

**Przebudowa i rozbudowa zespołu edukacyjnego o  
salę gimnastyczną położonego w gminie  
Nowe Miasto nad Pilicą w miejscowości Żdżary**

Adres obiektu budowlanego:

*Id działki 140608\_5.0033.331/5, 140608\_5.0033.510/4  
dz. nr ew. 331/5, 510/4 obręb 33*

Stadium:

**PROJEKT TECHNICZNY**

**Instalacje sanitarne**

BUDYNEK SZKOLNY KATEGORIA

Inwestor:

Gmina Nowe Miasto nad Pilicą  
Pl. O.H. Koźmińskiego 1/2,  
26-420 Nowe Miasto nad Pilicą

Jednostka projektowa:



**grupa kreska**  
ul. Platynowa 8/102, 00-808 Warszawa  
tel. 501 198 991, [www.kreska.art.pl](http://www.kreska.art.pl),  
e-mail: [pracownia@kreska.art.pl](mailto:pracownia@kreska.art.pl)

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Podpis/Data
Projektant	inż. Małgorzata Kudra	sanitarna	MAZ/0203/POOS/08 Upr. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	07.02.2023
Sprawdzający	mgr inż. Adam Niściór	sanitarna	MAZ/0040/PWOS/04 Upr. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń	07.02.2023
Projekt: <b>NM-SG</b>	Data: 07.02.2023	Rewizja: <b>A</b>	Egz.	

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Opis techniczny**

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>4. INSTALACJE WODOCIĄGOWE .....</b>	<b>3</b>
<b>5. INSTALACJA HYDRANTÓW P. POŻ. ....</b>	<b>5</b>
<b>6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>5</b>
<b>7. INSTALACJE GRZEWCZE.....</b>	<b>6</b>
<b>• INSTALACJA CO .....</b>	<b>7</b>
<b>8. WENTYLACJA MECHANICZNA .....</b>	<b>10</b>
<b>9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....</b>	<b>14</b>
<b>10. WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI.....</b>	<b>15</b>
<b>11. OŚWIADCZENIE.....</b>	<b>15</b>
<b>12. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>16</b>

### **Rysunki:**

S01	Zagospodarowanie terenu	1:500
S02	Kanalizacja sanitarna – rzut parteru	1:100
S03	Instalacja co – rzut parteru	1:100
S04	Instalacja wodociągowa – rzut parteru	1:100
S05	Wentylacja mechaniczna – rzut parteru	1:50
S06	Instalacja sanitarne – rzut pietra	1:100
S07	Wentylacja mechaniczna – rzut pietra	1:50
S08	Instalacja sanitarne – rzut dachu	1:50
S09	Kanalizacja sanitarna – rozwinięcie	*.*

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku z przeznaczeniem na salę gimnastyczną.

Projekt budowy nowej sali gimnastycznej zakłada powstanie sali wolnostojącej z zapleczem technicznym i sanitarnym połączonej z budynkiem szkoły.

Obiekt zasilany jest w wodę poprzez istniejące przyłącze wodociągowe. Ścieki sanitarne odprowadzane będą instalacją na terenie do indywidualnego zbiornika na ścieki sanitarne. Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane będą na teren działki.

Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia gazowa zasilana gazem ziemnym.

Sala wyposażona będzie w następujące instalacje sanitarne:

- wody gospodarczej zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej,
- wody hydrantowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- projekt architektoniczny opracowany przez pracownię architektoniczną Grupa Kreska,
- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i rozporządzenia.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt budowlany instalacji sanitarnych dla sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w gm. Nowe Miasto nad Pilicą w miejscowości Żdżary.

### **4. INSTALACJE WODOCIĄGOWE**

Projektowane instalacje wodociągowe włączone zostaną do istniejących instalacji wodociągowych w istniejącej kotłowni. Za miejscem włączenia zamontowane zostaną zawory odcinające, a na instalacji cyrkulacyjnej – zawór termostatyczny typ MTCV-B.

Instalacje wodociągowe zostaną doprowadzone do przyborów sanitarnych w pomieszczeniach sanitarnych.

Woda ciepła zostanie przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu cwu w kotłowni.

Dla pomieszczeń sanitarnych przeznaczonych dla dzieci projektuje się zawory mieszające termostatyczne, antyoparzeniowe, nastawiony na temp. +35C. Zawory umywalkowe dla wody zmieszanej +35C – stojące. Zawór natryskowy dla wody zmieszanej +35C – podtynkowy. Pozostałe baterie umywalkowe - mieszające, stojące.

**UWAGA !** - Termostat wody zmieszanej ustawiony na temp. + 35C - 1 raz na 2 tygodnie w czasie nieobecności dzieci w placówce ustawić termostat na temperaturę ciepłej wody + 70C i przepłukać nią instalację ciepłej wody zmieszanej. Po przepłukaniu powrócić do temperatury wyjściowej.

Instalację wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i zmieszanej w budynku należy wykonać z rur polipropylenowych PN16 (woda zimna) i z rur polipropylenowych zespolonych PN20 z wkładką aluminiową (woda ciepła i cyrkulacja) łączonych przez zgrzewanie.

Przewody w budynku prowadzone będą w przestrzeni sufitów podwieszonych, a podejścia wodne w ściankach działowych.

Przewody należy zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, otuliną polietylenową, zgodnie z załączoną tabelą.

Mocowanie do stropu i innych elementów konstrukcyjnych budynku, typowymi obejmami z podkładką gumową.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbom szczelności i po wypłukaniu wodą z prędkością 1m/s przeprowadzić dezynfekcję. Następnie wykonać badania wody.

Zamontowane przewody wodociągowe należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z normą PN-81/B-10725. Próbie ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu przewodów na podsypce i wykonaniu bloków oporowych oraz po częściowym przykryciu rur piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopu należy wykonać dezynfekcję przewodów podchlorynem sodu o stężeniu 250 mg/dm<sup>3</sup>, a następnie przewody poddać intensywnemu płukaniu. Przewody należy płukać z prędkością  $w = 1,0 \text{ m/s}$ . Wodę po płukaniu należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

#### **Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej na cele bytowo-gospodarcze**

Zapotrzebowanie wody zimnej obliczono zgodnie z normą PN-92/B-01706:  
 $q_{oz}=1,06 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### **Obliczenie zapotrzebowania wody ciepłej na cele bytowo-gospodarcze**

$q_{obl}=0,75 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### **Urządzenia podstawowe i wytyczne materiałowe (lub równorzędne)**

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Przykładowy Producent	Uwagi
1.	Przewody	Przewody z rur polipropylenowych PN16 (woda zimna) i z rur polipropylenowych zespolonych PN20 z wkładką aluminiową (woda ciepła i cyrkulacyjna) łączonych przez zgrzewanie	WAVIN	
2.	Izolacja przewodów	Izolacja polietylenowa w kształcie rurek o gr. zg z Rozporządzeniem, na instalacji wody zimnej zimnochronna, na rurach wody ciepłej - ciepłochronna	THERMAFLEX	
3.	Armatura odcinająca	Zawory kulowe, zwrotne, antyskażeniowe	VALVEX, DANFOSS	
4.	Zawory termostatyczne	ATM	AFRISO	
5.	Zawór termostatyczny	MTCV-A	DANFOSS	
6.	Przepusty p/poż		HILTI	
7.	Zawory mieszające	ATM	AFRISO	

## **5. INSTALACJA HYDRANTÓW P. POŻ.**

W części zapleczewej sali zaprojektowano trzy hydranty Dn25. Hydranty należy zasilić z istniejącego budynku, wstępnie założono podłączenia instalacji w kotłowni w budynku istniejącym.

Są to hydranty typu HP25 z węzłem półsztywnym o długości 30mb.

Instalacja wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych zg z PN.

### **Zapotrzebowanie wody przeciwpożarowej dla lokalu**

$q = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  dla dwóch jednocześnie działających hydrantów Dn 25 mm

### **Urządzenia podstawowe i wytyczne materiałowe (lub równorzędne)**

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Przykładowy producent	Uwagi
1.	Przewody	przewody z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint o średnicach do Dn 80 mm lub na kołnierze o średnicach powyżej Dn 80 mm	wg PN-EN 10210	
2.	Hydrant	Dn 25 wg PN w skrzynce hydrantowej wewnętrznej, z węzłem półsztywnym o długości 30 m, wydatek min. $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , zasięg 3m	GRAS	
3.	Przepusty przeciwpożarowe		HILTI	

## **6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Kanalizacja sanitarna z budynku szkoły będzie odprowadzała ścieki do kanalizacji zewnętrznej znajdującej się przy budynku, a dalej zbiornika bezodpływowego na terenie działki.

Projektowana kanalizacja włączona zostanie do istniejącej studni.

**Uwaga: należy dostosować zagłębienie kanalizacji projektowanej do istniejącej.**

Przejście przewodów kanalizacyjnych przez ściany studni kanalizacyjnych wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką gumową, prod. WAVIN METALPLAST-BUK. Tuleje wkleić w nawierconym otworze za pomocą kleju na bazie żywicy epoksydowych.

Na projektowanej kanalizacji wykonane zostaną studnia z kręgów betonowych Dn1200 z włazem typu ciężkiego.

Studnie należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie, w zależności od warunków gruntowo-wodnych. W trudnych warunkach gruntowych wykonywać w wykopie umacnianym.

Wykopy należy wykonać o takiej szerokości, aby po obu stronach rury pozostało przynajmniej 20cm przestrzeni roboczej. Dno wykopu oczyścić z korzeni, kamieni i innych twardych przedmiotów. W przypadku przegłębienia wykopu lub stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych należy ubytki uzupełnić, a grunty wymienić na piasek stabilizowany cementem. Przewody układać na 5 cm warstwie piasku.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu należy wykonać próbę szczelności. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Przy zasypywaniu wykopu należy zapewnić wystarczające oparcie po bokach rury, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Z tego powodu, warstwy wypełnienia z każdej strony rury należy

mocno utwardzić ręcznie lub przy użyciu mechanicznej zagęszczarki wibrującej – warstwami co 15-25 cm. Mechaniczne zagęszczanie nad powierzchnią rury można rozpocząć dopiero wtedy, gdy rura przykryta 30 cm warstwą piasku.

### Ilość ścieków sanitarnych

Ilość ścieków sanitarnych równa jest zużyciu wody dla celów socjalno-bytowych.

$$q = 1,06 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzane będą instalacją kanalizacyjną  $\phi 160$  mm z rur PVC klasy „S”.

W budynku główne przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej  $\phi 110$  zostaną ułożone pod podłogą parteru.

Przybory sanitarne zostaną podłączone do głównych przewodów odpływowych lub poprzez piony kanalizacyjne. Piony zostaną wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewką kanalizacyjną.

Na pionach zostaną zamontowane rewizje z PVC, zostanie zapewniony dostęp do rewizji poprzez drzwiczki rewizyjne zamontowane w ścianie, rewizja wg projektu wewnątrz.

Piony i podejścia do przyborów będą prowadzone w bruzdach ściennych i ściankach działowych, piony i podejścia zostaną wykonane z rur kielichowych cienkościennych PVC.

Piony i poziomy kanalizacyjne prowadzone w obudowach i w suficie podwieszonym należy zaizolować wełną mineralną o gr. 3cm.

Po zakończeniu robót montażowych całej kanalizacji należy wykonać niezbędne próby szczelności.

### Urządzenia podstawowe i wytyczne materiałowe (lub równorzędne)

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Przykładowy producent	Uwagi
1.	Przewody	Z rur kielichowych PVC cienkościennych	WAVIN METALPLAST	
2.	Przewody	Z rur kielichowych PVC grubościennych	WAVIN METALPLAST	
3.	Przepusty p/poż		HILTI	
4.	Studzienki kanalizacyjne rewizyjne	z kręgów betonowych Dn 1200 mm, zabezpieczone antykorozyjnie, z włazami typu ciężkiego Dn 600mm		

## 7. INSTALACJE GRZEWcze

Źródłem ciepła dla budynku będzie istniejąca kotłownia gazowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu.

Uwaga – Inwestor nie przewiduje obecnie przebudowy kotłowni. Zg z informacją przekazana przez Inwestora kocioł o mocy 150kW, jest wystarczający do zasilenia sali gimnastycznej w ciepło, ze względu rezerwę ciepłą w kotłowni. Przed modernizacją kotłowni należy wykonać obliczenia cieplne całego budynku i dobrać kocioł o odpowiedniej mocy.

Włączenie projektowanych instalacji do kolektorów co w kotłowni.

### Bilans cieplny nowych pomieszczeń:

- Zapotrzebowanie mocy na cele co dla nowych pomieszczeń:  $Q_{co} = 39,0 \text{ kW}$
- Zapotrzebowanie mocy na cele ct do podgrzewu powietrza wentylacyjnego w centrali wentylacyjnej:  $Q_{co} = \text{ kW}$

**Razem :**

**$\Sigma = \text{kW}$**

Parametry temperaturowe instalacji wewnętrznych:

- Centralne ogrzewane:  $t_z/t_p = 70/50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Ciepła woda użytkowa:  $t_z/t_p = 60/5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Cyrkulacja c.w.  $t_z/t_p = 60/50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Źródłem ciepła dla budynku będzie istniejąca kotłownia wyposażona w kotły gazowe.

Zgodnie z wymogami zawartymi w Dz.U. Nr 1384 oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury projektowana kotłownia będzie przystosowana do dezynfekcji termicznej (niszczenie bakterii Legionella) i możliwość podgrzania wody użytkowej do  $70^{\circ}\text{C}$ .

Kotłownia produkuje czynnik grzewczy na potrzeby:

- instalacji co,
- instalacji ct,
- ciepłej wody użytkowej.

Przewody grzewcze od kotła do rozdzielacza kotłowni zostaną wykonane z rur stalowych łączonych przez spawanie.

**Wytyczne materiałowe i podstawowe urządzenia (lub równorzędne)**

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Przykładowy producent	Uwagi
1	Zawory regulacyjne	zawory regulacji ręcznej – zawory regulacyjne z nastawą wstępną, możliwością odcięcia instalacji oraz króćcami do pomiaru ilości przepływu czynnika	Oventrop, Danfoss	
2	Izolacja	izolacja termiczna w postaci otulin ze spienionego poliuretanu (grubość podana w załączeniu), łączone ze sobą za pomocą taśmy samoprzylepnej	Thermaflex	
3	odpowietrzenia	samoczynne odpowietrzniki z zaworem stopowym	Oventrop, Danfoss	
4	przewody	Przewody z rur stalowych (w pom. kotłowni) bez szwu przewodowe, łączone przez spawanie, zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi, mocowania typowe zgodnie z PN, izolowane termicznie		
5	Pompa obiegowa	Pompy obiegowe kotłowe sterowane elektronicznie dostarczane z kotłem	Grundfos	
6	Przepusty pożarowe	Przepusty pożarowe z wymaganymi certyfikatami dopuszczającymi je do stosowania	Hilti	

• **INSTALACJA CO**

**Podstawowe parametry instalacji centralnego ogrzewania**

- system ogrzewania pompowy, dwururowy, zamknięty z naczyniem wzbiorczym przeponowym,
- parametry obliczeniowe zmienne 70/50°C,
- strefa klimatyczna: III,
- działanie ogrzewania: bez przerwy (z możliwością obniżenia temperatury pomieszczeń w okresie nocnym),
- obliczeniowe temperatury w poszczególnych pomieszczeniach:
 

pomieszczenia zapleczone	+20 °C,
łazienki	+24 °C,
klatka schodowa	+20 °C

Wszystkie obliczone współczynniki przenikania ciepła „U” w budynku projektowanym są zgodne z Dziennikiem Ustaw Nr 75 z 12 kwietnia 2002 r.

Projektowane przewody instalacji co zostaną włączone do istniejących instalacji w pomieszczeniu kotłowni. Na przewodach armaturę do regulacji ręcznej i armaturę odcinającą. Spust wody przewidziano poprzez spusty w postaci zaworów kulowych ze złączką do węża na istniejącej instalacji.

Instalacje grzewcze prowadzone w gruncie poza budynkiem należy wykonać z rur preizolowanych Syncopex. Przewody układać zg z wytycznymi producenta.

Przewody grzewcze instalacji co prowadzone będą w suficie podwieszonym i w warstwach podłogowych. W najwyższych punktach pionów zaprojektowano samoczynne odpowietrzniki Dn 15 mm z zaworem stopowym.

W pomieszczeniach zapleczowych zaprojektowano jako elementy grzejne ogrzewania konwekcyjnego w większości pomieszczeń przewidziano grzejniki stalowe płytowe typ CV, prod. PURMO. W łazienkach zaprojektowano grzejniki drabinkowe, prod. PURMO.

Każdy grzejnik wyposażony będzie w zawór termostatyczny z głowicą oraz zawór przyłączeniowy do grzejnika umożliwiający demontaż grzejnika przy pracującej instalacji.

Na podejściu do grzejników łazienkowych zamontowane będą zawory z zaworem termostatycznym umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Przewody gałęzi grzejnikowej prowadzone w warstwach posadzkowych z rur systemu KAN wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT. Prowadzenie przewodów w układzie trójkowym w warstwach wykończeniowych posadzki. Przewody prowadzone w podłodze będą w otulinach izolacyjnych przystosowanych do montażu w ścianach i stropach - grubość izolacji 6 mm (skrzyżowania z przewodami wodnymi należy wykonywać w warstwie izolacyjnej).

Po zmontowaniu, a przed nałożeniem izolacji termicznej instalację poddać płukaniu, próbie ciśnieniowej, a następnie regulacji hydraulicznej poprzez ustawienie właściwych nastaw wstępnych na zaworach równoważących i grzejnikowych.

Wodzie instalacyjnej należy zapewnić odpowiednią jakość poprzez zastosowanie inhibitorów korozji. Jakość wody winna być zgodna z normą PN-93/C-04607.

## Zestawienie grubości izolacji termicznej

### IZOLACJE TERMICZNE W INSTALACJACH RUROWYCH WODNYCH CO

Rzeczywiste $\lambda$ w W/mK użytej izolacji	$\lambda =$	0,035
--	-------------	-------

### ZASTOSOWANIE : Rury polipropylenowe (PP) prowadzone w podłodze

Średnica nominalna rury	Średnica zewnętrzna rury	Grubość ścianki rury	Minimalna grubość izolacji dla $\lambda=0,035$ W/mK	Skorygowana grubość izolacji	Grubość zastosowanych warstw izolacji					Średnica przewodu wraz z izolacją	UWAGI
					W1	W2	W3	W4	RAZEM		



**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH**

mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	16,0	2,2	6	6	6,0				6,0	28,0		
15	20,0	2,8	6	6	6,0				6,0	32,0		
20	25,0	3,5	6	6	6,0				6,0	37,0		
25	32,0	4,4	6	6	6,0				6,0	44,0		
32	40,0	5,5	6	6	6,0				6,0	52,0		

**IZOLACJE TERMICZNE W INSTALACJACH RUROWYCH WODNYCH CO, CT, CW I CYRKULACJI**

Rzeczywiste $\lambda$ w W/mK użytej izolacji	$\lambda =$	0,035
--	-------------	-------

**ZASTOSOWANIE : Rury polipropylenowe (PP) PN16 instalacyjne prowadzone wewnątrz pomieszczeń przy ścianach lub pod stropem.**

Średnica nominalna rury	Średnica zewnętrzna rury	Grubość ścianki rury	Minimalna grubość izolacji dla $\lambda=0,035$ W/mK	Skorygowana grubość izolacji	Grubość zastosowanych warstw izolacji					Średnica przewodu wraz z izolacją	UWAGI
					W1	W2	W3	W4	RAZEM		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10	16,0	2,2	20	20	20,0				20,0	56,0	
15	20,0	2,8	20	20	20,0				20,0	60,0	
20	25,0	3,5	20	20	20,0				20,0	65,0	
25	32,0	4,4	30	30	30,0				30,0	92,0	
32	40,0	5,5	30	30	30,0				30,0	100,0	
40	50,0	6,9	36	36	25,0	13,0			38,0	126,0	
50	63,0	8,6	46	46	30,0	20,0			50,0	163,0	
65	75,0	10,3	54	54	30,0	25,0			55,0	185,0	
80	90,0	12,3	65	65	30,0	15,0	20,0		65,0	220,0	
100	110,0	15,1	80	80	30,0	20,0	30,0		80,0	270,0	

**IZOLACJE TERMICZNE W INSTALACJACH RUROWYCH WODNYCH CO, CT, CW I CYRKULACJI**

Rzeczywiste $\lambda$ w W/mK użytej izolacji	$\lambda =$	0,035
--	-------------	-------

**ZASTOSOWANIE : Rury stalowe czarne lub ocynkowane ze szwem wg PN-H/74200 prowadzone wewnątrz pomieszczeń przy ścianach lub pod stropem.**

Średnica nominalna rury	Średnica zewnętrzna rury	Grubość ścianki rury	Minimalna grubość izolacji dla $\lambda=0,035$ W/mK	Skorygowana grubość izolacji	Grubość zastosowanych warstw izolacji					Średnica przewodu wraz z izolacją	UWAGI
					W1	W2	W3	W4	RAZEM		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10	17,2	2,3	20	20	20,0				20,0	57,2	
15	21,3	2,6	20	20	20,0				20,0	61,3	
20	26,9	2,6	20	20	20,0				20,0	66,9	
25	33,7	3,2	30	30	30,0				30,0	93,7	
32	42,4	3,2	36	36	30,0	7,5			37,5	117,4	
40	48,3	3,2	42	42	30,0	13,0			43,0	134,3	
50	60,3	3,6	53	53	30,0	25,0			55,0	170,3	
65	76,1	3,6	69	69	25,0	25,0	20,0		70,0	216,1	
80	88,9	4,0	81	81	30,0	25,0	25,0		80,0	248,9	
100	114,3	4,5	100	100	30,0	20,0	20,0	30,0	100,0	314,3	
125	133,0	4,5	100	100	30,0	20,0	20,0	30,0	100,0	333,0	
150	159,0	4,5	100	100	30,0	20,0	20,0	30,0	100,0	359,0	

**Urządzenia podstawowe i wytyczne materiałowe (lub równorzędne)**

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Producent	Uwagi
1	przewody grzewcze	rury wielowarstwowe PE-RT/AL/PE-RT Multi Universal	Kantherm	
2	zawory regulacji ręcznej	zawory regulacyjne z nastawą wstępną, możliwością odcięcia instalacji oraz króćcami do pomiaru ilości przepływu czynnika	Oventrop Danfoss	
3	grzejniki	grzejniki stalowe, płytowe typ CV wyposażone w zawory z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną oraz zawory zespolone na podejściu do grzejnika, grzejniki montowane do ścian lub podłogi za pomocą systemowych wsporników	Purmo	
5	armatura zaporowa	armatura zaporowa -zawory odcinające kulowe, ćwierćobrotowe, łączone na gwint mosiężne,	Oventrop Ideal	
9	Izolacja przewodów	izolacja termiczna w postaci otulin ze spienionego poliuretanu (grubość podana w załączeniu), łączone ze sobą za pomocą taśmy samoprzylepnej,  rury PE układane w warstwie izolacyjnej ze styropianu (z uzupełnieniem wyciętego styropianu granulatem styropianowym) izolowane izolacją z polietylenu gr. 6 mm przeznaczoną do przewodów prowadzonych w podłodze oraz ścianach – Thermacompact S	Thermaflex	
10	Głowice termostatyczne	Głowice termostatyczne dla grzejników płytowych typu PURMO Ventil Compact	Danfoss, Oventrop	
11	Zawory zespolone	Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem zasilanych od dołu, typ MULTIFL, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.	Oventrop	W przypadku montażu grzejnika w miejscu gdzie nie jest możliwe podejście ze ściany należy zamontować zawory proste – dla podejścia z podłogi

## **8. WENTYLACJA MECHANICZNA**

W budynku zaprojektowane zostaną następujące instalacje wentylacyjne:

- wentylacja nawiewno wywiewna klas lekcyjnych i pomieszczeń pomocniczych,

- wentylacja wywiewna z pomieszczeń sanitarnych.

Bilans powietrza wentylacyjnego wykonano przy poniższych założeniach:

- ilość powietrza zewnętrznego przypadająca na 1 dziecko oraz nauczyciela w pozostałych pomieszczeniach – 20 m<sup>3</sup>/h,
- ilość wymian powietrza w ciągu 1 godz. w pomieszczeniach szatni – n=4 w/h,
- parametry powietrza zewnętrznego wg PN, dla zimy tzew = -20°C, dla lata tzew = 30°C
- temperatura wewnętrzna dla pomieszczeń (w okresie zimowym) +20 °C, w lecie wynikowa.

### **Zespół N1/W1 - Wentylacja higieniczna pomieszczeń zaplecзовych**

Powietrze zewnętrzne do centrali wentylacyjnej doprowadzane jest z czerpni zlokalizowanej w ścianie budynku. Powietrze wywiewane jest poprzez wyrzutnię dachową.

W centrali wentylacyjnej powietrze będzie filtrowane i podgrzewane (w okresie zimowym).

Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna z rekuperatorem zlokalizowana będzie w suficie podwieszonym w suficie podwieszonym. Dostęp do centrali poprzez rewizję w suficie podwieszonym. W celu przeciwdziałania przedostawania się do obsługiwanych pomieszczeń oraz na zewnątrz budynku hałasu od urządzeń wentylacyjnych na kanałach zabudowane będą tłumiki hałasu.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie za pomocą sieci kanałów wentylacyjnych prowadzonych w suficie podwieszonym. Nawiew i wywiew powietrza do sal odbywać się będzie za pomocą krat lub anemostatów nawiewnych. Kanały wentylacyjne będą obudowane wg proj. arch-bud.

Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze zewnętrzne oraz kanał wywiewny z centrali wentylacyjnej do wyrzutni należy zaizolować cieplnie wełną mineralną gr. 80mm.

Wentylacja mechaniczna pracuje z okresowymi przerwami (okres nocny) według systemu czasowego.

### **Zespół W2 i W3 - Wentylacja pomieszczeń WC**

Powietrze do toalet nawiewane będzie do szatni, częściowo przeciągane będzie z korytarza poprzez podcięcie drzwi.

Powietrze z toalet wywiewane będzie wentylatorami osiowymi zamontowanymi w suficie podwieszonym. Kanał wywiewny wyprowadzony nad dach budynku i zakończony wyrzutnią dachową.

Wentylator kanałowy wyposażony będzie w regulator obrotów (w dostawie z wentylatorem).

Jako minimalną ilość powietrza przyjęto 50 m<sup>3</sup>/h na oczko. Na kanale wywiewnym zaprojektowano tłumiki hałasu.

### **Wentylacja sali gimnastycznej**

W sali gimnastycznej zaprojektowano wentylację grawitacyjną poprzez wywietrzniki dachowe – nasady niskociśnieniowe.

Nawiew powietrza do sali poprzez nawietrzniki higrosterowalne.

Ilość powietrza przyjęto:

- ilość powietrza zewnętrznego przypadająca na 1 dziecko – 20 m<sup>3</sup>/h,
- ilość dzieci – 30,
- maks ilość osób dorosłych – 20.

Podgrzew powietrza wentylacyjnego zapewniono na grzejnikach podłogowych.

---

### Informacje dodatkowe i wytyczne branżowe

Wentylacja działać będzie bez przerw w godzinach pracy szkoły, załączana będzie godzinę przed rozpoczęciem pracy i wyłączana godzinę po jej zakończeniu (praca układu wentylacji w systemie czasowym).

Regulacja hydrauliczna instalacji przy pomocy przepustnic regulacyjnych i nastawnych nawiewników i wywiewników.

Na głównych kanałach wentylacyjnych zaprojektowano dekle rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia kanałów wentylacyjnych, pozostałe kanały wentylacyjne czyszczone będą poprzez elementy nawiewne i wywiewne. Czyszczenie kanałów raz na dwa lata.

W przypadku stwierdzenia niezgodności z projektem w trakcie montażu Wykonawca instalacji ma obowiązek powiadomić o tym Projektanta instalacji i uzgodnić z nim rozwiązania zamienne. Dotyczy to również wprowadzania przez Wykonawcę zamienników. Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie:

- pomiarów wydatków powietrza w poszczególnych pomieszczeniach,
- pomiarów akustycznych,
- dokumentacji powykonawczej z naniesieniem wszystkich wprowadzonych w trakcie montażu zmian (również w wersji elektronicznej).

### Wytyczne branżowe:

#### Branża budowlana:

- zapewnić dostęp do urządzeń zlokalizowanych w suficie podwieszonym,
- w miejscach opisanych na rysunku należy zapewnić w stolarce drzwiowej otwory kompensacyjne,
- zabezpieczenie akustyczne elementów budowlanych w pomieszczeniu z podwieszoną centralą wentylacyjną oraz wentylatorami kanałowymi
- zapewnić dostęp do przepustnic regulacyjnych i dekli rewizyjnych do czyszczenia kanałów.

#### Branża elektryczna:

- wykonać zasilanie elektryczne wszystkich urządzeń wentylacyjnych:
  - centrala wentylacyjna N1/W1 (lokalizacja szafki zasilającej sterującej w pomieszczeniu trenera),
  - wentylatory wywiewne z toalet.
- okablowanie elementów automatycznej regulacji - po stronie branży sanitarnej.
- urządzenia wentylacyjne należy wyposażać w wyłączniki serwisowe, podłączenie zasilania - po stronie branży sanitarnej.

### Automatyczna regulacja instalacji

Automatyczna regulacja pracy instalacji musi zawierać:

- blokadę pracy centrali N1/W1 z pracą wentylatorów wywiewnych W2 – W6 (załączenie centrali powoduje uruchomienie wentylatora wywiewnego) – w przypadku decyzji Inwestora o niewykonaniu tej opcji wentylatory mogą zostać włączane ręcznie,
- pracę układu w systemie czasowym,
- wyprowadzenie zewnętrznego sygnału załączenia / wyłączenia centrali,
- sygnalizacja zabrudzenia filtrów w centrali (poprzez sygnał od presostatu) na elewacji szafy centrali.

Centrala wentylacyjna wyposażona w fabryczną automatykę.

### Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego

Nr	Nazwa	Pow.	Wys.	Kub.	Ilość wymian	Ilość powietrza			uwagi
----	-------	------	------	------	--------------	-----------------	--	--	-------

**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH**

pom.	pomieszczenia				nawiew	wywiew	nawiew	wywiew			
****	****	m <sup>2</sup>	m.	m <sup>3</sup>	n	n	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h			
001	przedsionek	4,92	2,6	12,8	0,0	1,2		15,0		W1	
002	korytarz	28,13	2,6	73,1	1,0	0,0	70,0		N1		
003	szatnia	34,66	2,6	90,1	4,0	2,9	360,0	260,0	N1	W1	
004	sanitariaty 2	8,01	2,6	20,8	0,0	4,3		90,0		W2	
005	szatnia 2	8,51	2,6	22,1	4,1	0,0	90,0		N1		
006	szatnia 1	8,51	2,6	22,1	4,1	0,0	90,0		N1		
007	sanitariaty 1	8,01	2,6	20,8	0,0	4,3		90,0		W2	
008	zaplecze Sali	18,08	2,6	47,0	0,0	1,5		70,0		W6	
009	sala gimnastyczna	379,61	7,93	3010,3	0,0	0,0					grawitacja
010	korytarz 3	45,34	2,6	117,9	0,0	0,8		100,0		W1	
011	korytarz 1	38,23	2,6	99,4	1,0	0,0	95,0		N1		
012	hol/szatnia	20,34	2,6	52,9	4,0	0,0	210,0		N1		
013	łazienka	9,01	2,6	23,4	0,0	4,7		110,0		W3	
014	zaplecze	6,22	2,6	16,2	0,0	6,2		100,0		W1	
015	sala zajęć 1	37,13	2,6	96,5	3,1	2,6	300,0	250,0	N1	W1	
016	sala zajęć 2	36,98	2,6	96,1	3,1	3,1	300,0	300,0	N1	W1	
017	świetlica	34,8	2,6	90,5	4,4	4,4	400,0	400,0	N1	W1	
018	wc niepeł	4,06	2,6	10,6	0,0	4,7		50,0		W4	
019	magazynek	22,27	2,6	57,9	0,0	1,0		60,0		W5	
020	komunikacja	7,41	2,6	19,3	0,0	1,0		20,0		W1	
							<b>1915,0</b>	<b>1445,0</b>			
101+	schody										
102	+korytarz2	32,94	2,5	82,4	0,6	0,6	50,0	50,0	N1	W1	
103	salka ćwiczeń 2	76,13	2,5	190,3	2,0	2,0	380,0	380,0	N1	W1	
104	salka ćwiczeń 1	19,58	2,5	49,0	2,0	2,0	100,0	100,0	N1	W1	
105	pokój trenera	19,74	2,5	49,4	2,0	2,0	100,0	100,0	N1	W1	
							<b>630,0</b>	<b>630,0</b>			
							<b>2545,0</b>	<b>2075,0</b>			

**Urządzenia podstawowe (lub równorzędne)**

Lp	Rodzaj materiału lub urządzenia	Opis	Producent przykładowy	Uwagi
2	Centrala wentylacyjna N1/W1	Centrala wentylacyjna nawiewna N1 wyposażona w: - filtr powietrza, - wentylator nawiewny z regulacją obrotów, - <b>nagrzewnica wodna o mocy kW.</b> - wentylator wywiewny z regulacją obrotów,  Centrala w dostawie z automatyką (szafka zasilająca sterująca oraz elementy peryferyjne	PROWENT	

**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH**

		automatyki). Dodatkowo na szafie zasilającą sterującej centrali - sygnalizacja zabrudzenia filtra kanałowego (poprzez sygnał od presostatu). Dane elektryczne: - went – kW, 230V.		
8	Zawory wentylacyjne	zawory nawiewne, wywiewne	FRAPOL	
10	Wentylacyjne kanały elastyczne	Wentylacyjne kanały elastyczne do podłączenia zaworów i anemostatów typu Flex	VENTURE, FRAPOL, INSTAL	
11	Tłumiki	Tłumiki kanałowe okrągłe typ RS	Frapol	
12	Kanały	kanały z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne i okrągłe, typ „spiro”, wg PN, łączone na zakładki i uszczelki gumowe, klasa szczelności A, podwieszane do stropu na elementach zabezpieczonych antykorozyjnie, przejście kanałów przez ściany uszczelniane wełną mineralną twardą		
13	Izolacja	izolacja termiczna kanału czerpnego (od czepni do centrali nawiewnej) matami z wełny mineralnej 80 mm, z płaszczem z folii aluminiowej, maty łączone do kanału klipsami i opaskami Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone na poddaszu oraz kanał wyrzutowy z centrali wentylacyjnej izolowane j.w lecz gr 40 mm		
14	Wyrzutnie kanałowe dachowe	Wyrzutnie kanałowe typ A Stopień perforacji 70%	wykonanie własne Wykonawcy	Wymiary wyrzutni określone na rzutach
15	Przepustnice	przepustnice regulacyjne wielopłaszczyznowe	FRAPOL, INSTAL	
17	Kłapy ppoż	Atestowane kłapy ppoż EIS120 wyposażone w elementy topikowe	Gryfit Frapol	

## **9. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Przepusty przeciwpożarowe dla przewodów stalowych wykonane zostaną jako wypełnienia otworów przy przewodach masą ognioochronną posiadającą wymaganą klasę odporności ogniowej zgodnie z atestem Producenta.

Przepusty przeciwpożarowe dla przewodów PP wykonane zostaną jako opaski przeciwpożarowe zginiatające zgodnie z atestem producenta.

Opaski i masa ognioochronna powinna mieć klasę równą odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego stref pożarowych.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego stref pożarowych lub przez ściany i stropy o odporności ogniowej min. REI60 dla pomieszczeń zamkniętych wyposażone zostaną w kłapy ppoż. o klasie odporności przeciwpożarowej EIS120.

Wszystkie użyte materiały w instalacji wentylacji muszą posiadać atesty niepalności i wymagane dopuszczenia.

Przepusty w ścianach zewnętrznych budynku gązuszczelne według paragrafu 234 warunków technicznych.

#### **10. WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji i sieci sanitarnych” – zeszyty 1 ÷ 12 opracowanie COBRTI INSTAL oraz „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”.

Wszystkie użyte materiały i wyroby muszą posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania.

Wszystkie materiały izolacyjne muszą posiadać atesty nierozprzestrzeniania ognia NRO.

Wszystkie prace instalacyjne przy montażu urządzeń, należy wykonywać po zapoznaniu się z Dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producentów urządzeń.

Wykonawca przed przekazaniem instalacji do użytku, zobowiązany jest do przeszkolenia obsługi w zakresie podstawowych czynności niezbędnych do prawidłowej eksploatacji.

#### **11. OŚWIADCZENIE**

w trybie art.20 ust.4 Prawo Budowlane

Projekt:

**Przebudowa i rozbudowa zespołu edukacyjnego o salę gimnastyczną położonego w gminie  
Nowe Miasto nad Pilicą w miejscowości Żdżary**

Adres obiektu budowlanego:

**Id działki 140608\_5.0033.331/5, 140608\_5.0033.510/4**

**dz. nr ew. 331/5, 510/4 obręb 33**

Inwestor:

**Gmina Nowe Miasto nad Pilicą**

**Pl. O.H. Koźmińskiego 1/2,**

**26-420 Nowe Miasto nad Pilicą**

Oświadczam, że w/w Projekt Budowlany został sporządzony z należytą starannością, zgodnie z wymaganymi Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Pniewy uchwałą Nr XXIX/208/2002 z dnia 28.06.2002 r., obowiązującymi przepisami i normami techniczno-budowlanymi oraz sztuką budowlaną, w ramach posiadanych uprawnień.

Zastosowane w projekcie materiały i rozwiązania są zgodne z PN, EN.

**PROJEKTOWAŁ:**

inż. Małgorzata Kudra

Upr. w specjalności sanitarnej do projektowania bez ograniczeń: MAZ/0203/POOS/08

**SPRAWDZIŁ:**

mgr inż. Adam Niściór

Upr. w specjalności sanitarnej do projektowania bez ograniczeń: MAZ/0040/PW0S/04

## **12. Załączniki**





sygn. akt. MAZ/7131/107/08/S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pani Małgorzata Monika Kudra**

**inżynier**

**urodzona dnia 12 lipca 1972 roku w Warszawie, córka Czesława**

**uzyskała**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr MAZ/0203/POOS/08**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn.: skt. MAZ/7131-7132/2024/S

Warszawa, dnia 25.06.2024 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., nr 5 poz. 42, z póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) a) 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r., nr 8, poz. 38, z póź. zm.): Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/ Ryszard Chaciński, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Leszek Ganowicz stwierdza, że:

**Pań Adam Niściór**

**magister inżynier**

urodzony dnia 12 listopada 1974 roku w Warszawie, syn Stanisława  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0040/PWOS/04

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia skargi, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres udzielonych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

## Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Leszek Ganowicz

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Prof. dr hab. inż. Krzysztof Szułowski

Przewodniczący  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Wiesław Olechnowicz



