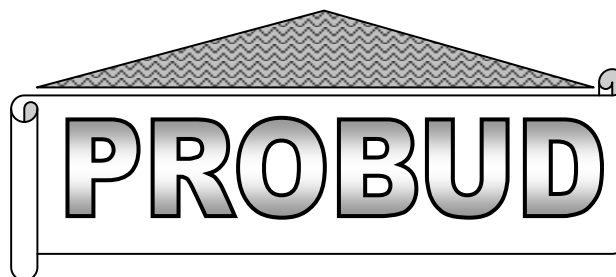


Przedsiębiorstwo Projektowania

i

Obsługi Inwestycji Sp. z o. o.

**19-300 Elk
Konieczki 15B/A
tel. 0604 289775 ; (087) 610-91-18**



Nazwa	PROJEKT TECHNICZNY
Branża	INSTALACJE SANITARNE
Nazwa zamierzenia budowlanego	MODERNIZACJA ENERGETYCZNA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ Sala gimnastyczna budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Rajgrodzie
Kategoria obiektu	Kategoria obiektu budowlanego - IX
Adres obiektu budowlanego	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Rajgrodzie ul. Stanki 14, 19-206 Rajgród Miejscowość: Rajgród Nazwa jednostki ewidencyjnej: 200404_4 Rajgród Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0001 Rajgród Numer działki ewidencyjnej: 1607/6
Dane i adres inwestora	Gmina Rajgród ul. Warszawska 32, 19-206 Rajgród

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Architektura	Projektant	mgr inż. Romuald Szafranowski	
	Spec. Uprawnień	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych	
	Numer upr.	SUW 335/80	
Architektura	Sprawdzający	mgr inż. Justyna Januszko-Siemion	
	Spec. Uprawnień	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych	
	Numer upr.	WAM/0032/PWOS/16	
Data opracowania – Czerwiec 2026 r.			

ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa.....	1
2. Zawartość projektu.....	2
3. Dokumenty dołączone do projektu	3-9
• Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	
• Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	
• Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów do właściwej izby samorządu zawodowego	
3. Opis techniczny.....	10-15
4. Część graficzna	
Rys.S1 -Rzut parteru – węzeł cieplny i proj. instalacja wod- kan	skala:1:50
Rys.S2 -Rzut piętra – węzeł cieplny i proj. instalacja wod- kan	skala:1:50
Rys.S3 -Przekrój B-B	skala:1:50
Rys.S4 -Rzut piętra – węzeł cieplny i rozwinięcie proj. instalacja wod- kan	skala:1:50
 Rys.W1 - Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	skala:1:50
Rys.W2 - Rzut piętra - instalacja wentylacji mechanicznej	skala:1:50
Rys.W3 - Przekrój A - A	skala:1:50
Rys.W4 - Przekrój B - B	skala:1:50
Rys.W5 - Elewacja zachodnia	skala:1:100
Rys.W6 - Elewacja północna	skala:1:100

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

My niżej podpisani jesteśmy członkami właściwej Izby, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny „MODERNIZACJA ENERGETYCZNA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ- Sala gimnastyczna budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Rajgrodzie”, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Instalacje sanitarne	Projektant	mgr inż. Romuald Szafranowski	
	Spec. Uprawnień	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych	
	Numer upr.	SUW 335/80	
Instalacje sanitarne	Sprawdzający	mgr inż. Justyna Januszko-Siemion	
	Spec. Uprawnień	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji sanitarnych	
	Numer upr.	WAM/0032/PWOS/16	
Data opracowania - Czerwiec 2026 r.			

Miast i Osiedli Wzajemna
Wojewódzkie Biuro Planowania Przestrzennego
w Suwałkach
ul. Kościuszki 71

(pieczęć)

Nr SUW 335/80

Suwałki, dnia 07. 1980 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i 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) stwier-
dza się, że: Obywatel(ka) SZAFRANOWSKI ROMUALD
(imię i nazwisko)
mgr inż. urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 23.07. 1944 r. w KOZŁOWA RUDA ZSSR
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektant + kierownik budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
sieci i instalacji sanitarnych
w zakresie
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka)

Szafranowski Romuald

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych uzbrojenia terenu i instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenów oraz instalacji sanitarnych.



Urząd Wojewódzki

Wydział Budownictwa i Gospodarki
Miejscowej

m. p.

(podpis i pieczęć)



WAM/OKK/U/53/16

Olsztyn, 08 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani JUSTYNA ZOFIA JANUSZKO – SIEMION

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 23 lutego 1983 r. w Gołdapi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0032/PWOS/16

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 żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

mgr inż. Andrzej Stasiorowski

dr inż. Zenon Drabowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pani Justyna Zofia Januszko – Siemion upoważniona jest:

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski.
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Otrzymuje:

1. Pani Justyna Zofia Januszko – Siemion
19-300 Elk, ul. Piłsudskiego 20/88
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-J4H-1R6-26A *

Pan Romuald Szafranowski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/2603/01

adres zamieszkania Konieczki 15 B, 19-300 Ełk

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-09 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-XH1-G29-AWP *

Pani Justyna Januszko-Siemion o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0100/16
adres zamieszkania ul. marsz.J Piłsudskiego 20 / 88, 19-300 Ełk
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-01 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Opis techniczny

przebudowy instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i wentylacji Sali gimnastycznej w Zespole Przedszkolno – Szkolnym „pod kątem” modernizacji energetycznej] przy ul. Stanki 14 w Rajgrodzie.

1. Dane ogólne.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa Sali gimnastycznej w Zespole Przedszkolno - Szkolnym, na działce nr ew. gr. 1607/6. Kategoria obiektu IX– budynek szkolny.. Projektowane prace budowlane mają na celu dostosowanie obiektu do aktualnych przepisów architektoniczno-budowlanych oraz poprawę stanu technicznego budynku.

Program użytkowy budynku: sala gimnastyczna, gabinety nauczycieli, zabiegowe wraz z zapleczem sanitarnym, socjalnym oraz gospodarczym.

Funkcja budynku i jego wygląd pozostaje bez zmian. Dach dwuspadowy, płaski. Prace budowlane na dachu obejmują zamknięcie otworów po likwidacji istniejących kanałów wentylacyjnych wraz z uzupełnieniem pokrycia dachowego oraz zamontowanie na nim membrany. Remont elewacji obejmuje docieplenie ścian, wymianę okien i drzwi zewnętrznych. Wymiary zewnętrzne wejścia po przebudowie 1,10 m x 1,99 m. Kubatura:

Kubatura Sali gimnastycznej [właściwej] - (wysokość pomieszczenia 7,10 m) – $18 \times 30 \times 7,1 + 30 \times 2,3 \times 3,6 = 3834,0 + 248,4 = 4082,4 \text{ m}^3$

Kubatura pozostałej części Sali gimnastycznej (wysokość pomieszczeń 3,00 m) – $1867,1 \text{ m}^3$

Ogółem : 5929,5 m³

Powierzchnia użytkowa obiektu ogółem: 1073,6 m²

Wysokość budynku: 9,52 m,

Liczba kondygnacji: 2

2. Opis instalacji sanitarnych.

2.1. Instalacja wentylacji mechanicznej.

ZESTAWIENIE WENTYLOWANEJ MECHANICZNIE POWIERZCHNI SALI WŁAŚCIWEJ						
Nr	nazwa pomieszczenia	powierzchnia w m ²	kubatura w m ³	nawiew w m ³ /h	wywiew w m ³ /h	Uwagi
0/1	Hala gimnastyczna	540,0	3834,0	10000,0	10000,0	
0/2	Galeria	248,4	745,2	2000,0	2000,0	
	ŁĄCZNIE	788,4	4579,2	12000,0	12000,0	

Kubaturę tą będzie wentylować centrala nawiewno wywiewna z odzyskiem ciepła o wydajności łącznej V = 12 000 m³ i sprężu min 350 Pa.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ ZAPLECZA:						
Nr	nazwa pomieszczenia	powierzchnia w m ²	kubatura w m ³	nawiew w m ³ /h	wywiew w m ³ /h	Uwagi
1/4	Komunikacja	61,70	185,10	90,0	100,0	
1/5	Szatnia męska	20,20	60,60	90,0	100,0	
1/6	Natryski	15,0	45,00	80,0	100,0	
1/10	Natryski	15,0	50,40	80,0	100,0	
1/9	Szatnia damska	20,35	61,05	90,0	100,0	
1/12	Gab. trenera	18,30	54,90	60,0	50,0	
1/14	Gab. lekarski	21,62	64,86	120,0	100,0	
1/15	Gab. Lekarski	21,62	64,86	170,0	100,0	
1/16	Pomieszczenie na strychu	27,53	82,56	165,0	170,0	
	ŁĄCZNIE	221,32	560,43	945,0	920,0	

Dotychczas budynek wyposażony był w wentylację wywiewną grawitacyjną. Ze względu na małą wysokość budynku [parter i piętro] a tym samym niskie kominy wentylacyjne, skuteczność tej wentylacji jest i była bardzo niska. W wyniku projektowanej przebudowy zmianie ulegną wymiary, funkcje i usytuowanie większości pomieszczeń. Dlatego też dostosowanie wymiany powietrza pomieszczeń, zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaga zainstalowania wentylacji mechanicznej.

Zaprojektowano 2 niezależne układy nawiewno – wywiewne i niezależne kratki wywiewne z pomieszczeń tzw. brudnych do wyrzutni z wentylatorem dachowym [turbowentem]. Źródłem ciepła do podgrzania powietrza

wentylacyjnego, w centrali wentylacyjnej, będzie rekuperator i nagrzewnica zasilana z instalacji pomp ciepła. Centrala wentylacyjna nr 1 zamontowana będzie na konstrukcji stalowej [ramie] w magazynku sprzętu sportowego. Powietrze do centrali będzie czerpane z czerpni zewnętrznej zamontowanej w ścianie zewnętrznej szczytowej, natomiast wyrzucane poprzez wyrzutnię dachową. Druga centrala wentylacyjna [nr 2] zainstalowana zostanie pod stropem korytarza parteru i wentylować i ogrzewać będzie zaplecze sanitarne Sali gimnastycznej i pomieszczeń poddasza.. W części graficznej podane zostały ilości nawiewanego lub wywiewanego powietrza. Pomieszczenia „brudne” [w.c., sanitariaty, brudowniki, porządkowe itp.] wyposażone będą tylko w lokalną wentylację wywiewną. Nawiew uzupełniający wywiewane powietrze odbywać się będzie poprzez kratki nawiewne w drzwiach poszczególnych pomieszczeń.

Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna I Układu:

nominalny wydatek centrali wentylacyjnej nawiewu nie powinien być niższy niż:

1. nawiewu 12000,0 m³/h
2. wywiewu 12000,0 m³/h,
3. spręż centrali 350 Pa

Centrala wentylacyjna powinna posiadać lub być wyposażona w:

4. spręż na centrali wentylacyjnej (bez oporów wewnętrznych centrali) nie powinien być niższy niż 350 Pa,
5. wymiennik krzyżowy lub innego rodzaju rekuperator o sprawności min. 85 % powietrza o wilgotności nie wyższej niż 70%,
6. nagrzewnicę powietrza o mocy – 36 kW.
7. chłodnicę glikolową [chłodu pasywnego] powietrza o mocy – 36 kW.
8. system recyrkulacji powietrza wewnętrznego z regulacją.
9. przepustnice wielopłaszczyznowe z siłownikami,
10. wentylatory: wyciągowy i nawiewny z falownikami,
11. filtry wstępny i dokładny,
12. sterownik kompatybilny z automatyką sterującą i monitorującą następujące parametry:
 - parametry powietrza nawiewanego z programowaniem zmian
 - parametry pracy falowników z programowaniem zmian
13. lokalny sterownik z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym.
14. centrale wentylacyjne powinny składać się z segmentów i być demontowalne segmentowo.

Centrala wentylacyjna nawiewno – wywiewna II Układu:

1. nominalny wydatek centrali wentylacyjnej nawiewu nie powinien być niższy niż:

- 2.. nawiewu 1000 m³/h, zaś wywiewu 1000 m³/h,

Centrala wentylacyjna powinna posiadać lub być wyposażona w:

4. spręż na centrali wentylacyjnej (bez oporów wewnętrznych centrali) nie powinien być niższy niż 250 Pa,
5. wymiennik krzyżowy lub innego rodzaju rekuperator o sprawności min. 85 % powietrza o wilgotności nie wyższej niż 70%,
6. nagrzewnicę powietrza o mocy – 6 kW.
7. chłodnicę glikolową chłodu powietrza o mocy – 12 kW
8. system recyrkulacji powietrza wewnętrznego z regulacją.
9. przepustnice wielopłaszczyznowe z siłownikami,
10. wentylatory: wyciągowy i nawiewny
11. filtry wstępny i dokładny,
12. sterownik kompatybilny z automatyką sterującą i monitorującą następujące parametry:
 - parametry powietrza nawiewanego z programowaniem zmian
 - parametry pracy falowników z programowaniem zmian
13. lokalny sterownik z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym

Powietrze czerpane będzie przez czerpnię zewnętrzną dachową i doprowadzone blaszanym kanałem Ø 250mm [zaizolowanym termicznie] o przekroju kołowym do centrali.

Powietrze wywiewane będzie poprzez centralę wentylacyjną, kanałem blaszanym Ø 250mm do wyrzutni dachowej oraz odrębnym układem wywiewnym przez wyrzutnię dachową z wentylatorem o płynnej regulacji powietrza wywiewanego.

Rozprowadzenie powietrza projektuje się przewodami okrągłymi typu SPIRO o połączeniach systemowych łączonymi na uszczelki gumowe.

Uszczelki w połączeniach należy wykonać z gumy o twardości 26-35 ShA. Dodatkowo połączenia [nie systemowe] należy uszczelnić silikonem. Przewody prowadzić na ścianach i pod stropem, w pomieszczeniach, w których sufit podwieszany nie występuje – pod stropem w miejscowej obudowie z płyt G-K.. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych w odległości nie większej niż co 2 m. Między kanałem a konstrukcją wsporczą należy stosować podkładki amortyzacyjną z płyty pilśniowej twardej gr. 5 mm. Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne należy zaizolować wełną mineralną o gr. 40mm natomiast na kanale czerpni grubość izolacji 80mm. Jako izolację można stosować piankę poliuretanową lub wykonać izolację inną metodą dopuszczoną do stosowania w budownictwie w czasie realizacji inwestycji o współczynniku przenikania nie mniejszym niż 0,035W/m²K. Otwory nawiewne zakończono anemostatami ewentualnie kratkami nawiewnymi, zaś wywiewne zakończono kratkami wywiewnymi z przepustnicami regulacyjnymi i żaluzjami poziomymi w układzie. Regulacja hydrauliczna przepustnicami na kratkach i anemostatach nawiewnych. Wszystkie kratki i anemostaty muszą być wyposażone w wielopłaszczyznowe przepustnice regulacyjne przepływu powietrza.

Po wykonaniu i uruchomieniu całości instalacji należy przystąpić do jej wyregulowania. Regulacja powinna być tak przeprowadzona, aby ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń były zgodne z zapisami zawartymi w opisie projektu wentylacji i rysunkach graficznych.

2.2. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w przebudowywanym budynku Sali gimnastycznej.

Założenia projektowe

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- temperatura zewnętrzna tz = +32°C
- temperatura wewnętrzna tw = +24 °C

ZIMA:

- temperatura zewnętrzna tz = -22°C
- temperatura wewnętrzna tw = +20 °C

Opis Ogólny wentylacji mechanicznej.

Istniejący budynek Sali gimnastycznej o powierzchni wentylowanej 1009,72 m² będzie przebudowywany na powierzchni sięgającej 70%. W budynku tym zamontowana będzie instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Pomieszczenia stałego pobytu ludzi będą wyposażone, obok instalacji c.o., w dogrzewanie powietrzne.

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych tym opracowaniem zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej z dogrzewaniem lub chłodzeniem nawiewanego powietrza z instalacji pomp ciepła. Instalacja Pomp ciepła obsługiwać będzie dwie centrale wentylacyjne, wentylujące pomieszczenia obu kondygnacji. Każda z central może pracować samodzielnie niezależnie od drugiej. Większa obsługuje halę gimnastyczną i galerię. Druga całe zaplecze Hali gimnastycznej.. Mniejszą podwieszoną należy podwiesić na stalowej konstrukcji wg DTR urządzenia, fabrycznych kotwach sufitowych ściennie na wysokości maximum 40 cm od sufitu. Sterowanie wentylacją będzie odbywało się za sterowników ściennych lub bezprzewodowych. Dokładna lokalizacja oraz opis urządzeń ujęty jest w wytycznych automatyki części. Instalacja pomp ciepła zlokalizowana będzie w węźle cieplnym

2.3. instalacja wod-kan i c.w.

Zakres prac instalacji wod-kan.

Na działce Inwestora usytuowana jest kanalizacyjna sanitarna i zgodnie z tą mapą geodezyjną budynek jest do niej podłączony.. Przedstawiciel Urzędu gminy podał nam następujące informacje:

- przyłącze wodociągowe, rurociąg średnicy 50mm,
Jest to średnica wystarczająca do zasilania w wodę całego budynku przedszkola łącznie z salą gimnastyczną, łącznie z wodą p.poż.
W dokumentacji projektowo – kosztorysowej przyjęto wykonanie przebudowy instalacji wewnętrznej p.poż. tylko w zakresie usytuowania hydrantów p.poż i ich wyposażenia. Ewentualna decyzja w sprawie rezygnacji z projektowanych rozwiązań technicznych będzie mogła być podjęta na etapie wykonania robót.

2.3.1. Instalacja wodociągowa

Zgodnie z warunkami technicznymi zostanie wykonana przebudowa instalacji wod-kan i c.w.u. tylko w zakresie instalacji wewnętrznych. Przyłącze istniejące wg aktualnej mapy geodezyjnej.

Woda ciepła będzie doprowadzona do odbiorników z instalacji pomp ciepła zlokalizowanej w projektowanym węźle cieplnym.. Tam też należy zamontować zawory odcinające.

Przewody wody zimnej i ciepłej i ich rozprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń oraz przyborów prowadzić w warstwach posadzkowych i głównie wykonać z rury PP stabilizowanej łączonej poprzez zgrzewanie. Dobrano rury PP zespolone PN16 SDR7,4.

Dopuszcza się stosowanie rury wielowarstwowej zespolonej, łączone złączkami zaciskowymi.

Instalację p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na złączki gwintowane.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych stosując haki, uchwyty i wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonywać w tulejach ochronnych.

Przewody ciepłej wody prowadzić równolegle po trasie wody zimnej.

Na podejściu do baterii od dołu zastosować zestawy odcinające z wężykiem elastycznym.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji ciepłej wody.

Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano przez zmiany kierunków prowadzenia przewodów.

Przewody prowadzone po wierzchu należy zaizolować pianką PE lub PU w płaszczu PCV. Izolacja o gr. 20mm dla przewodów Dn15-20, o gr. 30mm dla przewodów o Dn25-Dn30, dla przewodów powyżej Dn40 mm grubość izolacji równa średnicy rury.

Przewody prowadzone w posadzce – grubości izolacji 6mm.

Należy stosować piankę PE lub PU o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym 0,035 W/m², jeżeli współczynnik jest inny należy skorygować grubość izolacji.

Podgrzewanie wody

Źródłem cwu będzie instalacja pomp ciepła

Projektuje się 1 układ cwu:

- układ zasilający sanitariaty z ograniczeniem temperatury do max temp.40 st. C.
- nocny przegrzew z instalacji pomp ciepła 65-70C wg programu sterownika.

2.3.2. Instalacja kanalizacyjna.

Projektuje się jeden układ:

- kanalizacja socjalno-bytowa odprowadzająca ścieki z gabinetów lekarskich i sanitariatów.

Ścieki będą odprowadzone do istniejącej kanalizacji rurami z PCV.

Łączenia należy wykonać za pomocą uszczelki gumowej dostosowanego do odpowiedniej średnicy przewodu.

Na pionach ks socjalno-bytowych należy zamontować rewizję. Piony należy wyprowadzić wywiewką ponad dach.

Uwaga: Przy przejściu przewodów o średnicy powyżej 40mmz tworzywa sztucznego przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego (strop piwnicy) wykonać manszety p.poż. o odporności jak strop (REI 60)

WYPOSAŻENIE

-małe miski ustępowe porcelanowe wykonać na stelażach.

-standardowe miski ustępowe wiszące na stelażach

-standardowe umywalki

-w pom. wc ogólnodostępnym -umywalkę i wc dla niepełnosprawnych

-małe umywalki zamontowane na mniejszej wysokości tj. ok. 50cm

-zlewozmywaki montowane na szafce

-odwodnienie liniowe z rusztem ze stali nierdzewnej L=1,0m dn100 z baterią natryskową termostatyczną i ruchomą wylewką,

-syfony z tworzywa sztucznego przy natrysku syfony chromowane przy umywalkach,

-baterie umywalkowe stojące jednouchwytnie mieszaczowe,

-zlewozmywaki ze stali nierdzewnej montowane na szafce z baterią jednochwytą,

-zawór termostatyczny bezpośredniego działania trójdrogowy ustawiony na temp. 40°C

Ustawienie przyborów sanitarnych zapewnia wygodne z nich korzystanie, ponieważ uwzględnia zachowanie wymaganych wielkości powierzchni użytkowych przed tymi przyborami, jak również odległości od ścian bocznych i odległości między przyborami. Wysokość i usytuowanie przyborów sanitarnych przyjęto zgodnie z normą PN-88/B-01058 oraz zgodnie z odpowiednimi wymogami Ministerstwa Zdrowia. Rozmieszczenie przyborów sanitarnych dobrano zgodnie z projektem architektonicznym. Montowanie do ścian lub konstrukcji powinno być wykonane w sposób zapewniający łatwy montaż i demontaż.

2.3.3. Instalacja p.poż.

Do celów przeciwpożarowych pozostawia się instalację wodociagową przeciwpożarową nawodnioną.

Instalację stanowią 2 hydranty wewnętrzny dn 25 [po jednym na każdą kondygnację]. W celu zapewnienia cyrkulacji za hydrantem przewodem stalowym dn15 doprowadzić wodę do baterii umywalkowej w wc ogólnodostępnym.

Hydrant w szafce podtynkowej z zaworem hydrantowym DN25, wyposażać w wąż pólstywny DN25 o długości L=30m wg EN-694, oraz prądownicą zgodną z PN-EN 671-2-2012.

Skrzynka hydrantowa winna posiadać atest CNBOB oraz posiadać wymiary:

- wysokość - 670 mm,
- szerokość - 700 mm,
- głębokość - 260 mm

Zawory hydrantowe należy pozostawić na wysokości 1,35m±10cm nad posadzką. Nasada zaworu powinna być skierowana do dołu.

Hydranty należy oznakować wg PN-EN-ISO 7010:2012 oraz umieścić na nim oraz zaworze hydrantowym instrukcję postępowania, na wypadek ich użycia.

Sprawdzić ciśnienia hydrauliczne dyspozycyjne przewodów na zaworze hydrantowym przy założeniu poboru z dwóch najniekorzystniej położonych zaworów hydrantowych wg wytycznych projektowych zawartych w PN-EN-671-1 oraz rozp. MSWiA dz.U. z 2010r nr 109 poz 719

Wydajność hydrantu powinna wynosić 1,0 dm³/s przy ciśnieniu 0,2Mpa (ciśnienie wylotowe z prądownicy). Szafki zamykane na zamek patentowy.

Instalacja będzie rozdzielona na:

- instalację wodociagową na cele bytowo-gospodarcze,
- instalację przeciwpożarową hydrantową,

Na odgałęzieniu na instalację przeciwpożarową nie montować żadnej armatury odcinającej, zaś na odejściu na instalację bytowo-gospodarczą należy zamontować zawór elektromagnetyczny z presostatem (w przypadku spadku ciśnienia w instalacji zawór zamyka się).

Rurociągi instalacji p.poż. zaprojektowano, zgodnie z normą PN-H-74200:1998 jako rury stalowe ocynkowane łączone poprzez łączniki gwintowane. Przewody poziome i pionowe należy zaizolować.

Przy przejściu przewodów stalowych przez ściany oraz stropy oddzielenia pożarowego należy wykonać jako przejście szczelne o odporności EI60, natomiast w przypadku przejść przewodów z tworzywa sztucznego przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać manszety p.poż.

Próby szczelności i płukanie instalacji

Po wykonaniu, nawet niewielkich korekt, instalacji należy poddać ją próbie ciśnieniowej. Do próby ciśnieniowej zalecane są przewody pomiarowe, na których można odczytać zmianę ciśnienia 0,1 bar. Próby ciśnieniowe dokonuje się przy nie zakrytych miejscach połączeń (lub rur) by można było wykryć nieszczelności. Jeżeli do próby ciśnieniowej stosuje się wodę, to przez instalację napelniającą trzeba zastosować filtr o dokładności około 80 µm . Rury bada się ciśnieniem 10 bar. Czas badania rur wynosi 10 minut, o ile temperatura wody napelniającej instalację nie jest większa od 10 °C. Jeżeli temperatura jest większa trzeba poczekać 30 minut na wyrównanie się temperatur. Jeżeli po czasie próby w miejscach połączeń nie wystąpią żadne nieszczelności lub na manometrze nie widać spadku ciśnienia, można przystąpić do izolowania połączeń i zamurowania szczelin. Stosowana do płukania woda pitna musi być przefiltrowana przez filtr o oczkach 80 µm.

Dla zabezpieczenia armatury i urządzeń należy je montować dopiero po płukaniu i zastąpić je odpowiednimi łącznikami.

2.3.3. Instalacja c.o.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest sprawna. Użytkownik nie sygnalizuje niewłaściwego i nierównomiernego ogrzania pomieszczeń. Zasilanie w ciepło odbywa się ze zmodernizowanej kotłowni opalanej peletami. Kotłownia zlokalizowana jest w sąsiadującym budynku. Jedynym mankamentem instalacji są niesprawne zawory grzejnikowe. Należy je zdemontować i zamontować nowe o zbliżonej do istniejących średnic

jednak z zewnętrznymi czujnikami podłączonymi z zaworem przy pomocy kapilary. Zawory powinny posiadać funkcję programowania „w czasie”, łącznie z podtrzymywaniem temperatury dyżurnej pomieszczenia.

3. Opis instalacji Pomp ciepła.

Instalacja pomp ciepła zostanie zamontowana w węźle cieplnym. Instalacja składać się będzie:

- dwukomorowego wymiennika GRD, zaprojektowanego przez firmę Eco Geo wg odrębnego projektu, na działce nr 1607/6 w postaci gruntowych wymienników ukośnych.

- dwóch gruntowych inwerterowych pomp ciepła o nominalnej mocy grzewczej 30kW każda z możliwością wytwarzania gorącej wody o temperaturze 65°C.

- sterownika pomp ciepła

- zasobnika wody gorącej – 1m³

- zasobnika c.w.u. – 1m³

- zasobnika zimnego glikolu – 1m³

- ruraru i armatury hydraulicznej

- czujników ciśnienie i temperatury

- pomp obiegowych i cyrkulacyjnych instalacji glikolowej, ciepła technologicznego – do zasilania central wentylacyjnych i c.w.u. – cyrkulacja.

- zbiornika uzupełniającego glikol z pompą doładowującą.

Sterowanie instalacją pomp ciepła wykonać zgodnie z odrębnym opracowaniem – Wytyczne do wykonania i uruchomienia instalacji „Pomp ciepła”.

Instalacja zasilac będzie w ciepło dwie centrale wentylacyjne, instalację c.w.u. na potrzeby Sali gimnastycznej

Wytyczne BHP

W czasie prowadzenia robót instalacyjnych należy stosować się do „Warunków Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” opracowanych przez COBR INSTAL oraz przestrzegać Rozporządzenia ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 Dz.U.Nr 96 z dnia 15.10.1993

Opracował:
mgr inż. Romuald Szafranowski