

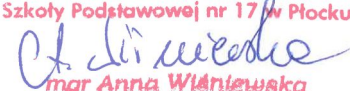


INWESTOR	Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock NIP 774-290-32-73	
NAZWA ADRES INWESTYCJI	„Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa nr 17” DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 363/17, 363/18, 363/19, 363/20		
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria obiektu – IX – budynek oświaty – szkoła		
ETAP OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		
<u>WYMIANA WĘZŁA CIEPLNEGO – BRANŻA SANITARNA</u>			
AUTORZY OPRACOWANIA:	PROJEKTANT	Imię i nazwisko nr uprawnień mgr inż. Tomasz Sęczkowski MAZ/0038/PWOS/04	Pieczęćka i podpis mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych mgr inż. Sylwia Paszkiewicz  upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych Nr ewid.: MAZ/0470/POOS/10
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz MAZ/0470/POOS/10	
	ASYSTENT	Kamil Dobosz	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	Wg spisu treści		Tom I/II
DATA OPRACOWANIA:	WRZESIEŃ 2022 r.		
Projekt zawiera 37 ponumerowanych kart		Egz. Nr 1, 2, 3, 4	

uzgodniono zakres
 realizacji (bez
 rozprawy technicznej)
DYREKTOR
 Szkoły Podstawowej nr 17 w Płocku

 mgr Anna Wiśniewska



Zawartość opracowania

Część opisowa

1. Podstawa opracowania	<i>str 3</i>
2. Opis techniczny	<i>str 3-7</i>
3. Obliczenia	<i>str 8-14</i>
4. Zestawienie ważniejszych materiałów	<i>str 15-18</i>
5. Oświadczenie i uprawnienia projektanta	<i>str 19-23</i>
6. Oświadczenie i uprawnienia sprawdzającego	<i>str 24-27</i>
7. Plan BIOZ	<i>str 28-30</i>
8. Warunki techniczne z Fortum P&H	<i>str 31-32</i>

Rysunki

1. Plan sytuacyjny	<i>rys nr 1 str 33</i>
2. Schemat technologiczny - zakres c.o., c.t. c.w.u.	<i>rys nr 2 str 34</i>
3. Schemat technologiczny - zakres c.w.	<i>rys nr 3 str 35</i>
4. Rzut węzła cieplnego	<i>rys nr 4 str 36</i>
5. Lokalizacja panelu zdalnego sterowania węzłem	<i>rys nr 5 str 37</i>

INWESTOR	Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock NIP 774 100 49 05		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		ArchiCon Usługi Projektowo-Wykonawcze Marcin Zawadka ul. Kurpiowska 8, 09-408 Płock NIP 774-290-32-73	
NAZWA ADRES INWESTYCJI	„Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa nr 17” DZIAŁKA NR EWIDENCYJNY 363/17, 363/18, 363/19, 363/20		
KATEGORIA OBIEKTU	Kategoria obiektu – IX – budynek oświaty – szkoła		
ETAP OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		
<u>WYMIANA WĘZŁA CIEPLNEGO – BRANŻA SANITARNA</u>			
AUTORZY OPRACOWANIA:	PROJEKTANT	Imię i nazwisko nr uprawnień mgr inż. Tomasz Sęczkowski MAZ/0038/PWOS/04	Pieczęć i podpis mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych mgr inż. Sylwia Paszkiewicz  upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych Nr ewid.: MAZ/0470/POOS/10
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz MAZ/0470/POOS/10	
	ASYSTENT	Kamil Dobosz	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	Wg spisu treści		Tom I/II
DATA OPRACOWANIA:	WRZESIEŃ 2022 r.		
Projekt zawiera 37 ponumerowanych kart		Egz. Nr 1, 2, 3, 4	

Zawartość opracowania

Część opisowa

1. Podstawa opracowania	<i>str 3</i>
2. Opis techniczny	<i>str 3-7</i>
3. Obliczenia	<i>str 8-14</i>
4. Zestawienie ważniejszych materiałów	<i>str 15-18</i>
5. Oświadczenie i uprawnienia projektanta	<i>str 19-23</i>
6. Oświadczenie i uprawnienia sprawdzającego	<i>str 24-27</i>
7. Plan BIOZ	<i>str 28-30</i>
8. Warunki techniczne z Fortum P&H	<i>str 31-32</i>

Rysunki

1. Plan sytuacyjny	<i>rys nr 1 str 33</i>
2. Schemat technologiczny - zakres c.o., c.t. c.w.u.	<i>rys nr 2 str 34</i>
3. Schemat technologiczny - zakres c.w.	<i>rys nr 3 str 35</i>
4. Rzut węzła cieplnego	<i>rys nr 4 str 36</i>
5. Lokalizacja panelu zdalnego sterowania węzłem	<i>rys nr 5 str 37</i>

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO WYMIANY WĘZŁA CIEPLNEGO DLA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 17 W PŁOCKU PRZY UL. MIODOWEJ 18, DZ. NR 363/17, 363/18, 363/19, 363/20.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt techniczny termomodernizacji budynku.
- Projekt techniczny modernizacji instalacji centralnego ogrzewania,
- Ustalenia z Inwestorem.
- Warunki techniczne z Fortum Power And Heat Sp. z o.o..
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. OPIS OGÓLNY

2.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt budowlany i wykonawczy wymiany węzła cieplnego tryfunkcyjnego (centralne ogrzewanie (co), ciepła woda użytkowa (cwu) oraz ciepło technologiczne (ct) na potrzeby sali sportowej) w zakresie członów centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz dobudowa 4 członu (ciepło wentylacyjne - cw) na potrzeby istniejącej instalacji wentylacji w części kuchennej. Projektowany węzeł cieplny zasilać będzie w ciepło ocieplaną część Szkoły Podstawowej nr 17 w Płocku przy ul. Miodowej 18, dz. nr 363/17, 363/18, 363/19, 363/20.

Źródłem ciepła dla obiektu pozostaje miejska sieć wysokoparametrowa, podająca czynnik grzewczy o parametrach 118/59°C (zmiennych w zależności od temperatury zewnętrznej) w okresie zimowym oraz stałych 68/35°C w okresie letnim. Czynnik grzewczy dostarczany jest do węzła cieplnego za pomocą istniejącego przyłącza cieplnego wykonanego z rur stalowych czarnych ułożonych w kanale ciepłowniczym. Regulacja czynnika grzewczego w źródle ciepła EC- jakościowa.

2.2. STAN PROJEKTOWANY

Projekt budowlany i wykonawczy obejmuje obliczenia węzła cieplnego w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz ciepła na cele wentylacji części kuchennej (człon ciepła technologicznego dla potrzeb sali sportowej należy pozostawić poprzez przepięcie go do części modernizowanej).

Pomieszczenie węzła znajduje się w wydzielonej dla jego potrzeb części budynku.

Zaprojektowano węzeł cieplny czterofunkcyjny z układem równoległym jednostopniowym ciepłej wody użytkowej do węzła centralnego ogrzewania.

- Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie płytowy lutowany wymiennik ciepła o mocy 198,91 kW dla parametrów obliczeniowych.
- Cyrkulację czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej c.o. zapewni pompa elektroniczna bezdławnicowa o średnicy dn-50mm i wysokości podnoszenia 120kPa, 1x 230V,
- Instalacja c.o. pracuje w obiegu zamkniętym.
- Zabezpieczenie układu stanowić będzie naczynie przeponowe o pojemności 200litrów, p.=0,6 MPa.
- Źródłem ciepła dla celów c.w.u. będzie płytowy lutowany wymiennik ciepła o mocy 30 kW dla parametrów obliczeniowych.
- W układzie cyrkulacyjnym c.w.u. obieg zapewni pompa elektroniczna bezdławnicowa o średnicy dn-20mm i wysokości podnoszenia 50 kPa, 1x230V.
- Pompa jest zabezpieczona przed „sucho-biegiem” elektrycznym regulatorem ciśnienia – (wyłącznik ciśnieniowy).
- Źródłem ciepła dla instalacji c.w. będzie płytowy lutowany wymiennik ciepła o mocy 46,4 kW dla parametrów obliczeniowych.
- Cyrkulację czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej c.w. zapewni pompa elektroniczna bezdławnicowa o średnicy dn-25mm i wysokości podnoszenia 100kPa, 1x 230V,
- Instalacja c.w. pracuje w obiegu zamkniętym.
- Zabezpieczenie układu stanowić będzie naczynie przeponowe o pojemności 50litrów, p.=0,6 MPa.
- Człon ciepła technologicznego pozostaje bez zmian. Należy go wypiąć podczas demontażu starego węzła i wpiąć do nowej części.
- Przewody sieciowe wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie w/g PN-80/H-74219.
- Przewody instalacji c.o. i c.w. w węźle wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.
- Przewody prowadzące wodę ciepłą i wodę zimną wykonać z rur ze szwem łączonych laserowo ze stali odpornej na korozję zgodnych z PN-EN 10088/PN-EN 10312 seria 2.

2.3. ARMATURA.

- zawory kulowe spawalne, pn-1,6 MPa po stronie wody sieciowej.
- zawory kulowe gwintowane po stronie wody instalacyjnej c.o. i c.w., pn-1,0 MPa.
- zawory kulowe gwintowane, pn- 1,0 MPa po stronie wody zimnej i ciepłej.

2.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po wykonaniu instalacji węzła należy przewody prowadzące wodę sieciową poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,6 MPa a przewody prowadzące wodę instalacyjną na ciśnienie 1,0 MPa.

2.5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I IZOLACYJNE

Przewody stalowe czarne należy oczyścić i najpóźniej 4 godziny po oczyszczeniu pokryć dwukrotnie farbą termoodporną kreodurową zachowując konieczny do wyschnięcia pierwszej warstwy odstęp czasu. Następnie należy

przewody pomalować emalią kreodurową nawierzchniową jednokrotnie.

Przewody należy izolować otulinami z wełny mineralnej i folii ochronnej:

a) rurociągi sieciowe:

- dn 50 – grubość izolacji: 40 mm
- dn 40 – grubość izolacji: 40 mm
- dn 25 – grubość izolacji: 30 mm

b) rurociągi instalacji wewnętrznej:

- dn 65 mm – grubość izolacji: 30 mm
- dn 32 mm – grubość izolacji: 30 mm
- c.w.u dn-40 mm – grubość izolacji 30 mm
- cyrkulację dn-25 – grubość izolacji 30 mm

Należy zaizolować także w gotowe otuliny:

- płytowe wymienniki ciepła.
- stabilizator ciepłej wody użytkowej

2.6. AUTOMATYKA.

a) pomiar ciepła:

Do pomiaru całkowitej ilości ciepła służyć będzie licznik ciepła Multical 603+ z przepływomierzem ultradźwiękowym Ultraflow II, $Q_n=6,0$ m³/h zamontowany na przewodzie zasilającym – **dostawca Fortum**. Do tulei czujników temperatury należy dospawać nakrętki celem umożliwienia ich zaplombowania.

Istniejący licznik ciepła należy zdemontować na czas prowadzenia robót. Demontaż licznika ciepła dokonać mogą jedynie upoważnione służby dostawcy ciepła.

Dodatkowo opomiarowane będą obiegi centralnego ogrzewania, ciepła na cele technologiczne (część sportowa), ciepłej wody użytkowej) oraz wentylacji dla części kuchennej.

b) regulacja instalacji c.o.

Na rurociągu zasilającym w węźle podłączeniowym usytuowany jest silnikowy zawór regulacyjny, dn-32mm, z napędem elektrycznym trzypunktowym ze sprężyną zwrotną. Pracą zaworu steruje trzykanałowy regulator pogodowy. Zadaniem regulatora jest systematyczna regulacja temperatury wody zasilającej c.o. w zależności od temperatury panującej na zewnątrz budynku oraz od temperatury wody powrotnej do m.s.c. z

wymiennika c.o.. Sygnały o temperaturze przekazywane są od czujników do regulatora przewodami elektrycznymi. Na zewnątrz budynku (ściana północna) zastosowano czujnik temperatury zewnętrznej, zaś dla wody instalacyjnej czujniki opaskowe.

Instalacja c.o. zabezpieczona jest przed awaryjnym wzrostem temperatury za pomocą termostatu zabezpieczającego STW.

c) regulacja instalacji c.w.

Na rurociągu zasilającym w węźle podłączeniowym usytuowany jest silnikowy zawór regulacyjny, dn-15mm, z napędem elektrycznym trzypunktowym ze sprężyną zwrotną. Pracą zaworu steruje wspólny regulator pogodowy. Zadaniem regulatora jest systematyczna regulacja temperatury wody zasilającej c.w. w zależności od temperatury panującej na zewnątrz budynku oraz od temperatury wody powrotnej do m.s.c. z wymiennika c.w.. Sygnały o temperaturze przekazywane są od czujników do regulatora przewodami elektrycznymi. Na zewnątrz budynku (ściana północna) zastosowano czujnik temperatury zewnętrznej, zaś dla wody instalacyjnej czujniki opaskowe.

Instalacja c.o. zabezpieczona jest przed awaryjnym wzrostem temperatury za pomocą termostatu zabezpieczającego STW.

d) regulacja instalacji c.w.u.:

Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury ciepłej wody użytkowej powyżej 60°C prowadzi także ten sam regulator pogodowy. Regulacja temperatury c.w.u. jest realizowana w funkcji temperatury c.w.u. na wyjściu z wymiennika c.w.u. czujnikiem zanurzeniowym. Jako organ wykonawczy zastosowano zawór regulacyjny dn-15 mm z siłownikiem ze sprężyną zwrotną. Regulator steruje zaworem regulacyjnym. Instalację c.w.u. przed awaryjnym wzrostem temperatury zabezpiecza termostat STW.

e) regulacja instalacji c.t.

Należy pozostawić istniejącą automatykę członu c.t. opartą na regulatorze pogodowym ECL Comfort 210 (automatyka niezależna od modernizowanej części).

f) regulator przepływu:

Pozostawia się istniejący regulator przepływu typu AHQM firmy Danfoss montowany na powrocie.

Istniejący regulator przepływu należy zdemontować na czas prowadzenia robót. Demontaż oraz ponowny montaż regulatora przepływu dokonać mogą jedynie upoważnione służby dostawcy ciepła.

2.7. INFORMACJE OGÓLNE.

Węzeł cieplny stanowi integralną część instalacji wewnętrznej i zgodnie z obowiązującymi przepisami jego wymiana w istniejącym budynku nie wymaga pozwolenia na budowę ani zgłoszenia wykonania robót budowlanych.

3. OBLICZENIA

3.1. WĘZEL WYMIENNIKOWY C.O.

a) dobór wymienników c.o.

Zapotrzebowanie na wodę ciepłą dla celów centralnego ogrzewania grzejnikowego wynosi: wg P.T. instalacji wewnętrznych na poziomie:

$$Q_{c.o.} = 171\,062 \text{ kcal/h} \quad (198,91 \text{ kW})$$

Parametry wody sieciowej - 118/59° C

Parametry wody instalacyjnej - 80/60° C

- Ilość wody sieciowej

$$G_s = \frac{171\,062}{(118-59) \times 1000} = 2,90 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,81 \text{ kg/s})$$

- Ilość wody instalacyjnej

$$G_I = \frac{171\,062}{(80-60) \times 1000} = 8,55 \text{ m}^3/\text{h} \quad (2,37 \text{ kg/s})$$

Dobrano płytowy lutowany wymiennik ciepła o mocy 198,981 kW dla parametrów obliczeniowych (z minimalnym zapasem 34%).

Opory wymiennika:

po stronie wody sieciowej - 2,0 kPa

po stronie wody instalacyjnej - 9,0 kPa

b) dobór pompy

- wydajność

$$G_P = \frac{1,15 \times 171\,062}{(80-60) \times 1000} = 9,83 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pompy:

opory wymiennika - 9,0 kPa

opory pomp i połączeń - 5,0 kPa

opory instalacji wewnętrznej - 60,0 kPa

Razem 74,0 kPa

$$H_P = 1,2 \times 74 = 50 \text{ kPa} \quad (8,9 \text{ m. sł.wody})$$

W węźle projektuje się pompę elektroniczną o średnicy **dn-40mm i wysokości podnoszenia 120 kPa, 1x 230V**

c) dobór naczynia wzbiorczego

$$V_{ZŁADU} = 2,5 \text{ m}^3$$

$$P = 1,0 + 0,2 = 1,2 \text{ bara}$$

$$V_U = 2,5 \times 0,0287 \times 999,6 = 71,72 \text{ dm}^3$$

$$V_C = 71,72 \times \frac{0,3 + 0,1}{0,3 - 0,12} = 159,37 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności **200 litrów**.

Ciśnienie maksymalne - 0,30 MPa

Ciśnienie statyczne - 0,10 MPa

Ciśnienie ustawienia poduszki - 0,12 MPa

Dobór zaworu bezpieczeństwa :

Dobrano zawór bezpieczeństwa dn-25 mm

Po = 0,3 MPa.

Rura wzbiorcza:

$$d = 0,7 \times \sqrt{71,72} = 5,93 \text{ mm} \Rightarrow 25 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę wzbiorczej rury bezpieczeństwa dn- 25 mm zgodnie z obliczeniami i PN B- 02414.

d) dobór zaworu z gniazdem

$$G = 2,90 \text{ m}^3/\text{h} \quad dp = 0,08 \text{ bara}$$

$$dn = 32 \text{ mm} \quad Kvs = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2. WĘZEL WYMIENNIKOWY C.W.U.

a) zapotrzebowanie c.w.u.

Maksymalne zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej o temperaturze 60°C przyjęto wg obecnej mocy zamówionej na poziomie.

$$Q_{MAX} = 25\,800 \text{ kcal/h} \quad (30,0 \text{ kW})$$

- temperatura wody grzejnej - 68/35° C
- temperatura wody ogrzewanej - 10/60° C

Przyjęto jednostopniowy układ wymiennika ciepła c.w.u. równoległy do wymiennika centralnego ogrzewania.

- Ilość wody sieciowej dla lata i okresu przejściowego

$$G_S = \frac{25\,800}{(68-35) \times 1000} = 0,78 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,22 \text{ kg/s})$$

- Ilość wody instalacyjnej

$$G_I = \frac{25\,800}{(60 - 10) \times 1000} = 0,52 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,14 \text{ kg/s})$$

Dobrano płytowy lutowany wymiennik ciepła o mocy 30 kW dla parametrów obliczeniowych letnich (z minimalnym zapasem 35%).

Opory wymiennika:

po stronie wody sieciowej - 9,0 kPa
po stronie wody instalacyjnej - 4,0 kPa

- Ilość wody sieciowej dla okresu zimowego

$$G_S = \frac{25\,800}{(118-59) \times 1000} = 0,44 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,12 \text{ kg/s})$$

Opory wymiennika:

po stronie wody sieciowej - 4,0 kPa

c) dobór pompy cyrkulacyjnej

$$G_{CYR} = 0,3 \times 0,52 = 0,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_P = 1,15 \times 0,16 = 0,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_P = 1,2 \times (2+3+20) = 3,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę elektroniczną do cyrkulacji wody ciepłej **dn-20 i wysokości podnoszenia 50 kPa, 1x230V.**

d) stabilizator c.w.u.

Dla zachowania równomiernej temperatury c.w.u. dobrano emaliowany stabilizator c.w.u. o poj. 300 dm³ pionowy.

e) dobór zaworu cwu

$$\text{lato: } G = 0,78 \text{ m}^3/\text{h}, \quad dP = 0,10 \text{ bara}$$

$$\text{zima: } G = 0,44 \text{ m}^3/\text{h}, \quad dP = 0,03 \text{ bara}$$

Dobrano zawór dn-15 mm, $K_{VS} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.3.WĘZEL WYMIENNIKOWY C.W.

a) dobór wymienników c.w.

Zapotrzebowanie na wodę ciepłą dla celów ciepła wentylacji wynosi: wg DTR urządzeń na poziomie (parametr grzewczy 40% roztwór glikolu propylenowego):

$$Q_{c.o.} = 41\,280 \text{ kcal/h} \quad (48,0 \text{ kW})$$

Parametry wody sieciowej - 118/59° C

Parametry wody instalacyjnej - 80/60° C

- Ilość wody sieciowej

$$G_s = \frac{41\,280}{(118-59) \times 1000} = 0,70 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,19 \text{ kg/s})$$

- Ilość wody instalacyjnej

$$G_I = \frac{41\,280}{(80 - 60) \times 938} = 2,20 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,62 \text{ kg/s})$$

Dobrano płytowy lutowany wymiennik ciepła o mocy 48,0 kW dla parametrów obliczeniowych (z minimalnym zapasem 59%).

Opory wymiennika:

po stronie wody sieciowej - 1,0 kPa

po stronie wody instalacyjnej - 7,0 kPa

b) dobór pompy

- wydajność

$$G_P = \frac{1,15 \times 41\,280}{(80-60) \times 938} = 2,53 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pompy:

opory wymiennika - 7,0 kPa

opory pomp i połączeń - 5,0 kPa

opory instalacji wewnętrznej - 35,0 kPa

Razem 47,0 kPa

$$H_P = 1,2 \times 47 = 57 \text{ kPa} \quad (5,7 \text{ m. sł.wody})$$

W węźle projektuje się pompę elektroniczną o średnicy **dn-25mm i wysokości podnoszenia 100 kPa, 1x 230V**

c) dobór naczynia wzbiorczego

$$V_{ZŁADU} = 0,5 \text{ m}^3$$

$$P = 0,8 + 0,2 = 1,0 \text{ bara}$$

$$V_U = 0,5 \times 0,0287 \times 999,6 = 18,4 \text{ dm}^3$$

$$V_C = 18,4 \times \frac{0,3 + 0,1}{0,3 - 0,1} = 36,8 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności **50 litrów**.

Ciśnienie maksymalne - 0,30 MPa

Ciśnienie statyczne - 0,08 MPa

Ciśnienie ustawienia poduszki - 0,10 MPa

Dobór zaworu bezpieczeństwa :

Dobrano zawór bezpieczeństwa dn-25 mm

Po = 0,3 MPa.

Rura wzbiornicza:

$$d = 0,7 \times \sqrt{18,4} = 3,0 \text{ mm} \Rightarrow 25 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę wzbiorniczej rury bezpieczeństwa dn- 20 mm zgodnie z obliczeniami i PN B- 02414.

d) dobór zaworu z gniazdem

$$G = 0,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$dp = 0,08 \text{ bara}$$

$$dn = 15 \text{ mm}$$

$$K_{vs} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.4. WĘZEL WYMIENNIKOWY C.T.

a) dobór wymienników c.t.

Zapotrzebowanie na wodę ciepłą dla celów ciepła technologicznego wynosi: wg dokumentacji technicznej członu technologii węzła cieplnego:

$$Q_{c.t.} = 39\,904 \text{ kcal/h} \quad (46,4 \text{ kW})$$

UWAGA:

Istniejący człon ciepła technologicznego gdzie czynnikiem grzewczym jest roztwór glikolu należy wypiąć ze starego węzła i wpiąć do nowego w miejscu wskazanym na schemacie technologicznym. Człon ten wybudowany w 2021 roku należy pozostawić w stanie niezmienionym wraz z regulatorem ECL Comfort 210.

3.4. DOBÓR REGULATORA PRZEPIYU

W/g informacji Fortum Power And Heat Sp. z o.o. ciśnienie dyspozycyjne jakie występuje w sieci w punkcie podłączenia węzła wynosi:

- w sezonie grzewczym - 15,0 m. sł.wody

Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.o.)

L.p.	Armatura	dP [kPa]
1.	Filtr magnetyczny	1
2.	Wymiennik c.o.	2
3.	Zawór regulacyjny, dn-32	8

4.	Licznik ciepła	9
5.	Opory liniowe c.o. + c.w.u. + c.t.	1
6.	Opory liniowe c.o. + c.w.u.	1
7.	Opory liniowe c.o.	1

Razem - 23 kPa

Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.w.u)

L.p.	Armatura	dP [kPa]
8.	Wymiennik c.w.u	4
9.	Opory liniowe c.w.u.	1
10.	Zawór regulacyjny, dn-15	3
11.	Działki wspólne 1+4+5+6	12
12.	Licznik ciepła	5

Razem - 25 kPa

Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.w.)

L.p.	Armatura	dP [kPa]
12.	Wymiennik c.w.	1
13.	Opory liniowe c.w.	1
14.	Zawór regulacyjny, dn-15	8
15.	Działki wspólne 1+4+5+6	12

Razem - 22 kPa

Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.t.)

Bez zmian - 27 kPa

Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.w.u. - okres letni)

L.p.	Armatura	dP [kPa]
1.	Filtr magnetyczny	1
2.	Wymiennik c.w.u.	9
3.	Zawór regulacyjny, dn-15	10
4.	Licznik ciepła	1
5.	Opory liniowe c.w.u.	1

Razem - 22 kPa

Dobór regulatora dla sezonu grzewczego

G = 4,72 m³/h p_d = 1,5 bara

$$p_o = 0,27 \text{ bara}$$

$$P_{AHQM} = 1,5 - 0,27 = 1,23 \text{ bara}$$

Dobrano regulator przepływu AHQM dn-40 mm, kvs-12,5 m³/h.

3.5. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA

a) okres zimowy

$$Q_{C.O.} = 198,91 \text{ kW}$$

$$Q_{C.T.} = 46,40 \text{ kW}$$

$$Q_{C.W.U.} = 30,00 \text{ kW}$$

$$Q_{C.W.} = 48,00 \text{ kW}$$

=====

$$\textbf{Razem} = \textbf{323,31 kW}$$

$$G_{C.O.} = 2,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_{C.T.} = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_{C.W.U.} = 0,44 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_{C.W.} = 0,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

=====

$$\textbf{Razem} = \textbf{4,72 m}^3/\text{h}$$

b) okres lata

$$Q_{C.W.U.} = \textbf{30,0 kW}$$

$$G_{C.W.U.} = \textbf{0,78 m}^3/\text{h}$$

Ciśnienie dyspozycyjne dla pracy węzła :

zima – **2,7** m.sł.wody

lato - **2,2** m.sł.wody

Uwaga!

Ze względu na stosowane elementy automatyki pomieszczenie węzła musi posiadać sprawną wentylację grawitacyjną zgodnie z wymogami dla węzłów ciepłych.

Zestawienie ważniejszych materiałów

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Producent
1	<p>Płytowy lutowany miedzią lub niklem wymiennik ciepła dla celów c.o. z podstawą umożliwiającą montaż na konstrukcji wsporczej, o grubości płyt wymiennika nie mniejszej niż 0,25mm, materiał zastosowany do konstrukcji płyt – stal nierdzewna AISI 316L, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z izolacją o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,035$ (W/mK) oraz odpornością na temperaturę min. 135°C z atestem wydanym przez PZH.</p> <p>Parametry pracy wymiennika: Czynnik grzewczy woda/woda Max. ciśnienie pracy p-1,6 MPa Max. temperatura T-150°C Moc cieplna dla parametrów obliczeniowych 198,91 kW Max opory strony wysokiej - 2 kPa Max opory strony niskiej - 9 kPa Minimalne przewymiarowanie – 34%.</p>	1	-
2	<p>Płytowy lutowany miedzią lub niklem wymiennik ciepła dla celów c.w.u. z podstawą umożliwiającą montaż na konstrukcji wsporczej, o grubości płyt wymiennika nie mniejszej niż 0,25mm, materiał zastosowany do konstrukcji płyt – stal nierdzewna AISI 316L, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z izolacją o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,035$ (W/mK) oraz odpornością na temperaturę min. 135°C z atestem wydanym przez PZH.</p> <p>Parametry pracy wymiennika: Czynnik grzewczy woda/woda Max. ciśnienie pracy p-1,6 MPa Max. temperatura T-150°C Moc cieplna dla parametrów obliczeniowych letnich -30 kW Max opory strony wysokiej - 9 kPa Max opory strony niskiej - 4 kPa Minimalne przewymiarowanie – 35%.</p>	1	-
3	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 200 litrów, p=6,0 bara	1	-
4	Szybkozłączka dn-1"	1	-
5	Regulator pogodowy trzykanałowy z zegarem cyfrowym, wyświetlaczem graficznym oraz pokrętelem lub przyciskami do obsługi, wyposażony w 10 wejść czujnikowych w tym 4 programowalne, 6 wyjść triakowych do sterowania pracą 3 zaworów regulacyjnych, 6 wyjść przekaźnikowych do sterowania pracą pomp, z wejściami USB, Ethernet, RS485, i M-bus, (ze ścianką montażową)	1	-

	1x230V		
6	Stabilizator c.w.u. pionowy, emaliowany o pojemności 300 dm ³	1	-
7	Zawór regulacyjny, dn-32 mm, K _{vs} =10,0 m ³ /h, o temperaturze pracy do 150°C, PN-16, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z napędem elektrycznym 1x230V, ze sterowaniem 3 punktowym, z funkcją bezpieczeństwa, o szybkości 15 s/mm, skoku 10 mm, i sile 450 N.	1	-
8	Zawór regulacyjny, dn-15 mm, K _{vs} =2,5 m ³ /h, o temperaturze pracy do 150°C, PN-16, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z napędem elektrycznym 1x230V, ze sterowaniem 3 punktowym, z funkcją bezpieczeństwa, o szybkości 3 s/mm, skoku 10 mm, i sile 450 N.	1	-
9	Czujnik temperatury zewnętrznej, Pt1000 (1000Ω/0°C)	1	-
10	Czujnik oporowy opaskowy Pt1000 (1000Ω/0°C)	5	-
11	Termostat zabezpieczający do realizacji funkcji STW do współpracy z siłownikami ze sprężyną zwrotną (samoczynne załączanie)	3	-
12	Czujnik zanurzeniowy Pt1000 (1000Ω/0°C), l=100 mm, stal nierdzewna, złącze G-1/2"	1	-
13	Filtr magnetyczny dn-50 mm, kołnierzowy, siatka 100-150 oczek/cm ² , p-1,6 MPa	1	-
14	Filtr siatkowy dn-80 mm (kołnierzowy) siatka 100-150 oczek/cm ² , p-1,0 MPa	1	-
15	Filtr siatkowy dn-25 mm (gwintowany) siatka 100-150 oczek/cm ² , p-1,0 MPa	1	-
16	Filtr siatkowy, dn-15 mm (gwintowany) siatka 100-150 oczek/cm ² , p-1,0 MPa	2	-
17	Regulator przepływu AHQM dn-40 mm, k _{vs} -12,5 m ³ /h, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) – istniejący	1	Danfoss
18	Pompa obiegowa do centralnego ogrzewania o najwyższej sprawności, regulowana elektronicznie, niewymagająca konserwacji, bezdławnicowa o średnicy 40mm wysokości podnoszenia 120 kPa, 1x230V, PN-6, Tmax-95°C	1	-
19	Pompa obiegowa do ciepłej wody użytkowej o najwyższej sprawności, regulowana elektronicznie, niewymagająca konserwacji, bezdławnicowa o średnicy 20mm wysokości podnoszenia 50 kPa, 1x230V, PN-10, Tmax-70°C.	1	-
20	Membranowy zawór bezpieczeństwa dn25 mm, p _o =0,3 MPa	2	-
21	Membranowy zawór bezpieczeństwa dn25 mm, p _o =0,8 MPa	1	-
22	Zawór regulacyjny, dn-15 mm, K _{vs} =2,5 m ³ /h, o temperaturze pracy do 150°C, PN-16, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z napędem elektrycznym 1x230V, ze sterowaniem 3 punktowym, z funkcją bezpieczeństwa, o szybkości	1	-

	15 s/mm, skoku 10 mm, i sile 450 N.		
23	Termometr prosty techniczny 0-100°C	5	-
24	Manometr tarczowy 0-1,6 MPa z kurkiem manometrycznym $P_z=1,6$ MPa	2	-
25	Manometr tarczowy 0-1,0 MPa z kurkiem manometrycznym $P_z=1,0$ MPa	9	-
26	Presostat bezpośredni o zakresie nastaw od 0,2-7,0 bara, G1/4"	1	-
27	Licznik ciepła „Multical 603+” z przepływomierzem ultradźwiękowym Ultraflow II, dn-25, $Q_n=6,0$ m ³ /h, $t=130^{\circ}\text{C}$, $p=1,6$ MPa (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) – dostawca Fortum	1	Kamstrup
28	Naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 50 litrów, $p=6,0$ bara	1	-
29	Zawory kulowe z bosymi końcówkami dn-50 mm, $p=1,6$ MPa	2	-
30	j.w. lecz dn-40 mm	2	-
31	j.w. lecz dn-25 mm	4	-
32	j.w. lecz dn-15 mm	2	-
33	Wodomierz do wody ciepłej, $Q=1,5$ m ³ /h, $t=90^{\circ}\text{C}$, z wyjściem impulsowym 10 dm ³ /imp – dostawca Fortum	1	PoWoGaz
34	Zawór kulowy (gwintowany) do wody ciepłej i zimnej dn-65 mm, $p=1,0$ MPa	2	-
35	j.w. lecz dn-50 mm	1	-
36	j.w. lecz dn-40 mm	5	-
37	j.w. lecz dn-32 mm	2	-
38	j.w. lecz dn-25 mm	4	-
39	j.w. lecz dn-15 mm	5	-
40	Zawór regulacyjny ręczny, dn-65mm	2	-
41	Zawór regulacyjny ręczny, dn-40mm	1	-
42	Rozdzielacz c.t. – dn-100, l-1,0m	2	-
43	Zawór zwrotny dn-65 mm, kołnierzowy	2	-
44	Zawór zwrotny dn-40 mm, gwintowany	2	-
45	Zawór zwrotny dn-25 mm, gwintowany	1	-
46	Licznik ciepła z przepływomierzem ultradźwiękowym, dn-25, $Q_n=3,5$ m ³ /h, $t=130^{\circ}\text{C}$, $p=1,6$ MPa (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania)	1	-
47	Licznik ciepła z przepływomierzem ultradźwiękowym, dn-15, $Q_n=1,5$ m ³ /h, $t=130^{\circ}\text{C}$, $p=1,6$ MPa (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania)	3	-
48	Płyty lutowane miedzią lub niklem wymiennik ciepła dla celów c.w. z podstawą umożliwiającą montaż na konstrukcji wsporczej, o grubości płyt wymiennika nie mniejszej niż 0,25mm, materiał zastosowany do konstrukcji płyt – stal nierdzewna AISI 316L, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z izolacją o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,035$ (W/mK) oraz	1	-

	<p>odpornością na temperaturę min. 135°C z atestem wydanym przez PZH.</p> <p>Parametry pracy wymiennika:</p> <p>Czynnik grzewczy woda/40% roztwór glikolu propylenowego</p> <p>Max. ciśnienie pracy p-1,6 MPa</p> <p>Max. temperatura T-150°C</p> <p>Moc cieplna dla parametrów obliczeniowych-48,0 kW</p> <p>Max opory strony wysokiej - 1 kPa</p> <p>Max opory strony niskiej - 7 kPa</p> <p>Minimalne przewymiarowanie – 59%.</p>		
49	Filtr siatkowy dn-32 mm (gwintowany) siatka 100-150 oczek/cm ² , p-1,0 MPa	1	-
50	Pompa obiegowa do centralnego ogrzewania o najwyższej sprawności, regulowana elektronicznie, niewymagająca konserwacji, bezdławnicowa o średnicy 25mm wysokości podnoszenia 100 kPa, 1x230V, PN-6, Tmax-95°C	1	-
51	Szybkozłączka dn-1/2"	1	-
52	Panel zdalnego sterowania z wbudowanym czujnikiem temperatury w pomieszczeniu i możliwością podłączenia zewnętrznego czujnika temperatury w pomieszczeniu Pt 1000. W zestawie z podstawą do montażu na ścianie		

Pozostałe elementy i urządzenia oraz rury należy dobrać na etapie budowy.

mgr inż. Tomasz Sęczkowski

upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Sylwia Paszkiewicz

upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
Nr ewid. MAZ/0470/POOS/10

Oświadczenie i uprawnienia projektanta

Płock dnia 29.09.2022

Tomasz Sęczkowski
09-520 Grabina
ul. Rubinowa 11
608383546

OŚWIADCZENIE

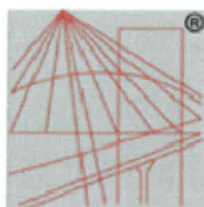
W świetle art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlano - wykonawczego inwestycji pod nazwą:

Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa nr 17 – wymiana węzła ciepłego

zlokalizowaną w ***Płocku przy ul. Miodowej 18***
na działce o numerze ew. ***363/17,363/18,363/19,363/20***
gmina: ***Płock***

o sporządzeniu projektu budowlano - wykonawczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlano - wykonawczy został zaprojektowany na podstawie uprawnień budowlanych w specjalności: *instalacyjnej*.

mgr inż. Tomasz Sęczkowski
upr. bud. nr MAZ/0038/PWQS/04
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VK3-QWL-Q4P *

Pan TOMASZ MICHAŁ SĘCZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1296/04

adres zamieszkania ul. RUBINOWA 11, 09-520 GRABINA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/184/04/S

Warszawa, dnia 25.06.2004 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.) art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 898) 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:

Pan Tomasz Michał Sęczkowski
magister inżynier
urodzony dnia 21 września 1971 roku w Zgierzu, syn Jana
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0038/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 żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

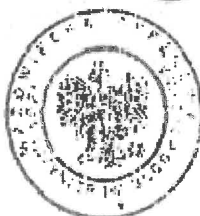
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej 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. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Leszek Ganowicz

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

.....



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

.....

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Otrzymują:
1. Pan Tomasz Michał Sęczkowski
ul. Lotników 7 m. 6
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Oświadczenie i uprawnienia sprawdzającego

Płock dnia 29.09.2022

Sylvia Paszkiewicz
09-402 Płock
ul. Padlewskiego 5 m 30


OŚWIADCZENIE

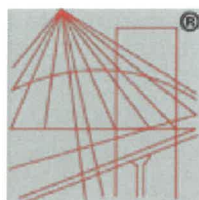
W świetle art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane składam niniejsze oświadczenie, jako sprawdzający projekt budowlano - wykonawczy inwestycji pod nazwą:

Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa nr 17 – wymiana węzła ciepłego

zlokalizowaną w	Płocku przy ul. Miodowej 18
na działce o numerze ew.	363/17,363/18,363/19,363/20
gmina:	Płock

o sprawdzeniu projektu budowlano - wykonawczego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlano - wykonawczy został sprawdzony na podstawie uprawnień budowlanych w specjalności: *instalacyjnej*.

mgr inż. Sylvia Paszkiewicz

upr. do projektowania i nadzoru
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
Nr ewid.: MAZ/0470/POOS/10



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RX6-2BF-MYQ *

Pani SYLWIA ANNA PASZKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0050/11

adres zamieszkania ul. PADLEWSKIEGO 5 / 30, 09-402 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

*** 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.**



sygn. akt. MAZ/7131/ 659 /10 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2010 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.) 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Pani Sylwii Annie Paszkiewicz
magister inżynier
urodzonej dnia 26 marca 1978 roku w Płocku, córce Bogdana**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0470/POOS/10

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.**

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

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



Otrzymują:

1. Pani Sylwia Anna Paszkiewicz
ul. Warszawska 3 m. 58
09-402 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dotyczy:

WYMIANY WĘZŁA CIEPLNEGO

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 17
PŁOCK, MIODOWA 18

Nazwa i adres inwestora:

GMINA MIASTO PŁOCK
STARY RYNEK 1
09-400 PŁOCK

Imię nazwisko i adres projektanta:

TOMASZ SĘCZKOWSKI
UL. RUBINOWA 11, 09-520 GRABINA

mgr inż. Tomasz Sęczkowski
upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

PŁOCK, WRZESIEŃ 2022

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1b ustawy z dnia 27 marca 2003 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz.2016 z późn.zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wymiany węzła cieplnego kompaktowego, która stanowi wytyczne do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego warunki prowadzenia robót budowlanych.

1.3. Charakterystyka inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wymiana węzła cieplnego dla istniejącego budynku Szkoły Podstawowej nr 17 w Płocku przy ul. Miodowej 18 w zakresie członów centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Wymiana węzła cieplnego prowadzona będzie w obiekcie istniejącym. Węzeł cieplny zlokalizowany jest w wydzielonej części parterowej budynku.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Zakres robót i kolejność ich realizacji

- wymiana elementów istniejącego węzła cieplnego
- roboty uzupełniające i porządkowe.

2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka jest zabudowana budynkiem szkoły podstawowej z częścią sportową wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą techniczną.

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie ma elementów w terenie mogących stwarzać szczególne zagrożenie.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlano-instalacyjnych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie robót należy liczyć się z zagrożeniami występującymi podczas robót przy rozładunku urządzeń, w ciągach komunikacyjnych budynku, montażu w pomieszczeniu docelowym podczas wykonywania prac spawalniczych. Miejsce i czas występowania zagrożeń – ciągi komunikacyjne wraz z pomieszczeniem docelowym - w trakcie prowadzenia robót.

2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Podczas prowadzenia robót budowlano-instalacyjnych nie przewiduje się robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdy pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się i przestrzegać z przedstawionymi przez kierownika budowy instrukcjami:

- BHP

- przeciwpożarową ogólną
- postępowania na wypadek pożaru
- sposobu postępowania pracowników w nieszczęśliwych wypadkach
- sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego wyłączenia zasilania energetycznego lub odcięcia dopływu wody itp.

Wszystkie roboty budowlane objęte projektem, ich poszczególne etapy i elementy należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ppoż. dla każdego typu robót.

Zgodnie z art. 22 ust. 3 a-c ustawy Prawo budowlane – kierownik budowy jest zobowiązany do zapewnienia i koordynowania działań zapewniających przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych. Zgodnie z art. 18 ust. 3 ustawy Prawo budowlane – do obowiązków inwestora należy zorganizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Podczas realizacji projektowanej inwestycji nie występują strefy szczególnego zagrożenia zdrowia.

Kierownik budowy:

- sporządzi plan BIOZ;
- poda wszystkim pracownikom numer telefonu kontaktowego;
- wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów i przechowywania narzędzi;
- wytyczy drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji na terenie budowy umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii czy innych zagrożeń;
- wyznaczy pomieszczenie na punkt pierwszej pomocy medycznej i poinformuje o tym wszystkich pracowników;
- poda informację o najbliższym dostępnym punkcie lekarskim, jednostce ratowniczo-gaśniczej i komendzie policji.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Sęczkowski
upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Warunki techniczne nr M/02/2022
na przebudowę węzła cieplnego w obiekcie przy ul. Miodowej 18 w Płocku.

Na podstawie §7 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych eksploatacji tych sieci (Dz.U. Nr 16 poz. 92) oraz pisma z dnia 22.09.2022, Fortum Power And Heat Sp. z o.o. określa warunki techniczne przebudowy węzła cieplnego w obiekcie przy ul. Miodowej 18 w Płocku.

A. Wnioskodawca
Gmina Miasto Płock

B. Informacje dotyczące obiektu

B.1. Lokalizacja obiektu **Płock, ul. Miodowa 18**
B.2. Lokalizacja węzła cieplnego **j.w.**
B.3. Dane dotyczące obiektu
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń (m²) - **3709,39**
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń (m³) - **14 454,13**
Przeznaczenie obiektu - **Szkoła Podstawowa**

B.4. Instalacje odbiorcze po przebudowie/rozbudowie

Rodzaj instalacji odbiorczych	Parametry				Materiał instalacji odbiorczych	
		temperatura obl. °C		Ciśnienie dop. kPa		
1. centralne ogrzewanie	01	80/60	02	250	03	PP
2. ciepła woda użytkowa	04	10/60	05	600	06	PP
3. wentylacja	07	-	08	-	09	-
4. technologia	10	-	11	-	12	-

B.5. Moc cieplna dla obiektu po przebudowie/rozbudowie

Całkowita moc cieplna zamówiona*		13	$\Sigma Q = 275,31$	kW
1.	Centralne ogrzewanie	14	$\Sigma Q_{co} = 198,91$	kW
2.	Ciepła woda użytkowa średnia godzinowa	15	$\Sigma Q_{cw}^{h_{sr}} = 15,0$	kW
3.	Ciepła woda użytkowa maksymalna godzinowa	16	$\Sigma Q_{cw}^{h_{max}} = 30,0$	kW
4.	Wentylacja	17	$\Sigma Q_w = 46,40$	kW
5.	Technologia	18	$\Sigma Q_{tech} =$	kW
6.	Inne	19	$\Sigma Q =$	kW
Minimalny pobór mocy poza sezonem grzewczym		20	$\Sigma Q_{min} = 15,0$	kW

C. Granice własności : **bez zmian**

D. Granice eksploatacji:

E. Miejsce dostawy ciepła: **bez zmian**

F. Miejsce zaistalowania.

F.1 regulatora przepływu **– przewód powrotny węzła cieplnego**
F.2 układu pomiarowo- rozliczeniowego **– przewód zasilający węzła cieplnego**
F.3 układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład odbiorcy **– wodomierz na dopełnieniu instalacji wewnętrznych z wyjściem impulsowym 10 l/imp**

G. Czynnik grzewczy

- G.1 Maksymalna temperatura wody sieciowej : zima 118°C, lato 68°C
- G.2 Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej: zima 59°C, lato 35°C
- G.3 Ciśnienie dyspozycyjne: 0,70/0,50 MPa – zima, 0,64/0,50 MPa - lato
- G.4 Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla całkowitych potrzeb ciepła odbiorcy przy różnicy temperatur max. 61°C w ilości - 4,02 m³/h

H. Wymogi dotyczące węzła

- H.1 Węzeł cieplny powinien dostarczać ciepło do jednego odbiorcy, być dostępny dla obsługi dostawcy o dowolnej porze, zabezpieczony przed dostępem niepowołanych osób.
- H.2 Węzeł cieplny należy zaprojektować zgodnie z normą BN-90/8864-46 Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze.
- H.3 Układ technologiczny:
 - a) węzeł cieplny wymiennikowy
 - b) pompy obiegowe elektroniczne
 - c) Maksymalna temperatura czynnika z powrotu instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania powinna wynosić 57°C.
- H.4 Po stronie wody sieciowej należy zastosować rury stalowe czarne bez szwu przewodowe typu B ze stali R 35 wg PN-80/H-74219 lub wg PN-EN 10216-2:2004 ze stali P235Gh łączone przez spawanie.

I. Wymogi formalne

- I.1 Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie szczegółowości zakresu i formy projektu budowlanego.
- I.2 Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- I.3 Projekt techniczny winien zawierać wytyczne dotyczące stosowania przepisów i zasad BHP przy realizacji przedmiotu projektu.
- I.4 Do projektu załączyć karty doboru wymienników ciepła.
- I.5 Warunki przyłączenia ważne są dwa lata od daty ich określenia.

J. Wymogi formalne

- J.1 Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z Zarządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie szczegółowości zakresu i formy projektu budowlanego.
- J.2 Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- J.3 Projekt techniczny winien zawierać wytyczne dotyczące stosowania przepisów i zasad BHP przy realizacji przedmiotu projektu.
- J.4 Wielkość mocy zamówionej określona we wniosku ZWZ nie jest równa mocy wynikającej z umowy na dostawę ciepła dla obiektu i sam wniosek ZWZ nie powoduje jej zmiany. W przypadku zamiaru zmiany mocy zamówionej należy wystąpić do Fortum Power And Heat Sp. z o.o. osobnym wnioskiem.
- J.5 Warunki rozbudowy ważne są dwa lata od daty ich określenia.

Fortum Network Płock Sp. z o.o.

Pełnomocnik Spółki


Tomasz Sęczkowski