterowana regulatorem obsługującym poszczególne obiegi grzewcze oraz jednocześnie układ solarny.

Praca kotła będzie w systemie automatyki pogodowej.

System solarny będzie dodatkowym źródłem ciepła dla celów podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Podstawowym zadaniem automatyki jest bezobsługowa eksploatacja w okresie grzewczym. Nastawy programatorów należy dostosować do ściśle określonych wymogów funkcjonowania obiektu podanych przez Inwestora.

Należy przewidzieć okresowe konserwacje, w zależności do potrzeb poszczególnych urządzeń wg DTR. Konserwacje tych urządzeń oraz całej

instalacji należy zlecić wyspecjalizowanej firmie najlepiej autoryzowanemu serwisowi.

#### A.5.1.7. OCHRONA PPOŻ

Dane techniczne:

Powierzchnia kotłowni  $F= 47,6 \text{ m}^2$

Wysokość  $H =3,9 \text{ m}$

Kubatura  $V=185 \text{ m}^3$

Ściany EI 60, strop REI 60

Charakterystyka:

1. Pomieszczenie zalicza się do strefy PM.
2. Gęstość obciążenia ogniowego poniżej  $500 \text{ MJ/m}^2$
3. Klasa odporności pożarowej budynku „C”.

Pomieszczenie wyposażone będzie w aktywny system bezpieczeństwa nieszczelności inst. gazowej.

Uwaga wszystkie przejścia przez ściany przewodami c.o. , wod-kan i c.w.u. należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie odporności ogniowej ścian i stropu.

## **Warunki ochrony przeciwpożarowej kotłowni zlokalizowanej w budynku i opalanej gazem ziemnym:**

- ściany i stropy wydzielające kotłownię o wydajności powyżej 60 kW, zlokalizowanej w budynku zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi powinny posiadać odporność ogniową co najmniej EI60 minut lub dla ścian i stropów konstrukcyjnych REI 60 ,a zamknięcia otworów-co najmniej EI30 minut wyposażone w urządzenia zapewniające zamknięcie otworu w razie pożaru,
- kurek główny będzie zainstalowany na zewnątrz budynku,
- poziome odcinki instalacji gazowej usytuowane będą co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych,
- obudowa kanału spalinowego w budynku będzie spełniała odporność ogniową co najmniej EI60 minut,
- w systemie grzewczym nie będzie stosowana recyrkulacja powietrza,
- palne elementy konstrukcji i wystroju wewnątrz przez które lub w pobliżu których przechodzić będą przewody grzewcze spalinowe muszą być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia,
- wentylacja zapewnić będzie od 2 do 4 wymian,
- pomieszczenie kotłowni nie zalicza się do zagrożonych wybuchem; instalacja grzewcza wykonana będzie w sposób uniemożliwiający tworzenie się stężeń wybuchowych,
- instalacja elektryczna będzie wykonana w sposób zapewniający ochronę przed skutkami termicznymi,
- elementy metalowe wychodzące ponad konstrukcję dachową będą połączone z istniejącym odgromieniem,
- kotłownia będzie wyposażona w detektor stężeń niebezpiecznych gazów powodujący automatyczne odcięcie dopływu gazu i prądu,
- kotłownia będzie posiadała instrukcję technologiczno-ruchową, określającą również zasady postępowania w razie pożaru,
- automatyczna sygnalizacja stanów awaryjnych doprowadzona będzie do miejsca stałego dyżuru lub co najmniej na zewnątrz kotłowni,
- otwory wentylacji wywiewnej usytuowane będą bezpośrednio pod sufitem,
- wszystkie przebicia przegród budowlanych kotłowni przez instalacje ( w tym również przez inst. gazową ) należy wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności tych przegród.

#### A.5.1.8. OGÓLNE ZASADY WYKONAWSTWA I ODBIORU.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi normami i przepisami.

W czasie wykonywania wszelkiego rodzaju robót montażowych technologicznych należy przestrzegać przepisów BHP i P. PÓZ..

Ze względu na bardzo drogie i precyzyjne urządzenia roboty montażowe powinni wykonywać doświadczeni wysoko kwalifikowani monterzy i spawacze.

Montaż oprzyrządowania kotłów i regulacje powinien wykonać serwis firmy – producenta kotłów.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z instrukcją (Dokumentacja techniczno ruchowa "DTR").

Wszystkie urządzenia muszą posiadać świadectwo certyfikacji zgodne z zarządzeniem Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn. 28. 03.1997 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczeniu tym znakiem /M. P. nr 22 poz. 216/.

Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej instalację wew. kotłowni należy dwukrotnie wypłukać wodą wodociągową o prędkości płukania 2 m/s.

Płukanie można uznać za pozytywne po uzyskaniu całkowitej czystości wody płuczającej. Po płukaniu należy oczyścić filtry. Przepłukaną instalację natęży dokładnie opróżnić z wody wodociągowej (ewentualne zasyfonowania poziomów). Przystąpić do napełnienia instalacji wodą uzdatnioną. Następnie można przystąpić do rozruchu kotłowni.

Do rozruchu kotłowni należy przygotować:

- protokoły prób i odbiorów częściowych wszystkich instalacji i robót technologicznych
- ekspertyzę kominiarską kominów i wentylacji
- protokoły rezystancji i zerowania
- oświadczenie kierownika budowy o gotowości do rozruchu
- inwestor na czas rozruchu powinien wyznaczyć osoby do nadzoru pracy kotłowni posiadające (zgodnie z obowiązującymi przepisami UDT)

uprawnienia, które po odbiorze końcowym będą doraźnie sprawować nadzór nad jej pracą.

Osoby te przed przystąpieniem do rozruch powinny być przeszkolone przez kierownika budowy w pełnym zakresie działania kotłowni, a szkolenie należy potwierdzić odpowiednim protokołem

### **Rozruch kotłowni obowiązkowo przy udziale serwisu – producenta kotłó2.**

Rozruch technologiczny powinien trwać bez przerwy 72 godziny przy pełnym nadzorze.

Podczas rozruchu należy wykonać próby na gorąco układu kotłowni i instalacji c.o.,c.t., i c.w.u.

Praca układów grzewczych przy max parametrach.

Przy pracujących kotłach z pełną max wydajnością należy dokonać pomiaru przepływu gazu, ciśnienia gazu oraz emisji zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery.

Należy wykonać pełną regulację automatyki zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Należy sprawdzić wszystkie zabezpieczenia

1. zawory bezpieczeństwa
2. zabezpieczenie poziomu wody w kotle
3. działanie termostatów STB na kotłach
4. wyłącznik pożarowy na zewnątrz kotłowni
5. światło awaryjne
6. system GAZEX

Przed przekazaniem użytkownikowi do eksploatacji kotłowni należy we właściwym Inspektoracie Urzędu Dozoru Technicznego złożyć dokumentację tzw. dozorową i dokonać odbioru przez ten urząd.

Opracował:

Roman Kosiarski



## A.5.2.OBLICZENIA:

### **1. Zapotrzebowanie na ciepła dla potrzeb wody ciepłej (do obliczeń przyjęto wytyczne projektowe producenta zasobników c.w.u. – DIN 18032)**

Dane wyjściowe:

- Temperatura ciepłej wody w punkcie poboru – max 40°C .
- zużycie wody na osobę „m” – 8 litrów/minutę
- czas podgrzewu  $Z_a$  -50minut,
- ilość osób korzystających z prysznicy po treningu  $n$  – 50 osób.

$$m_{MW} = t \cdot m \cdot n = 4 \cdot 50 \cdot 8 = 1600 \text{ litrów wody użytkowej}$$

o temperaturze 40°C

Przeliczenie na temperaturę 45°C

$$m_{(40°C)} = m_{(45°C)} \cdot (45-10)/(40-10) = 1600 \cdot 35/30 \approx 1800 \text{ litrów}$$

Dobrano 3 zasobniki dwuwężownicowe po 1000 pojemności całkowitej , co daje  $\approx 550$  litrów pojemności nominalnej dla wężownicy górnej.

$$Q = (V ( 1800 ) \cdot ( T_a (45^\circ\text{C}) - T_e(10^\circ\text{C}))) / (860 \cdot 0,833) = 113\text{kW}$$

Do obliczeń przyjęto  $Q_{c.w.u.} = 115\text{kW}$

Uwaga: Alternatywnym źródłem ciepła dla potrzeb instalacji c.w.u. jest układ solarny (kolektory płaskie zamontowane na dach – 36szt.) – dwustopniowy z dodatkowym podgrzewem wody zimnej w dwóch zasobnikach 1000L .

W zasobnikach tych dodatkowo zainstalowane zostaną grzałki ele. służące do okresowych przegrzewów wody (wg Dz U. 75/2003).

### **3. Dobór kotłów:**

$$Q_k = Q_{co} + Q_{ct1} + Q_{ct2} + Q_{cwu} \quad [\text{kW}]$$

w którym:

$Q_k$  - znamionowa moc cieplna dobieranego kotła /kotłów/ [kW],

$Q_{co}$  – zapotrzebowanie na ogrzewanie .

$Q_{ct1}$  – zapotrzebowanie na ciepło technologiczne sali .

$Q_{ct2}$  – zapotrzebowanie na ciepło technologiczne zaplecza.

$Q_{cwu}$  – zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb ciepłej wody użytkowej .

$$Q_k = Q_{co} + Q_{ct1} + Q_{ct2} + Q_{cwu} \quad [\text{kW}]$$

$$Q_k = 55 + 85 + 205 + 115 = 460 \text{ kW}$$

**Dobrano kocioł kondensacyjny o mocy 460kW  $t_z/t_p = 75/50^\circ\text{C}$**

#### **4. Zawory bezpieczeństwa.**

- Zawory bezpieczeństwa na kotłach  
Dn 1 ¼' ciśnienie otwarcia 3bar
- Zawory bezpieczeństwa przed zasobnikami c.w.u.  
Dn 1' ciśnienie otwarcia 6bar
- Zawór bezpieczeństwa instalacji solarnej  
Dn 20 ciśnienie otwarcia 6bar

#### **5. Dobór naczyń wzbiorniczych dla instalacji grzewczej , solarnej oraz dla instalacji c.w.u.**

- dla instalacji c.o. – NW o pojemności nominalnej 500litrów
- dla instalacji c.w.u. (zasobniki dwówężownicowe) - NW o pojemności nominalnej 300litrów
- dla instalacji c.w.u. (wstępny podgrzew wody zimnej) - NW o pojemności nominalnej 200litrów
- dla instalacji solarnej- 2 x NW o pojemności nominalnej 2 x 500litrów z dodatkowym zbiornikiem schładzającym 200litrów.

#### **6. Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na gaz**

- dla kotłów

Zapotrzebowanie ciepła  $Q = 460 \text{ kW}$

Sprawność kotłów  $\eta = 100\%$  (dla kotła pracującego z parametrami 75/50)

Wartość opałowa  $W_g = 9,54 \text{ kW/m}^3$

$$V(h) = Q / (W_g \times \eta) = 48,2 \text{ m}^3/\text{h} \approx 50 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 7. Kanały wentylacyjne

Wentylacja pomieszczenia odbywać się będzie przy pomocy kanału wentylacji wywiewnej dn180mm oraz kanału nawiewnego „Z” o wymiarze 50x50.

Kanały zaprojektowane są jak dla potrzeb kotłów z zasysaniem powietrza z pomieszczenia.

Projektujemy rozwiązanie z przewodem zasysającym powietrze z zewnątrz i jednocześnie zainstalowanie na kanale „Z” żaluzji dającej możliwość przesłonięcia go do 50%.

Kanał wywiewny będzie wyprowadzony ponad dach (50cm) i zabezpieczony przed deszczem wywiewką.

## 8. Komin

Dla kotłów oraz zasobników przyjęto system odprowadzania spalin kominem dwupłaszczowym o średnicy wewnętrznej 300mm.

Komin poprowadzony zostanie przez kondygnację techniczną i dach.

## 9. Dobór pomp (typ z tzw. falownikiem)

- obieg c.o.

Straty ciśnienia:

W budynku ,  $\Delta p = 35000 \text{ Pa}$

W kotłowni  $\Delta p = 25000 \text{ Pa}$

$\Sigma \Delta p = 60 \text{ kPa} = 6 \text{ m}$

Przepływ:

$V = 0,86 \times Q / \Delta t_k$

$V = 0,86 \times 55 / 25$

$V = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$

- obieg c.t. 1

Straty ciśnienia:

W budynku ,  $\Delta p = 25000 \text{ Pa}$

W kotłowni  $\Delta p = 5000 \text{ Pa}$

$\Sigma \Delta p = 30 \text{ kPa} = 3 \text{ m}$

Przepływ:

$V = 0,86 \times Q / \Delta t_k$

$V = 0,86 \times 85 / 25$

$V = 2,95 \text{ m}^3/\text{h}$

- obieg c.t. 2

Straty ciśnienia:

W budynku ,  $\Delta p = 45000 \text{ Pa}$

W kotłowni  $\Delta p = 5000 \text{ Pa}$

$\Sigma \Delta p = 50 \text{ kPa} = 5 \text{ m}$

Przepływ:

$V = 0,86 \times Q / \Delta t_k$

$V = 0,86 * 205 / 25$

$V = 7 \text{ m}^3/\text{h}$

- ładująca zasobniki c.w.u.

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

$\Sigma \Delta p = 2 \text{ m}$

- obieg solarny (glikol)

Straty ciśnienia:

$\Sigma \Delta p = 5 \text{ m}$

$V = 3 \text{ m}^3/\text{h}$

- cyrkulacyjna

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

$\Sigma \Delta p = 1,5 \text{ m}$

- Pompy obiegów kotłowych

$V = 8,25 \text{ m}^3/\text{h}$

$\Sigma \Delta p = 0,5 \text{ m}$





PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## **A.8. INFORMACJE O STANIE BIOZ**

### **SPIS TREŚCI:**

A.8.1. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.str.72

A.8.2. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego instalacji wewnętrznej wod-kan , instalacji hydrantowej ppoż. , instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją , przyłącza wodociągowego oraz przykanalików kanalizacji sanitarnej i przełożenia odcinka kanalizacji sanitarnej. str.76

A.8.3. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego instalacji gazowej wewnętrznej , punktu redukcyjno – pomiarowego , przebudowy istniejącego przyłącza gazowego średniego ciśnienia i budowy przyłącza gazowego średniego ciśnienia. str.81

A.8.4. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony do projektu budowlanego instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. str.85

**A.8.1. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
**wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r**  
**Dz. U. 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r do projektu budowlanego**  
**instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego ( zasilenia**  
**nagrzewnic wentylacyjnych ) oraz kotłowni gazowej i instalacji solarnej**  
**dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o wymiarach boiska 40**  
**m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią maksymalnie na 300**  
**miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno szatniowym dla potrzeb**  
**Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E**

**Inwestor : Starostwo Powiatowe w Piasecznie**  
**05-500 Piaseczno , ul. Chyliczkowska 14**

**Projektant : Bogumiła Rzepecka**  
**01 - 684 Warszawa , ul. Klaudyny 32/140**

A.8.1.1. Zakres robót dla budowy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego oraz kotłowni gazowej i instalacji solarnej dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o wymiarach boiska 40 m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią maksymalnie na 300 miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E .

- montaż kotłów gazowych oraz urządzeń technologicznych kotłowni ( pompynaczynie wzbiorcze , itp. ) ,
- montaż rurociągów w pomieszczeniu kotłowni ,
- montaż armatury w pomieszczeniu kotłowni ,
- montaż urządzeń AKP ,
- próby ciśnieniowe ,
- rozruch kotłowni – pod nadzorem serwisanta producenta kotłów ,
- montaż instalacji solarnej zgodnie z wytycznymi producenta ,
- włączenie instalacji solarnej do instalacji technologicznej w kotłowni i rozruch pod nadzorem serwisanta producenta instalacji solarnej ,
- zaznaczenie tras przewodów instalacji c.o. i c.t. w budynku ;
- montaż przewodów instalacji c.o. i c.t. ;
- montaż armatury odcinającej ,
- próby ciśnieniowe ;
- montaż armatury regulacyjnej ;
- wykonanie izolacji termicznej na instalacji c.o. i c.t. ;
- montaż grzejników ze sprawdzeniem ich wypoziomowania ;
- płukanie instalacji c.o i c.t. ;
- podłączenie grzejników i nagrzewnic wentylacyjnych do instalacji ;



- rozruch i regulacja instalacji c.o. ;
- rozruch i regulacja instalacji c.t. w obecności serwisantów nagrzewnic wentylacyjnych .

Lokalizacja budynku, otoczenie, ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

*Realizacja budowy instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego oraz kotłowni gazowej i instalacji solarnej nie powinna rodzić sytuacji szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi bezpośrednio uczestniczących w procesie budowy.*

Zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji niniejszego zamierzenia należą raczej do typowych problemów wykonawczych.

A.8.1. 2. Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie robót związanych z instalacją solarna na dachu budynku ;
- praca sprzętu mechanicznego ;
- używanie elektronarzędzi np. zgrzewarek ;
- montaż przewodów instalacji z rusztowań i pomostów ;
- prace spawalnicze .

A.8.1. 3. Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r ( tekst ujednolicony – Dz. U. Nr 156 z 2006 r. , poz. 1118 z dnia – z późniejszymi zmianami ). W Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zwanym dalej ”planem bioz” należy uwzględnić podane wyżej zagrożenia, jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę, lub wspólnego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

A.8.1. 4. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymaganym egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz uprawnienia do pracy na wysokości . Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.

A.8.1. 5. Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny
- normy PN-80/Z-08050 mówiącej o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi
- PN-81/N-8010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny
- PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników
- Dz. U. Nr 129 poz. 844 ze zmianą Dz. U. Z 2002r. Nr 91 poz. 811 .

A.8.1. 6. Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

- przygotowanie organizacyjne prowadzenia robót budowlanych powinno polegać na zastosowaniu parametrów bezpiecznego zagospodarowania placu budowy
- usytuowanie stanowisk pracy w rejonie odcinka rurociągu podlegającego budowie wymaga opracowania harmonogramów prowadzonych prac gwarantujących bezpieczeństwo pracowników
- wzajemnego usytuowania stanowisk roboczych i ich rodzajów oraz lokalizacji stanowisk materiałów w sposób nie powodujący kolizji
- usytuowania i prowadzenia dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych
- roboty rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- maszyny i urządzenia techniczne, przewidziane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu

- przed podjęciem realizacji rozbudowy budynków zaleca się sprawdzić warunki montażu i przyjęte wymiary z natury w celu eliminacji różnic wymiarowych

#### A.8.1. 7. Przepisy omawiające szczegółowo problematykę planu bioz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 201 , poz. 1239 ).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz.401 z dn. 19 marca 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( jednolity tekst Dz.U. Nr 169 z 2003 r. , poz. 1650 ).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. , w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy ( Dz. U. Nr 191 , poz. 1596 ) .

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996r. poz. 288, z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury , Wydawca : COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie „, Warszawa .

Warszawa , październik 2010 r

**A.8.2. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
**wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r**  
**Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r do projektu budowlanego**  
**instalacji wewnętrznej wod-kan , instalacji hydrantowej ppoż. , instalacji**  
**cieplej wody użytkowej z cyrkulacją , przyłącza wodociągowego oraz**  
**przykanalików kanalizacji sanitarnej i przełożenia odcinka kanalizacji**  
**sanitarnej dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o wymiarach**  
**boiska 40 m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią maksymalnie**  
**na 300 miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno szatniowym dla**  
**potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul.**  
**Dominikańskiej 9E .**

**Inwestor : Starostwo Powiatowe w Piasecznie**  
**05-500 Piaseczno , ul. Chyliczkowska 14**

**Projektant : Włodzimierz Mońko**  
**02 – 762 Warszawa , ul. Barcelońska 9/59**

A.8.2.1. Zakres robót dla budowy instalacji wod - kan , ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją , instalacji hydrantowej ppoż. , przyłącza wodociągowego oraz przykanalika kanalizacji sanitarnej oraz przebudowy odcinka kanalizacji sanitarnej dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o wymiarach boiska 40 m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią maksymalnie na 300 miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E .

- wytyczenie tras przyłączy kanalizacji sanitarnej i deszczowej ;
- wytyczenie trasy przyłącza wodociągowego ;
- roboty ziemne ;
- przygotowanie i zabezpieczenie ścian wykopów przez wykonanie szalunków ;
- ułożenie rurociągów ;
- wykonanie nowych lub naprawa istniejących studzienek kanalizacyjnych ;
- próby hydrauliczne ;
- próby ciśnieniowe ;
- inwentaryzacja geodezyjna ;
- rozebranie szalunków w wykopach ;
- zasypanie wykopów ;
- odtworzenie nawierzchni ;
- zaznaczenie tras przewodów instalacji wody zimnej , ciepłej z cyrkulacją oraz kanalizacji sanitarnej w budynku ;
- montaż przewodów instalacji wody zimnej , ciepłej z cyrkulacją i kanalizacji sanitarnej ;

- montaż armatury w instalacji wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji ,
- próby ciśnieniowe instalacji wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji ;
- próby hydrauliczne instalacji kanalizacyjnej ;
- wykonanie izolacji przeciwwoszeniowej na instalacji wody zimnej i hydrantowej ;
- wykonanie izolacji cieplnej na przewodach instalacji wody ciepłej i cyrkulacji ;
- podłączenie przyborów sanitarnych do instalacji wod – kan .

Lokalizacja budynku, otoczenie, ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

Realizacja budowy instalacji wod – kan , wody ciepłej z cyrkulacją , instalacji hydrantowej oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej , przełożenie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i budowy przyłącza wodociągowego nie powinna rodzić sytuacji szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi bezpośrednio uczestniczących w procesie budowy.

Zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji niniejszego zamierzenia należą raczej do typowych problemów wykonawczych.

A.8.2.2. Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie robót związanych z przyłączami prowadzonymi w jezdni wymaga odpowiedniego oznakowania , zabezpieczenia oraz organizacji ruchu drogowego na czas budowy ;
  - wykonywanie robót w wykopach i studzienkach na głębokości od 1,50 m do 5,5 m ;
  - wykonywanie szalunków i deskowań w wykopach ;
- praca sprzętu mechanicznego ;  
montaż przewodów instalacji z rusztowań i pomostów .

A.8.2.3. Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r ( tekst ujednolicony – Dz. U. Nr 156 z 2006 r. , poz. 1118 z dnia – z późniejszymi zmianami )

W Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zwanym dalej ”planem bioz” należy uwzględnić podane wyżej zagrożenia, jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę, lub wspólnego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

A.8.2.4. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązków przepisów BHP.

Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz uprawnienia do pracy na wysokości. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.

A.8.2.5. Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny
- normy PN-80/Z-08050 mówiącej o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi
- PN-81/N-8010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny
- PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników
- Dz. U. Nr 129 poz. 844 ze zmianą Dz. U. Z 2002r. Nr 91 poz. 811 .

A.8.2.6. Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

- przygotowanie organizacyjne prowadzenia robót budowlanych powinno polegać na zastosowaniu parametrów bezpiecznego zagospodarowania placu budowy
- usytuowanie stanowisk pracy w rejonie odcinka rurociągu podlegającego budowie wymaga opracowania harmonogramów prowadzonych prac gwarantujących bezpieczeństwo pracowników
- wzajemnego usytuowania stanowisk roboczych i ich rodzajów oraz lokalizacji stanowisk materiałów w sposób nie powodujący kolizji
- usytuowania i prowadzenia dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla

pracowników budowlanych

- roboty rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- maszyny i urządzenia techniczne, przewidziane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu
- przed podjęciem realizacji rozbudowy budynków zaleca się sprawdzić warunki montażu i przyjęte wymiary z natury w celu eliminacji różnic wymiarowych

#### A.8.2.7. Przepisy omawiające szczegółowo problematykę planu bioz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 201 , poz. 1239 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz.401 z dn. 19 marca 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( jednolity tekst Dz. U. Nr 169 z 2003 r. , poz. 1650 ).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. , w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy ( Dz. U. Nr 191 , poz. 1596 ) .
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996r. poz. 288, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych

(Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury , Wydawca : COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie „, Warszawa .
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury , Wydawca : COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie „, Warszawa .
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 12 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury , Wydawca : COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie „, Warszawa .

Warszawa , październik 2010 r



**A.8.3. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
**wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r**  
**Dz. U. 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r do projektu budowlanego**  
**instalacji gazowej wewnętrznej, punktu redukcyjno – pomiarowego ,**  
**przebudowy istniejącego przyłtacza gazowego średniego ciśnienia i**  
**budowy przyłtacza gazowego średniego ciśnienia dla potrzeb budowy**  
**budynku Sali gimnastycznej o wymiarach boiska 40 m x 20 m i wysokości**  
**minimum 10 m , z widownią maksymalnie na 300 miejsc siedzących wraz**  
**z zapleczem sanitarno szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół**  
**Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E .**

**Inwestor : Starostwo Powiatowe w Piasecznie**  
**05-500 Piaseczno , ul. Chyliczkowska 14**

**Projektant : Bogumiła Rzepecka**  
**01 - 684 Warszawa , ul. Klaudyny 32/140**

A.8.3.1. Zakres robót dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o wymiarach boiska 40 m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią maksymalnie na 300 miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E .

- roboty ziemne - wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego ;
- ułożenie rurociągu gazowego ;
- wykonanie wcinki do istniejącej sieci gazowej ;
- próby ciśnieniowe zgodnie z opisem w projekcie budowlanym ;
- inwentaryzacja geodezyjna ;
- ułożenie taśmy sygnalizacyjnej żółtej nad przewodem gazowym ;
- zasypanie wykopów ;
- odtworzenie nawierzchni ;
- montaż punktu redukcyjno – pomiarowego ;
- zaznaczenie tras przewodów instalacji gazowej wewnętrznej w budynku ;
- montaż przewodów instalacji gazowej w budynku ;
- montaż armatury odcinającej ,
- próby ciśnieniowe zgodnie z opisem w projekcie budowlanym ;
- malowanie przewodów instalacji gazowej farbą antykorozyjną ;
- nagazowanie instalacji wykonuje Rejon Gazowniczy ;
- rozruch i regulacja punktu redukcyjno – pomiarowego wykonuje serwisant producenta punktu redukcyjno – pomiarowego .

Lokalizacja budynków , otoczenie, ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

Realizacja budowy instalacji gazowej wewnętrznej, punktu redukcyjno – pomiarowego oraz przebudowy i budowy przyłącza gazowego średniego ciśnienia, nie powinna rodzić sytuacji szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi bezpośrednio uczestniczących w procesie budowy.

Zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji niniejszego zamierzenia należą raczej do typowych problemów wykonawczych.

A.8.3.2. Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wykonywanie robót związanych z przyłączem prowadzonymi w jezdni wymaga odpowiedniego oznakowania, zabezpieczenia oraz organizacji ruchu drogowego na czas budowy;
- wykonywanie robót w wykopach na głębokości do 1,30 m;
- praca sprzętu mechanicznego;
- używanie elektronarzędzi np. zgrzewarek;
- montaż przewodów instalacji z rusztowań i pomostów;
- prace spawalnicze.

A.8.3.3. Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r (tekst ujednolicony – Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z dnia – z późniejszymi zmianami)

W „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zwanym dalej „planem bioz” należy uwzględnić podane wyżej zagrożenia, jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę, lub wspólnego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

A.8.3.4. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymaganym egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz

uprawnienia do pracy na wysokości . Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.

A.8.3.5. Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny
- normy PN-80/Z-08050 mówiącej o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi
- PN-81/N-8010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny
- PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników
- Dz. U. Nr 129 poz. 844 ze zmianą Dz. U. Z 2002r. Nr 91 poz. 811 .

A.8.3.6. Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

- przygotowanie organizacyjne prowadzenia robót budowlanych powinno polegać na zastosowaniu parametrów bezpiecznego zagospodarowania placu budowy
- usytuowanie stanowisk pracy w rejonie odcinka rurociągu podlegającego budowie wymaga opracowania harmonogramów prowadzonych prac gwarantujących bezpieczeństwo pracowników
- wzajemnego usytuowania stanowisk roboczych i ich rodzajów oraz lokalizacji stanowisk materiałów w sposób nie powodujący kolizji
- usytuowania i prowadzenia dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych
- roboty rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- maszyny i urządzenia techniczne, przewidziane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu

- przed podjęciem realizacji rozbudowy budynków zaleca się sprawdzić warunki montażu i przyjęte wymiary z natury w celu eliminacji różnic wymiarowych

#### A.8.3.7. Przepisy omawiające szczegółowo problematykę planu bioz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 201 , poz. 1239 ).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz.401 z dn. 19 marca 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( jednolity tekst Dz. U. Nr 169 z 2003 r. , poz. 1650 ).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. , w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy ( Dz. U. Nr 191 , poz. 1596 ) .

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996r. poz. 288, z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).

Warszawa , październik 2010 r

**A.8.4. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**  
**wg Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23.06.2003 Dz.U. nr**  
**120.poz. 1126 do projektu budowlanego instalacji wentylacji mechanicznej i**  
**klimatyzacji dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o**  
**wymiarach boiska 40 m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią**  
**maksymalnie na 300 miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno**  
**szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii**  
**przy ul. Dominikańskiej 9E .**

**Inwestor : Starostwo Powiatowe w Piasecznie**  
**05-500 Piaseczno , ul. Chyliczkowska 14**

**Projektant : dr inż. ŁADECKI ANDRZEJ**  
**00 - 172 Warszawa , ul. Dzika 6/66**

A.8.4.1. Zakres robót dla potrzeb montażu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla potrzeb budowy budynku Sali gimnastycznej o wymiarach boiska 40 m x 20 m i wysokości minimum 10 m , z widownią maksymalnie na 300 miejsc siedzących wraz z zapleczem sanitarno szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E .

- montaż central i urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych ;
- montaż kanałów , kratek nawiewnych i wyciągowych oraz przepustnic instalacji wentylacji mechanicznej ,
- montaż przewodów prowadzących czynnik grzewczy i chłodniczy ;
- uszczelnienie i zaizolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane
- wykonanie prób ;
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych ;

uruchomienie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacyjnej - wykonują serwisanci producenta ;

- regulacja instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacyjnej .

Lokalizacja budynku , otoczenie, ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

Realizacja montażu urządzeń i instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji , nie powinna rodzić sytuacji szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi bezpośrednio uczestniczących w procesie budowy.

Zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji niniejszego zamierzenia należą raczej do typowych problemów wykonawczych.

A.8.4.2. Następujące prace mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace spawalnicze , które należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonywanie robót na pomostach na wysokości powyżej 1,50 m ,
- praca z użyciem narzędzi mechanicznych .

A.8.4.3. Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r ( tekst ujednolicony – Dz. U. Nr 156 z 2006 r. , poz. 1118 z dnia – z późniejszymi zmianami )

W Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zwanym dalej ”planem bioz” należy uwzględnić podane wyżej zagrożenia, jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę, lub wspólnego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

A.8.4.4. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymaganym egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz uprawnienia do pracy na wysokości . Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.

A.8.4.5. Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny
- normy PN-80/Z-08050 mówiącej o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi

- PN-81/N-8010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny
- PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników
- Dz. U. Nr 129 poz. 844 ze zmianą Dz. U. Z 2002r. Nr 91 poz. 811 określających

#### A.8.4.6. Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

- przygotowanie organizacyjne prowadzenia robót budowlanych powinno polegać na zastosowaniu parametrów bezpiecznego zagospodarowania placu budowy
- usytuowanie stanowisk pracy w rejonie wykonywania prac montażowych wymaga opracowania harmonogramów prowadzonych prac gwarantujących bezpieczeństwo pracowników
- wzajemnego usytuowania stanowisk roboczych i ich rodzajów oraz lokalizacji stanowisk materiałów w sposób nie powodujący kolizji
- usytuowania i prowadzenia dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych
- roboty rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- maszyny i urządzenia techniczne, przewidziane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu
- przed podjęciem realizacji budynku zaleca się sprawdzić warunki montażu i przyjęte wymiary z natury w celu eliminacji różnic wymiarowych

#### A.8.4.7. Przepisy omawiające szczegółowo problematykę planu bioz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 201 , poz. 1239 ).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz.401 z dn. 19 marca 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( jednolity tekst Dz. U. Nr 169 z 2003 r. , poz. 1650 ).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. , w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy ( Dz. U. Nr 191 , poz. 1596 ) .
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996r. poz. 288, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313).
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych , zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury , Wydawca : COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie „, Warszawa .

Warszawa , październik 2010 r



PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## **B.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### SPIS TREŚCI:

#### I. CZĘŚĆ OPISOWA

B.1.1.Podstawa opracowania	str. 89
B.1.2.Temat opracowania	str. 90
B.1.3.Zakres opracowania	str. 90
B.1.4.Zasilanie	str. 90
B.1.5.Rozprowadzenie instalacji	str. 91
B.1.6.Oświetlenie	str. 91
B.1.7.Instalacja odgromowa, uziemiająca	str. 92
B.1.8.Ochrona dodatkowa od porażeń	str. 93
B.1.9.Warunki ochrony przeciwpożarowej	str. 93
B.1.10.Bilans mocy	str. 94
B.1.11.Zestawienie głównych materiałów	str. 95

#### II. Rysunki:

Rys. Nr E-K/01. Schemat zasilania i wlvz	str. 96
Rys. Nr E-K/02. Instalacje siły i oświetlenia - parter	str. 97
Rys. Nr E-K/03. Instalacje siły i oświetlenia - piętro	str. 98
Rys. Nr E-K/04. Instalacja odgromowa	str. 99

#### **B.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- - Umowa nr 24/10 RIM II z dnia 10.05.2010 zawarta pomiędzy : Powiatem Piaseczyńskim – Starostwem Powiatowym w Piasecznie, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14, a Zespołem Usług Projektowych „RAB” z siedzibą 02-737 Warszawa, ul. Niedźwiedzia 8D/16.
- - Ustalenia inwestora.
- - Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego „Uchwała Nr 572/XLVII/2010 Rady Miejskiej w Górze Kalwarii z dn. 28 kwietnia 2010r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Góra Kalwaria- teren dawnej jednostki wojskowej.”
- - Badania gruntowe przeprowadzone przez biuro geologiczne „BUGEO”
- 05-220 Zielonka , ul. Poniatowskiego 16 – sierpień 2010r.
- Projekty branżowe dotyczące tematu opracowania.
- Obowiązujące przepisy i normy dla instalacji elektrycznych

### **B.1.2. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem projektu budowlanego są instalacje elektryczne dla budynku sali gimnastycznej z widownią na 300miejsc wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym dla potrzeb Zespołu Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii przy ul. Dominikańskiej 9E.

### **B.1.3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne:

- -zasilania
- -siły, sterowania i oświetlenia
- -odgromową i uziemień (uziom fundamentowy instalacji odgromowej, uziemiecie wyrównawcze)

Opracowanie nie obejmuje instalacji słaboprądowych, które będą opracowane w oddzielnych opracowaniach w zakresie projektów wykonawczych.

### **B.1.4. ZASILANIE**

Zasilanie podstawowe obiektu z sieci zakładu energetycznego realizowane będzie zgodnie z Warunkami przyłączenia nr 10/RZ/16488 z dn. 13.10.2010 . Złącze kablowe będzie się znajdować w obudowie zewnętrznej od ul. Por. Białka . Projekt i wykonanie przyłącza energetycznego od sieci do złącza kablowego – wykonuje PGE Rejon Energetyczny Konstancin – Jeziorna na podstawie umowy o przyłączenie Nr 10/RZ/R/16488 .Nad złączem kablowym usytuowany będzie pomiar rozliczeniowy z PGE. Granicą rozdzielającą między siecią energetyczną i instalacją klienta są zaciski przekładników prądowych od strony sieci odbiorczej. Od złącza kablowego, za pomiarem rozliczeniowym, do RG (rozdzielnicy głównej odbiorcy) należy poprowadzić linię kablową YKY 4 x 120 mm<sup>2</sup>. Przepust do budynku wykonać jako wodo i gazoszczelny. Kabel chronić rurą giętką PVC Ø 90 na całej trasie. W rozdzielnicy RG zainstalowany będzie układ pożarowego wyłącznika prądu PWP. Przycisk wyłącznika należy zainstalować przy wejściu głównym, w pomieszczeniu portiera. Przycisk powinien być dostępny po zbitiu szybki ochronnej i blokować się po wciśnięciu – odblokowanie przez obrót napędu. Zasilanie rezerwowe dla odbiorów ochrony pożarowej i odbiorów technologicznych z wymogiem rezerwowania zasilania będzie realizowane linią kablową YKY 5 x 35mm<sup>2</sup> prowadzoną w obudowie ogniowej 1h z rozdzielnicy głównej szkoły (sprzed wyłącznika

PWP). W rozdzielnicy zainstalować pomiar kontrolny dla rozliczeń wewnętrznych. Przełączenie na zasilanie rezerwowe wykona układ SZR w rozdzielnicy RGR obsługujący odbiory z zasilaniem rezerwowanym – zasilanie podstawowe wyprowadzić sprzed wyłącznika PWP w rozdzielnicy RG. W układzie SZR należy zastosować blokadę mechaniczną i elektryczną przed zwarciem obu zasileń. Należy zastosować układ SZR z samoczynnym powrotem na zasilanie podstawowe po pojawieniu się wymaganego napięcia (kontrola trzech faz). W rozdzielnicach zaprojektowano ochronę przepięciową kl B i C.

### **B.1.5. ROZPROWADZENIE INSTALACJI**

Instalacje elektryczne obiektu zasilane będą z rozdzielnicy RG bezpośrednio lub za pośrednictwem rozdzielnic pośredniczących: RGR, RW, RKo, RO1, RO2. Strukturę wlv (wewnętrzne linie zasilające) pokazano na rysunku E-K/01, a trasy głównych ciągów linii kablowych na planach parteru i piętra. Na ciągach głównych instalację należy prowadzić w korytkach stalowych K100. W Sali gimnastycznej instalacje oświetleniowe na stropie prowadzić w korytku stalowym K50, pozostałe instalacje oświetlenia i do gniazdek prowadzić w tynku. W pomieszczeniach technicznych (wentylatornia, kotłownia) instalacje prowadzić n/t, w pozostałych pomieszczeniach w stropach podwieszonych n/t w korytkach kablowych, a poza stropem p/t. Rozdzielnice w pomieszczeniach technicznych w wykonaniu szczelnym, n/t, rozdzielnice oświetleniowe w korytarzach w wykonaniu podtynkowym (kolor drzwi przed zakupem uzgodnić z architektem).

### **B.1.6. OŚWIETLENIE**

Oświetlenie sal gimnastycznych wykonać oprawami świetlówkowymi zabezpieczonymi przed uszkodzeniami mechanicznymi. Oświetlenie pomieszczeń ze stropem podwieszonym należy realizować oprawami świetlówkowymi do montażu w takim stropie, stopień ochrony w pomieszczeniach wilgotnych min IP43 (oprawy i osprzęt). Załączenie obwodów oświetlenia głównej Sali gimnastycznej z tablicy TS1 (pomieszczenie zaplecza Sali). Załączenie oświetlenia dyżurnego z tablicy TS2 w portierni. Oprawy oświetlenia awaryjnego i kierunkowego wyposażone w indywidualne inwertery i baterie do pracy Aw 1h. Pozostałe obwody oświetlenia załączane wyłącznikami i przyciskami „światło” lokalne.

Wymagane natężenie oświetlenia:

-sala gimnastyczna	- 300lx
-korytarze i przedsionki	- 100lx
-klatki schodowe	-150lx
-szatnie	- 200lx
-łazienki	- 200lx
-pomieszczenia techniczne	-100lx
-pomieszczenia pomocnicze	-100lx

### **B.1.7. INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIAJĄCA**

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z planem przedstawionym na rys E-K.04. Dla realizacji tej instalacji należy w jak największym stopniu wykorzystać elementy naturalne. Dla uziemienia instalacji należy wykorzystać uziom fundamentowy – pod fundamentami ułożyć bednarkę FeZn 30 x 4 –szczegóły zostaną określone w projekcie wykonawczym. Od uziemienia należy wyprowadzić wypusty do głównego punktu uziemiającego obiektu (obok rozdzielnicy RG), do podszybia windy, do kotłowni gazowej i wentylatorni. Do wypustów tych będą przyłączane instalacje uziemień wyrównawczych. Główną szynę uziemienia wyrównawczego FeZN20x4 wyprowadzić z głównego punktu uziemiającego i doprowadzić do wszystkich rozdzielnic. Z rozdzielnic oświetleniowych wyprowadzić instalację DYżo 6 mm<sup>2</sup> do zacisków uziemiających w łazienkach i pomieszczeniu gospodarczym. Jako przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy wykorzystać zbrojenia słupów żelbetonowych, połączonych z uziomem fundamentowym (połączenie nierozbieralne, przewodzące –np. spawanie, wiązanie drutem przed zalaniem betonem). Od zbrojenia w rejonie dachu wyprowadzić wypusty dla połączenia ze zwodami poziomymi i pionowymi instalacji odgromowej. Zwody poziome na dachu wykonać drutem FeZn Ø 8 (oczko nie większe niż 15 x 15m). Instalacje i odbiory wentylacji, klimatyzacji i baterii słonecznej, które nie mogą być podłączone bezpośrednio do instalacji odgromowej, należy chronić masztami odgromowymi H=4m rozmieszczonymi w ich rejonie tak, by strefami ochronnymi obejmowały chronione obiekty.

### **B.1.8. OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ**

Jako środek ochrony dodatkowej od porażeń zastosowano wyłączenie szybkie uszkodzonych obwodów. Dla zastosowanych zabezpieczeń przetężeniowych czas wyłączenia uszkodzonego obwodu nie przekracza 0,2s. Dla obwodów o szczególnym stopniu zagrożenia porażeniem zastosowano zabezpieczenia różnicowoprądowe o czułości 0,03 A. W obiekcie rozprowadzono instalację uziemień wyrównawczych.

### **B.1.9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

W projektowanej instalacji elektrycznej zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej:

- [1.] Zasilanie podstawowe i rezerwowe dla odbiorów biorących udział w scenariuszu pożarowym;
- [2.] Instalacja odgromowa chroniąca cały obiekt;
- [3.] Zabezpieczenia przepięciowe klasy B i C ;
- [4.] Instalacja uziemień wyrównawczych
- [5.] Na powierzchniach zapalnych (belki drewniane) instalacja prowadzona w stalowych korytkach kablowych połączonych z uziemieniem wyrównawczym;
- [6.] Instalacja 3 i 5 przewodowa – układ sieci odbiorczej TN-S;
- [7.] Pożarowy wyłącznik prądu PWP odłączający wszystkie odbiory nie biorące udziału w scenariuszu pożarowym;
- [8.] Oświetlenie awaryjne zapewniające natężenie 1lx na całej drodze ewakuacyjnej – praca Aw 1h;
- [9.] Oświetlenie kierunkowe (oprawy z piktogramami) pokazujące drogi i wyjścia ewakuacyjne – praca Aw 1h;
- [10.] Instalacja ognioodporna dla obwodów do odbiorników biorących udział w scenariuszu pożarowym;
- [11.] Przepusty przez wygradzenia pożarowe co najmniej tej klasy jak wygradzenie;
- [12.] Przepusty na zewnątrz obiektu w ziemi wodno i gazoszczelne;

### **B.1.10. BILANS MOCY**

opis	Moc zainstalowana [ kW]	Moc obliczeniowa [kW]	Prąd obliczeniowy [A]
Oświetlenie, gniazdka z RG	20	16	29
RGR	11	6	11
RKo	6	3	6
RW	107	80	145
RO1	42	18	33
RO2	22	11	20
razem	208	134	
	Współczynnik jednoczesności kj	0,8	
	Moc zapotrzebowana [kW]	107,2	
	Cos Ø	0,9	
	Prąd obliczeniowy [A]	172	

Moc przydzielona w warunkach zasilania z sieci PGE: 110kW

Zapotrzebowanie na moc dla zasilania rezerwowego: 6

### **B.1.11. ZESTAWIENIE GŁÓWNYCH MATERIAŁÓW**

nr	opis	jedn	ilość	uwagi
1	Rozdzielnica RG, RGR	kpl	1	Rys E-K/01
2	Rozdzielnica RW	kpl	1	
3	Rozdzielnica RKo	kpl	1	
4	Rozdzielnica RO1	kpl	1	
5	Rozdzielnica RO2	kpl	1	
6	Tablica sterowania TS1	kpl	1	
7	Tablica sterowania TS2	kpl	1	
8	Wyłącznik WKo	kpl	1	
9	Kabel YKY 4 x 120mm <sup>2</sup>	m	5	Zasilanie podstawowe
10	Przepust wodoci ognioodporny	kpl	1	
11	Rura giętka PVCØ90	m	5	Zasilanie rezerwowe
12	Kabel YKY 5 x 35mm <sup>2</sup>	m	50	
13	Obudowa kabla ognioodporna 1h	m	50	
14	Oprawy oświetleniowe	kpl	1	Rys E-K/02 Rys E-K/03
14	Instalacja odgromowa	kpl	1	Rys E-K/04











PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

**B.8. INFORMACJE O STANIE BIOZ**

**SPIS TREŚCI:**

B.8.1. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego budynku sali gimnastycznej w zakresie instalacji elektrycznych.  
str.101

## **B.8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

wg. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r Dz.U. Nr 120 poz.1126 dot. projektu budowlanego budynku sali gimnastycznej w zakresie instalacji elektrycznych przy zespole szkół zawodowych w Górze Kalwarii ul.Dominikańska 9e.

Inwestor: **Starostwo Powiatowe Piaseczno**  
**05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14**

Projektant: **inż. Aleksander Jamroz**

### **B.8.1. Zakres robót obejmuje:**

- montaż rozdzielnic przyściennych RG, RGR, RW, RKo
- montaż tablic wnekowych RO1, RO2
- montaż tablic sterowniczych TS1, TS2
- montaż opraw oświetleniowych i ich zasilanie
- montaż gniazd wtyczkowych 230V i ich zasilanie
- podłączenie suszarek do rąk 230V
- podłączenie elektryczne silników wentylatorów
- podłączenie elektryczne napędów kurtyn
- podłączenie elektryczne dźwigu osobowego
- podłączenie elektryczne urządzeń kotłowni gazowej
- wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej
- instalację zasilania rezerwowego
- instalację przyłącza od złącza kablowego(zasilanie podstawowe)

**B.8.2.** Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

W czasie prowadzenia robót występują zagrożenia związane z:

- praca na rusztowaniach
- prace spawalnicze.

Zagrożenia:

- porażenie prądem
- upadek z wysokości
- pożar – prace spawalnicze
- uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się ze sprzętem

**B.8.3.** Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r ze zmianami z dnia 27 marca 2003r Prawo Budowlane (tekst ujednolicony – Dz.U Nr.80 poz.718 z dnia 7 maja 2003r).

W „planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zwanym dalej „planem Bioz” należy uwzględnić podane wyżej zagrożenia jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę lub wspólnego zgłoszenia wykonywanych robót budowlanych.

B.8.4. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Powinno się zapewnić urządzenia zabezpieczające, pomieszczenie socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież ochronną i roboczą dla osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniach oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy winni mieć aktualne badania lekarskie oraz uprawnienia do pracy na wysokości, mieć wyposażenie odpowiednie do charakteru pracy.

B.8.5. Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny
- normy PN-80/Z-08050 mówiącej o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi
- PN-81/N-8010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny
- PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników
- Dz. U. Nr 129 poz. 844 ze zmianą Dz. U. Z 2002r. Nr 91 poz. 811 .

B.8.6. Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

- przygotowanie organizacyjne prowadzenia robót budowlanych powinno polegać na zastosowaniu parametrów bezpiecznego zagospodarowania placu budowy
- usytuowanie stanowisk pracy w rejonie odcinka rurociągu podlegającego budowie wymaga opracowania harmonogramów prowadzonych prac gwarantujących bezpieczeństwo pracowników
- wzajemnego usytuowania stanowisk roboczych i ich rodzajów oraz lokalizacji stanowisk materiałów w sposób nie powodujący kolizji
- usytuowania i prowadzenia dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych

- roboty rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

- maszyny i urządzenia techniczne, przewidziane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu

- przed podjęciem realizacji rozbudowy budynków zaleca się sprawdzić warunki montażu i przyjęte wymiary z natury w celu eliminacji różnic wymiarowych

#### B.8.7. Przepisy omawiające szczegółowo problematykę planu bioz:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. Nr 201 , poz. 1239 ).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( jednolity tekst Dz. U. Nr 169 z 2003 r. , poz. 1650 ).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. , w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy ( Dz. U. Nr 191 , poz. 1596 ) .

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996r. poz. 288, z późniejszymi zmianami).

inż. Aleksander Jamroz

PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## C. ZAŁĄCZNIKI

### SPIS TREŚCI:

C.1. Warunki przyłączeniowe	str. 105
C.1.1. WARUNKI TECHNICZNE nr w/198/09/10 Wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacji	str.105
C.1.2.TARYFOWE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ WTRP/46/07542/2010	str. 107
C.1.3.WARUNKI TECHNICZNE PRZEBUDOWY GAZOCIĄGU Nr WTMD/G/819/2010	str.111
C.1.4WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 10/R2/16488 (PGE)	str.114
C.2. ZUD - OPINIA nr 1371/2010 uzgodnienia dokumentacji projektowej	str.115



## C.1. Warunki przyłączeniowe:

Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.  
Wydział Wodociągów  
05-530 Góra Kalwaria  
ul. Św. Antoniego 1  
tel. 727-35-46

Góra Kalwaria 22.09.2010

Starostwo Powiatowe w Piasecznie  
05-500 Piaseczno  
Ul Chyliczkowska 14

### WARUNKI TECHNICZNE nr w/ 198/09/10 wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego

W odpowiedzi na wniosek z dnia 02.09.2010r na podstawie Art. 19 ust. 2 pkt. 4 ustawy z dn. 7 czerwca 2001 r. "o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków" (Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001 r z póź zm.), Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. eksploatator systemów wod-kan Gminy Góra Kalwaria, wyraża zgodę na podłączenie do istniejącej sieci wod-kan

przyłącza w miejscowości: Góra Kalwaria  
ulica Dominikańska nr 9 nr dz 37/8 i dz 37/14  
przy zachowaniu następujących warunków :

1. Z uwagi na istniejący w obrysie projektowanej sali gimnastycznej główny kolektor sanitarny  $\varnothing$  200 oznaczony KA 200 odprowadzający ścieki z obiektów położonych na terenie dawnej JW należy opracować dokumentację techniczną przebudowy przedmiotowego kolektora na odcinku /zaznaczonym kolorem czerwonym zał mapowy nr1/

2 Przy projektowaniu przyłącza wod-kan uwzględnić następujące uwarunkowania :

a/zaprojektować zgodnie z PN-EN 805 przewód wodociągowy z rur PE SDR 11 średnica według wyliczenia - minimum  $Dz110$  mm, jako odejście od istniejącego wodociągu o średnicy 100 mm w miejscu wskazanym na załączniku mapowym. /zał nr1/ Odejście wykonać połączeniem kohnierzowym i żeliwną zasuwą odcinającą

b/ włączenie do kolektora zaprojektować przewodem  $\varnothing$  160 mm z PVC poprzez studnię na kanale o rzędnych 118,19 112,87 /zał mapowy nr1/  
rzędne studni włączeniowej podlegają weryfikacji w terenie

c/dokumentacja wymaga uzgodnienia przez eksploatatora.

d/niniejsze warunki ważne są 2 lata od daty wydania.

Główny specjalista  
d/s. technicznych  
mgr inż. Jacek Zwoliński





Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy  
Warszawa  
Sekcja Przyłączania  
Al. Jerozolimskie 179, 02-222 Warszawa  
tel. 022 444 35 55 fax 022 444 33 91  
NIP 527 23 26 936  
KRS 0000147419 REGON 01719570800030

Warszawa, dnia: 2010-10-01

POWIAT PIASECZYŃSKI - Starostwo  
Powiatowe w Piasecznie  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno

NIP: 1230827347  
REGON: 013270985

WTRP / 46 / 07542 / 2010

Termin ważności: 2011-10-01

**TARYFOWE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ  
DLA PODMIOTU PRZEWDUJĄCEGO ODBIÓR PALIWA GAZOWEGO W ILOŚCI  
POWYŻEJ 10m<sup>3</sup>/h I MNIEJSZEJ NIŻ 417 m<sup>3</sup>/h GAZU ZIEMNEGO WYSOKOMETANOWEGO GRUPY E**

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 2010-09-30, Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa stwierdza możliwość przyłączenia do sieci gazowej - **projektowanego budynku szkolnego - sala gimnastyczna** do celów: **przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania pomieszczeń.**

do następujących odbiorników:	<u>szt.</u>	<u>każdy o poborze [m<sup>3</sup>/h]:</u>
<b>kocioł gazowy C.O. + C.W.</b>	<b>2</b>	<b>29,5</b>
Moc umowna wynosi:		<b>59,0 m<sup>3</sup>/h.</b>
Moc przyłączeniowa wynosi:		<b>patrz rozdział XI.</b>
Roczny pobór paliwa gazowego:		<b>75000 m<sup>3</sup>/rok.</b>

**Przewidywany termin przyłączenia jest uzależniony od możliwości finansowych i wykonawczych Przedsiębiorstwa gazowniczego i zostanie ustalony w dniu zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Aktualnie nie jest on dłuższy niż 8 miesięcy od daty zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Po upływie 30 dni od daty wydania Warunków przyłączenia, aktualny przewidywany termin przyłączenia określony powyżej, może ulec zmianie.**

**I. Adres przyłączanego obiektu:**

Miejscowość : **Góra Kalwaria**  
Ulica : **Dominikańska 9E**  
Gmina / Dzielnica: **Góra Kalwaria**

**II. Rodzaj i parametry paliwa gazowego:**

1. gaz ziemny wysokometanowy grupy E
2. zawartość siarkowodoru do 7,0 mg/m<sup>3</sup>;
3. zawartość siarki do 40,0 mg/m<sup>3</sup>;
4. zawartość par rtęci do 30,0 µg/m<sup>3</sup>;
5. intensywność zapachu gazu wyczuwalna w powietrzu po osiągnięciu stężenia: 1,0% V/V dla nominalnej liczby Wobbego wynoszącej 41,5 – 50 MJ/m<sup>3</sup>;
6. ciepło spalania powinno wynosić nie mniej niż 34 MJ/m<sup>3</sup> dla nominalnej liczby Wobbego 50 MJ/m<sup>3</sup>.
7. ciśnienie paliwa gazowego w sieci dystrybucyjnej 10-500 kPa
8. ciśnienie paliwa gazowego na wejściu do instalacji gazowej 1,6-2,5 kPa

**III. Warunkiem przyłączenia do sieci gazowej jest zawarcie z Przedsiębiorstwem gazowniczym umowy o przyłączenie do sieci gazowej. Umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia prac projektowych i budowlanych w skład, których wchodzi w szczególności:**

1. sporządzenie projektu technicznego przyłącza gazowego zgodnie z niniejszym dokumentem zawierającego rysunki, dokumenty i uzgodnienia wymienione w art. 30 ust. 2, 3 i 4 Ustawy Prawo Budowlane,
2. uzgodnienie projektu technicznego przyłącza gazowego z Przedsiębiorstwem gazowniczym,
3. dokonanie zgłoszenia zamiaru budowy przyłącza gazowego,
4. wybudowanie przyłącza gazowego w celu przyłączenia obiektu do istniejącej sieci Przedsiębiorstwa gazowniczego, zgodnie z niniejszym dokumentem, projektem technicznym, o którym mowa w pkt. 1 oraz dokumentem wymienionym w ust. 3.

**IV. Zakres prac budowlanych niezbędnych do zrealizowania przyłączenia obiektu do sieci gazowej obejmuje wykonanie:**

WTRP / 46 / 07542 / 2010 1

1. przyłącza gazowego średniego ciśnienia DN 32 PE o długości około 5 m na odcinku od przebudowywanego przyłącza bazowego do punktu redukcyjno-pomiarowego,
2. punktu redukcyjno-pomiarowego o przepustowości 59 m<sup>3</sup>/h,
3. instalacji gazowej.

Uwaga! Przyłącze bazowe jest realizowane na podstawie Warunków technicznych przebudowy Nr. WTMD/G/819/2010.

Bazę do gazyfikacji stanowić będzie przebudowywane przyłącze gazowe średniego ciśnienia DN 63 PE, zasilane z gazociągu średniego ciśnienia DN 63 PE w ul. Sajny w m. Góra Kalwaria.

**V. Wymagania dotyczące pomiaru, kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:**

1. miejsce usytuowania gazomierza – w punkcie redukcyjno pomiarowym, po stronie niskiego ciśnienia,
2. gazomierz miechowy typu G 40 , wyposażony w rejestrator szczytów godzinowego poboru paliwa gazowego z funkcją transmisji danych typu np. MacR3 produkcji PLUM lub CRS-03 produkcji COMMON.

Powyższy dobór układu pomiarowego należy traktować jako wstępny. Ostatecznego doboru urządzeń pomiarowych dokona projektant w projekcie budowlanym.

Projekty budowlane układów pomiarowych i redukcyjnych winny spełniać wymogi Norm Zakładowych i Państwowych:

- ZN-G-4120 ÷ 4122 z 2004r. „System dostawy gazu”,
- ZN-G-4001 ÷ 4010 z 2001r. „Pomiary paliw gazowych”,

Projekty budowlane należy uzgodnić w:

- Sekcji Pomiarów MSG sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa, Warszawa ulica Kasprzaka 25 (budynek G-1), tel. (0-22) 667-34-56;
- Zespole Uzgodnień MSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Warszawa, Warszawa, Al.Jerozolimskie 179, tel. (0-22) 444-31-59.

**VI. Minimalna ilość paliwa gazowego**

niezbędna do utrzymania ruchu technologicznego urządzeń gazowych wynosi 25 m<sup>3</sup>/h

**VII. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe :**

w roku	2011	-	-	docelowo w 2012
minimalne godzinowe [m <sup>3</sup> /h]	25	-	-	25
maksymalne godzinowe [m <sup>3</sup> /h]	59	-	-	59
minimalne dobowe [m <sup>3</sup> /dobę]	150	-	-	150
maksymalne dobowe [m <sup>3</sup> /dobę]	350	-	-	350
minimalne roczne [m <sup>3</sup> / rok]	12000	-	-	30000
maksymalne roczne [m <sup>3</sup> / rok]	25000	-	-	75000

**VIII. Charakterystyka odbioru paliwa gazowego :**

docelowo w roku	% poboru rocznego			
	I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

**IX. Miejsce rozgraniczenia własności sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie oraz własności układu pomiarowego.**

1. Miejsce rozgraniczenia własności sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie stanowić będzie kurek odcinający dopływ paliwa gazowego do instalacji gazowej, usytuowany na przyłączy gazowym w punkcie redukcyjno – pomiarowym.
2. Urządzenia o których mowa w rozdziale V pkt. 2 stanowić będą własność Przedsiębiorstwa gazowniczego. Przejście ww. prawa własności zostanie uregulowane w umowie.
3. Pozostałe elementy wyposażenia punktu redukcyjno – pomiarowego łącznie z obudową, nie wymienione w pkt. 2 powyżej stanowić będą własność Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie.

**X. Możliwości korzystania przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie z innych źródeł energii:**

brak

**XI. Projektowany koszt wykonania przyłączenia**

jaki poniesie Przedsiębiorstwo gazowniczne, w zakresie określonym w rozdziale IV pkt. 1 oraz w rozdziale V pkt. 2 , wynosi około 9200 zł (nr analizy 10-07542w z dnia 01.10.2010) . Podmiot ubiegający się o przyłączenie poniesie opłatę za przyłączenie w wysokości ok. 3053,97 zł plus 22%

VAT, wyliczoną dla mocy przyłączeniowej 59 m<sup>3</sup>/h, zgodnie z obowiązującą Taryfą dla usług dystrybucji paliw gazowych.

Powyższy koszt wykonania oraz wysokość opłaty za przyłączenie należy traktować jako wstępny. Uszczegółowienie kosztu nastąpi w umowie o przyłączenie do sieci gazowej natomiast opłata za przyłączenie zostanie wyliczona w oparciu o obowiązującą w dniu zawarcia umowy o przyłączenie do sieci gazowej Taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych

**XII. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego nastąpi w oparciu o niniejsze Warunki przyłączenia po:**

1. uzyskaniu dla całego przebiegu sieci gazowej tytułu prawnego, mającego postać:

- w przypadku, gdy na nieruchomości, na której usytuowany jest przyłączany obiekt, budowane będzie jedynie przyłącze gazowe – oświadczenia właściciela nieruchomości o wyrażeniu zgody na budowę i eksploatację przyłącza gazowego,

- w przypadku, gdy na nieruchomości, na której usytuowany jest przyłączany obiekt, budowane będzie zarówno przyłącze gazowe jak i gazociąg – oświadczenia woli / umowy w formie aktu notarialnego o ustanowieniu przez wszystkich właścicieli lub użytkowników wieczystych powyższej nieruchomości, dla trasy sieci gazowej przebiegającej po tej nieruchomości, ograniczonego prawa rzeczowego – służebności przesyłu na rzecz Przedsiębiorstwa gazowniczego oraz wpisanie tego prawa do księgi wieczystej nieruchomości,

- w przypadku przebiegu sieci gazowej przez inną nieruchomość – oświadczenia woli / umowy w formie aktu notarialnego o ustanowieniu przez wszystkich właścicieli lub użytkowników wieczystych powyższej nieruchomości, dla trasy sieci gazowej przebiegającej po tej nieruchomości, ograniczonego prawa rzeczowego – służebności przesyłu na rzecz Przedsiębiorstwa gazowniczego oraz wpisanie tego prawa do księgi wieczystej nieruchomości,

2. w przypadku przebiegu sieci gazowej przez tereny publiczne (w szczególności drogi publiczne oraz nieruchomości będące własnością jednostek samorządu terytorialnego lub skarbu państwa), dopuszcza się uzyskanie tytułu prawnego w formie innej niż określonej w pkt.1 powyżej,

3. zapewnieniu miejsca na punkt o którym mowa w rozdz. IV, zgodnie z wymogami Przedsiębiorstwa gazowniczego określonymi w rozdz. V pkt. 1 i obowiązującymi przepisami.

**XIII. Niniejsze warunki przyłączenia do sieci gazowej**

stanowią podstawę do zawarcia, na pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, umowy o przyłączenie do sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego, o której mowa w rozdziale III, określającej obowiązki stron.

**XIV. Informacje ogólne:**

1. Przedsiębiorstwo gazownicze nie ponosi odpowiedzialności finansowej za działania związane z przyłączeniem, podjęte przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie przed zawarciem umowy o przyłączenie do sieci gazowej,

2. Projektowanie, budowę i użytkowanie sieci gazowej na terenie działania Przedsiębiorstwa gazowniczego należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym zgodnie z przepisami Ustawy Prawo budowlane i Ustawy Prawo energetyczne oraz wydanymi na ich podstawie aktami wykonawczymi, a także zasadami wiedzy technicznej. Zalecane jest stosowanie w tym zakresie procedur i instrukcji technicznych Systemu Zarządzania Jakością obowiązujących w Przedsiębiorstwie gazowniczym, w tym dotyczących:

- sieci gazowych stalowych i z tworzyw sztucznych,
- kwalifikacji wyrobów,
- kwalifikacji dostawców usług.

3. Podmiot ubiegający się o przyłączenie zobowiązany jest do opracowania projektu budowlanego i uzyskania pozwolenia na budowę instalacji gazowej zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz uzgodnienia z Przedsiębiorstwem gazowniczym wielkości i lokalizacji urządzeń, o których mowa w rozdziale V.

4. Podmiot ubiegający się o przyłączenie zobowiązany jest do wybudowania instalacji gazowej zgodnie z projektem budowlanym i decyzją o pozwoleniu na budowę oraz do zapewnienia jej prawidłowego użytkowania, a w szczególności użytkowania odcinka ziemnego instalacji gazowej, który podlega przepisom dla sieci gazowych.

5. Po wybudowaniu punktu redukcyjno-pomiarowego Podmiot ubiegający się o przyłączenie zobowiązany jest do zgłoszenia odbioru wstępnego przez Sekcję Pomiarów właściwego terenowo Oddziału Przedsiębiorstwa gazowniczego. Odbiór wstępny jest jednym z koniecznych warunków do zawarcia umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego, a następnie nagazowania instalacji, które wykonywane jest wyłącznie przez odpowiednie służby Przedsiębiorstwa gazowniczego.

**UWAGA:**

1. **Okres ważności Warunków przyłączenia wynosi rok od daty ich wystawienia.**

2. Zawarcie z Przedsiębiorstwem gazowniczym Umowy o przyłączenie do sieci gazowej przedłuża ważność Warunków przyłączenia do dnia zrealizowania inwestycji przyłączeniowej.
3. Warunki przyłączenia uwzględniają wyłącznie możliwości przesyłowe systemu dystrybucyjnego będącego we władaniu Przedsiębiorstwa gazowniczego na dzień wydania dokumentu.
4. Warunki przyłączenia nie stanowią zobowiązania Przedsiębiorstwa gazowniczego do zawarcia Umowy o przyłączenie. W sytuacji, gdy w wyniku zawarcia pomiędzy Przedsiębiorstwem gazowniczym i innymi Klientami Umów o przyłączenie, utracone zostaną techniczne możliwości dostarczania paliwa gazowego, Przedsiębiorstwo gazownicze może odmówić zawarcia Umowy o przyłączenie na podstawie niniejszych Warunków przyłączenia. Nie wyklucza to jednak możliwości określenia przez Przedsiębiorstwo gazownicze, na wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, nowych warunków przyłączenia do sieci gazowej i zawarcia na ich podstawie Umowy o przyłączenie.
5. W przypadku rezygnacji, przed upływem roku, z ubiegania się o przyłączenie do sieci gazowej Podmiot ubiegający się o przyłączenie niezwłocznie informuje o tym Przedsiębiorstwo gazownicze.
6. Warunkiem zawarcia Umowy o przyłączenie do sieci gazowej Przedsiębiorstwa gazowniczego obiektu, o którym mowa w rozdziale I powyżej jest uzyskanie od Przedsiębiorstwa obrotu gazem ZAPEWNIENIA DOSTAWY GAZU, wydanego na podstawie niniejszych Warunków przyłączenia
7. Warunkiem zawarcia Umowy o przyłączenie jest:
  - dostarczenie przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie ZAPEWNIENIA DOSTAWY GAZU określającego ilość [ $m^3/rok$ ] i moc [ $m^3/h$ ], do punktu wejścia do systemu dystrybucyjnego MSG sp. z o.o. o wymaganym ciśnieniu, umożliwiające realizację dostaw paliwa gazowego na deklarowanym przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie poziomie;
  - posiadanie przez Przedsiębiorstwo gazownicze, na dzień złożenia przez Podmiot ubiegający się o przyłączenie wniosku o zawarcie Umowy o przyłączenie, rezerw przesyłowych w systemie dystrybucyjnym, umożliwiających realizację dostaw paliwa gazowego na deklarowanym poziomie.
8. Wpływ na czas realizacji przyłączenia mają w szczególności:
  - niezależne od Przedsiębiorstwa gazowniczego opóźnienia w uzyskaniu zgód, uzgodnień, decyzji i pozwoleń administracyjnych lub też prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i eksploatacyjne do nieruchomości, po których przebiegać będzie trasa sieci gazowej;
  - konieczność modernizacji punktu wejścia do systemu dystrybucyjnego Przedsiębiorstwa gazowniczego, wynikająca z informacji zawartych w ZAPEWNIENIU DOSTAWY GAZU.
  - utrudnienia w realizacji przyłączenia spowodowane warunkami pogodowymi uniemożliwiającymi prowadzenie robót budowlano-montażowych;
  - siła wyższa.

Opracowa(a): **Edyta Perzyna**

KIEROWNIK  
Zespół Przyłączenia Warszawa Zachód

Agnieszka Zawadzka

(pieczęć i podpis osoby upoważnionej)

.....  
potwierdzenie odbioru warunków przyłączenia  
data i czytelny podpis.

**WARUNKI TECHNICZNE**  
**REMONTU / MODERNIZACJI / PRZEBUDOWY / BUDOWY \* GAZOCIĄGU**  
**Nr: WTMD/G/819/2010**

---

**OKREŚLONE PRZEZ:** Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład  
Gazowniczy Warszawa, Sekcja Dokumentacji Sieci Gazowej  
w oparciu o wniosek Inwestora i dane techniczne

---

**I. DANE INWESTORA(ZLECENIODAWCY) :**

Powiat Piaseczyński  
Zespół Szkół Zawodowych  
05-530 Góra Kalwaria ul. Sajny 4

---

**II. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU:**

**Rodzaj obiektu:** \_gazociąg / gazociąg z przyłączami / przyłącze / przyłącza \*  
**Lokalizacja:** Góra Kalwaria ul. Dominikańska dz. 37/14

---

**III. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU DOCELOWEGO:**

Po rozpatrzeniu Waszego podania Sekcja Dokumentacji Sieci Gazowej wyraża zgodę na przebudowę istniejącego przyłącza gazu  $\phi 63$  PE średniego ciśnienia zasilające budynek przy Ul. Dominikańska dz. 37/14 w miejscowości Góra Kalwaria.

W związku z powyższym należy:

- 1) zlikwidować istniejące przyłącze gazu  $\phi 63$  PE średniego ciśnienia ,
- 2) wybudować nowe przyłącze gazu na bazie istniejącego gazociągu  $\phi 63$  PE średniego ciśnienia. Średnicę przyłącza dobierze projektant na podstawie rzeczywistego poboru gazu.
- 3) przenieść istniejący punkt redukcyjno-pomiarowy
- 4) przebudować instalację gazową

Do projektu należy załączyć wypełnione i podpisane przez wszystkich właścicieli lub użytkowników wieczystych tej nieruchomości, oświadczenie, którego wzór stanowi załącznik nr 1 do warunków przebudowy

ciśnienie robocze (OP): .....400 kPa- średnie ciśnienie

maksymalne ciśnienie robocze (MOP): .....500 kPa- średnie ciśnienie

klasa lokalizacji gazociągu: pierwsza / druga \*

Na powyższe przebudowy należy wykonać projekt i uzgodnić go w Sekcji Dokumentacji Sieci Gazowej Al. Jerozolimskie 179 w Warszawie.

---

**IV. TECHNOLOGIA BUDOWY:**

Wykonanie obiektu metodą: wg opracowanego projektu budowlanego.

---

**V. PRACE PRZEŁĄCZENIOWE:**

Przy opracowywaniu procesu prac przyłączeniowych należy uzgodnić, we właściwej terenowo jednostce eksploatacyjnej, schemat wyłączenia gazociągów w celu wykonania przełączeń.

---

**VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI:**

- VI.1** Gazociągi i przyłącza powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U nr 97/01) oraz innym przepisom aktualnie obowiązującym w tym zakresie, a w szczególności normom zakładowym PGNiG S.A.
- VI.2** Przy projektowaniu i wykonywaniu gazociągów i przyłączy w zakresie wymagań jakościowych w spawalnictwie projektujący i wytwarzający powinni stosować się do instrukcji MSG Sp. z o.o. IW-06.09.01.01 „ Spawalnictwo. Instrukcja technologiczna spawania”, IW-06.09.01.02 Spawalnictwo. Wytyczne w zakresie spawalniczych wymagań jakościowych przy remontach, modernizacji, przebudowie i budowie stacji gazowych średniego ciśnienia i gazociągów stalowych wykonywanych przez wykonawców zewnętrznych” IO-06.09.01 „ Spawalnictwo. Program działań kwalifikacyjnych i jakościowo-technologicznych służb spawalniczych MSG Sp. z o.o.
- VI.3** Dla prac budowlanych z wykorzystaniem tworzyw sztucznych obowiązują instrukcje: IW-0.6.09.00.02 Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie. Wytyczne, IW-06.09.00.03 Wytyczne realizacji sieci gazowych z poliamidu w MOZG. wersja I - maj 1994, M-ZIT-9.1.3 Warunki stosowania łuków segmentowych z polietylenu w MOZG. IW-06.09.00.04
- V.4** Podczas projektowania i realizacji należy przestrzegać obowiązujących w MSG procedur i instrukcji.

---

**VII. WARUNKI FINANSOWANIA:**

Przebudowa na koszt Inwestora.

---

**VIII. WAŻNOŚĆ WARUNKÓW:**

Warunki Techniczne są ważne do dnia: 28.09.2012

---

**IX. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:**

załącznik 1 - schemat sytuacyjny szt.1

Starszy Specjalista  
Zespół Usług  
Sektora Dokumentacji Sieci Gazowej  
.....  
przygotował  
Paweł Brenkowski

KIEROWNIK  
Sektora Dokumentacji Sieci Gazowej  
Halina Smierzchalska  
.....  
zatwierdził







PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna  
05-520 Konstancin Jeziorna  
ul. Piaseczyńska 52  
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

Konstancin Jeziorna, dn. 13-10-2010r.

Powiat Piaseczyński- Starostwo Powiatowe  
ul. Chyliczkowska 14  
05-500 Piaseczno  
Nr kontrahenta: L02C04

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 10/R2/16488  
dla podmiotu IV grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **obiekt oświatowy, Góra Kalwaria, ul. DOMINIKAŃSKA, dz. nr 37/8 i 37/14, gm. Góra Kalwaria.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **31-08-2010 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **zacziski prądowe w rozdzielni nn w stacji transformatorowej.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zacziski przekładników prądowych w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Moc przyłączeniowa: **110 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **GÓRA KALWARIA JW [ 0102 ]** do zwiększonego obciążenia: **W istn. stacji transformatorowej 15/04kV (kontenerowej) nr 0102 na leży wymienić rozdzielnicę nN-0,4kV na rozdzielnicę z rozłącznikami listwowymi (minimum 12 pól odpływowych) NH-3. Istniejący transformator dostosować do zwiększonego poboru mocy. Zainstalować kondensator do kompensacji prądu biegu jałowego transformatora.**
  - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **- nie dotyczy.**
  - 5.3. Wybudowaniu linii nN: **Ze stacji transf. wyprowadzić kabel YAKXS 4 x 240mm<sup>2</sup> o dł. ok. 100mb. Wykonać złącze kablowe ZK-1+ZPP+SL-1 z układem pomiarowym półpośrednim przy dz. nr 37/8 od strony ul. Por. Białka.**
  - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **kablowe - nie dotyczy.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szałka pomiarowa nad złączem kablowym w ulicy przy ogrodzeniu. Przekładniki prądowe w/g obliczeń kl.0,2 ; Fs 5; Sn=2,5VA.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy półpośredni energii czynnej i biernej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **w/g projektu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: w/g projektu.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C.**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe: .

Pełnomocnik Zarządu-Dyrektor w Jeziornej  
Tomasz Moczulski

## C.2. ZUD

Piaseczno, dnia 25.10.2010r

**Starosta Piaseczyński**  
**05-500 Piaseczno**  
**ul. Chyliczkowska 14**

### **OPINIA nr 1371/2010** uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: **lokalizacja przyłącza gazu, wody, kanalizacji sanitarnej oraz układu drogowego.**

Inwestor: **Starostwo Powiatowe w Piasecznie**

Nr zlecenia z dnia: 2010-10-21      znak : -

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2010-10-21

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm. t.j. Dz. U. Nr.240 poz. 2027),

Inwestorzy są zobowiązani :

- zapewnić wyznaczanie i dokonywanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu układanej w wykopach otwartych należy wykonać przed ich zakryciem .

Zgodnie z art. 48 ust.1 pkt.3 „kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych i urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych podlega karze grzywny.

Zgodnie z § 13.1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej – „Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.”

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje **pozytywnie** lokalizację obiektu położonego :

Gmina: **Góra Kalwaria**

Miasto ( wieś ): **Góra Kalwaria**

Ulica : **Por. Białka**

Nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część opinii**

#### **UWAGI I ZALECENIA**

O wyrażenie zgody na zajęcie pasa drogowego wystąpić do zarządcy drogi.

PGE Dystrybucja S A- wystąpić o warunki przebudowy kolidujących urządzeń energetycznych. Rozpoczęcie jakichkolwiek robót po zrealizowaniu otrzymanych warunków przebudowy urządzeń.

Wystąpić do NETIA S A o wydanie Warunków Technicznych na przebudowę kolidującej sieci NETII.

Należy uzyskać od właściciela sieci teletechnicznej warunki techniczne na przebudowę sieci teletechnicznej kolidującej z projektowaną halą sportową.

z up Starosty Piaseczyńskiego  
Przewodnicząca Zespołu  
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

*mgr inż. Anita Wierzejska*



PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ  
ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII  
Ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## **D. UPRAWNIENIA I OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO**

### **SPIS TREŚCI:**

D.1. Uprawnienia budowlane	str.118
D.2. Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa	str. 125
D.3. Oświadczenia projektantów	str.133

## D.1. UPRAWNIENIA BUDOWLANE:

URZĄD  
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI i ARCHITEKTURY  
Nr ewidencyjny St-51/75

Warszawa, dnia 10 grudnia 1975r.

### STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

#### STWIERDZAM

że Ob. ANDRZEJ GABRIEL R Z E P E C K I s. Jana  
magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 28.02.1947 r. Warszawa  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PRÉZYDENTA MIASTA

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
Z-ca Haczelnego Architekta Warszawy

Warszawa, dnia 30 czerwca 19 77 r.

Nr ewidencyjny St. 441/77

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U: Nr 38, pozycja 229) oraz § \_\_\_\_\_  
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. BOGUMIŁA KRYSTYNA R Z E P E C K A c. Czesława

magister inżynier urzędzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 17.04.1948 r. Kielce

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji \_\_\_\_\_

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Bogusław Nowrocki  
7-cz. Wydział Urbanistyki i Architektury Warszawa





URZĄD  
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I OCHRONY ŚRODOWISKA  
Nr ewidencyjny St-440/82

Warszawa, dnia 17 sierpnia 1982 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. ALEKSANDER TADEUSZ JAMROZ s. Gabriela

inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 14.02.1949 r. Kielce

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.-



z up. PREZYDENTA MIASTA

MACZELNY ARCHITEL WARSZAWY

*Olcy*  
dr inż. arch. Andrzej Jaworski

t1

P R E Z Y D I U M  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
w Warszawie  
Nr ewid. uprawn. 112/65

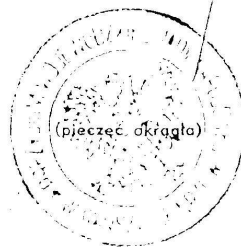
Warszawa, dnia 11 września 1965 r.

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. WŁODZIMIERZ M O Ń K O s. Władysława inżynier budownictwa sanitarnego urodzony dnia 22 listopada 1934 r. w Żyrardowie

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych.  
uprawnienia budowlane do: 1. sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych,  
2. kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych.



URZĄD  
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI i ARCHITEKTURY  
Nr ewidencyjny St-47/75

Warszawa, dnia 10 grudnia 1975 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. ANDRZEJ KAZIMIERZ Ł A D E C K I s. Jerzego  
magister inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 4.01.1944 r. Radom  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

*Eugeniusz Nawrocki*  
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

Nr ewidencyjny.....St-186/86.....

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §  
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. MAŁGORZATA PONIĘCKA c. Jana

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24.04.1947 r. Gdańsk - Oliwa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.-



ZASTĘPCA  
Naczelnego Architekta Warszawy  
*Krzysztof Rzechowski*  
mgr int. arch. Krzysztof Rzechowski

## D.2. PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA:



Rok założenia  
1919

# POLSKIE ZRZESZENIE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH

Zarząd Główny – Warszawa, ul. Czackiego 3/5, tel. 26-28-94, 27-02-62  
R-k: Bank Gdański, IV Oddział Warszawa, k-to Nr: 300009-6174-132

REPREZENTOWANE DZIEDZINY TECHNIKI: gazownictwo, technika sanitarna, wodociągi i kanalizacja, ciepłownictwo i ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, inżynieria ochrony środowiska, technika sanitarna wsi, ochrona wód i powietrza przed zanieczyszczeniem, oczyszczanie miast i osiedli oraz unieszkodliwianie odpadów, zwalczanie hałasu, balneotechnika, organizacja i technologia wykonawstwa, pralnictwo

Znak

Warszawa, dnia 14. 06. 1995r

### Zaświadczenie Nr 1888)95 (ważne z legitymacją członkowską)

Zgodnie z wnioskiem Oddziału Warszawskiego oraz na podstawie Uchwały Prezydium Zarządu Głównego PZITS z dnia 12 czerwca 1995 roku zaświadcza się, że

mgr inż. Andrzej Rzepecki

został wpisany na listę rzeczoznawców Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych jako

**RZECZOZNAWCA**

w specjalności: zewnętrzne i wewnętrzne instalacje sanitarne, specjalne instalacje przemysłowe w zakresie projektowania i wykonawstwa.

Przewodniczący  
Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Krzysztof Skalmowski



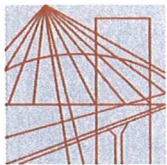
Prezes

prof. Marek Roman

prof. Marek Roman

Sekretarz Generalny

inż. Ryszard Paruszewski



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 16 listopada 2009

## Zaświadczenie

Pan **ANDRZEJ GABRIEL RZEPECKI**

miejsce zamieszkania:

**NIEDŹWIEDZIA 8D/16**  
**02-737 WARSZAWA**

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IS/2766/01**

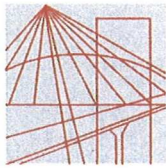
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 stycznia 2010 r.** do dnia: **31 grudnia 2010 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW-BUDOWNICTWA  
Z-os PRZEWODNICZĄCEGO  
*mgr inż. Jerzy Kotowski*

Biuro: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleni: 022 828 34 10, 022 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 16 listopada 2009

## Zaświadczenie

Pani **BOGUMIŁA KRYSTYNA RZEPECKA**

miejsce zamieszkania:

**KLAUDYNY 32/140**  
**01-684 WARSZAWA**

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IS/2767/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

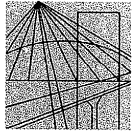
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 stycznia 2010 r.** do dnia: **31 grudnia 2010 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
PRZEWODNICZĄCY

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Biuro: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.piib.org.pl e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00. Dział Szkoleń: 022 828 34 10, 022 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 8 czerwca 2010

### Zaświadczenie

Pan WŁODZIMIERZ MOŃKO

miejsce zamieszkania:

ul. BARCELOŃSKA 9 m. 59  
02-762 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/4869/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

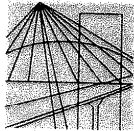
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 lipca 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO  
mgr inż. Jerzy Kotowski (2)

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.piib.org.pl, e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 896 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkolni: tel. 22 823 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 13 stycznia 2010

### Zaświadczenie

Pan **ALEKSANDER JAMROZ**

miejsce zamieszkania:

ul. PSZCZELIŃSKA 11 m 10

05-840 BRWINÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IE/2555/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

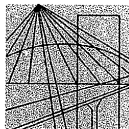
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2010 r.* do dnia: *31 grudnia 2010 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
PRZEWODNICZĄCY

*W. Olechnowicz*  
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Biuro: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.piib.org.pl, e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleń: 022 828 34 10, 022 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 8 czerwca 2010

### Zaświadczenie

Pan WŁODZIMIERZ MOŃKO

miejsce zamieszkania:

ul. BARCELONSKA 9 m. 59

02-762 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

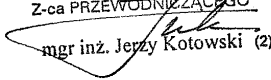
o numerze ewidencyjnym: MAZ/IS/4869/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

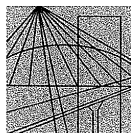
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 lipca 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

  
mgr inż. Jerzy Kotowski (2)

Biuro: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, 22 868 35 81, 22 868 35 82, fax 22 868 35 49, www.maz.piib.org.pl, e-mail: biuro@maz.piib.org.pl  
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, 22 826 11 05, fax 22 300 99 00, Dział Szkolni: tel. 22 823 34 10, 22 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 3 grudnia 2009

### Zaświadczenie

Pan **ANDRZEJ ŁADECKI**

miejsce zamieszkania:

*ul. DZIKA 6/66*

*00-172 WARSZAWA*

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/2455/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

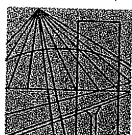
Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: *1 stycznia 2010 r.* do dnia: *31 grudnia 2010 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-01 PRZEWODNICZĄCEGO

*mgr inż. Jerzy Kotowski*

Biuro: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 868 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pibb.org.pl, e-mail: biuro@maz.pibb.org.pl  
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 03, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleń: 022 826 34 10, 022 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 23 listopada 2009

### Zaświadczenie

Pani MAŁGORZATA PONIECKA

miejsce zamieszkania:

ul. GRZEGORZEWSKIEJ 1 m 67

02-778 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/0545/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Zob. PRZEWODNICZĄCEGO  
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biurowo: ul.1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 022 868 35 35, 022 866 35 81, 022 868 35 82, fax 022 868 35 49, www.maz.pilib.org.pl e-mail: biuro@maz.pilib.org.pl  
Dział Członkowski: tel. 022 878 04 11, 022 826 11 05, fax 022 300 99 00, Dział Szkoleń: 022 828 34 10, 022 868 35 50  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 022 878 04 03, 022 878 04 04, fax 022 826 28 67 w. 153

# PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ

PRZY ZESPOLE SZKÓŁ ZAWODOWYCH W GÓRZE KALWARII

ul. Dominikańska 9E, Góra Kalwaria

## D.3 OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Stosownie do art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego ( Dz. U. z 2003 r Nr 207 , poz.2016 oraz z 2004 r Nr 6 , poz. 41 , Nr 92 , poz. 888 ) , oświadczamy , że niniejszy **PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ przy Zespole Szkół Zawodowych w Górze Kalwarii ul. Dominikańska 9E, na części działek nr Ew. 37/8 i37/14, obręb 1-02,** jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

<b>BRANŻA:</b>	<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>PIECZEĆ i PODPIS</b>
INSTALACJE SANITARNE	Projektant Dr inż. Andrzej Ładecki	
	Projektant Inż. Włodzimierz Mońko	
	Projektant Mgr inż. Bogumiła Rzepecka	
	Sprawdzający Mgr inż. Andrzej Rzepecki	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant Inż. Aleksander Jamroz	
	Sprawdzająca Mgr inż. Małgorzata Poniecka	

Warszawa, wrzesień/październik 2010 r