

### PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	<b>TOM 2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY INSTALACJE SANITARNE</b>
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z DOSTOSOWANIEM BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2 IM. ADAMA MICKIEWICZA PRZY UL. ORYLSKIEJ 9 W CIECHANOWIE DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH</b>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX</b>
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK:	<b>140201_1.0010.739</b>
INWESTOR:	<b>POWIAT CIECHANOWSKI Ul. 17 Stycznia 7, 06-400 Ciechanów</b>

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. PIOTR BRUDZYŃSKI	Instalacja hydrantowa, oddymiania	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych UPR. NR MAZ/0228/POOS/11	
SPRAWDZIŁA	mgr inż. KATARZYNA MATYJA-ROŻEK	Instalacja hydrantowa, oddymiania	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych UPR. NR MAZ/0421/POOS/09	

DATA OPRACOWANIA:	<b>13.07.2022</b>						
Nr archiwum:	<b>22/21</b>	Faza:	<b>PW</b>			Numer egzemplarza:	<b>1</b>
EGZEMPLARZ ZAWIERA <b>33</b> PONUMEROWANE KARTY							

## **Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego i wymaganych przepisami dokumentów**

<b>I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. KOPIA ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....</b>	<b>8</b>
<b>4. INSTALACJE SANITARNE .....</b>	<b>11</b>
<b>5. INSTALACJA HYDRANTOWA .....</b>	<b>11</b>
5.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	11
5.2. STAN PROJEKTOWANY .....	11
5.3. CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	12
5.4. ZAWÓR PIERWSZEŃSTWA - ZABEZPIECZENIE PRZED NIEKONTROLOWANYM WYPŁYWEM WODY .....	12
5.5. ZAWORY ANTYSKAŻENIOWE - ZABEZPIECZENIE PRZED WTÓRNYM SKAŻENIEM .....	12
5.6. PRZEWODY .....	12
5.7. MONTAŻ .....	13
5.8. PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	14
<b>6. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ .....</b>	<b>14</b>
6.1. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	14
6.2. OBLICZENIE MINIMALNEJ POWIERZCHNI CZYNNEJ OKNA ODDYMIAJĄCEGO: .....	14
6.3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....	16
6.4. ŚWIADECTWA I CERTYFIKATY .....	20
<b>7. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....</b>	<b>20</b>
7.1. STAN ISTNIEJĄCY I ROZBIÓRKI .....	20
7.2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	20
7.3. RURY .....	20
7.4. PROWADZENIE INSTALACJI .....	20
7.5. ODBIORNIKI .....	20
7.6. OSPRZĘT I ARMATURA .....	20
7.7. ZAWORY RÓWNOWAŻĄCE I REGULACYJNE .....	21
7.8. IZOLACJA .....	21
7.9. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ PRZEGRODY .....	21
7.10. TESTY INSTALACJI RUROWYCH .....	21
<b>8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....</b>	<b>23</b>
8.1. INSTALACJA HYDRANTÓW PPOŻ .....	23
8.2. INSTALACJA ODDYMIANIA .....	23
8.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	23
<b>9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO .....</b>	<b>24</b>
2221_PW_PAB_01_00-INSTALACJA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH PPOŻ. – RZUT KONDYGNACJI -1, SKALA 1:100 .....	24
2221_PW_PAB_02_00-INSTALACJA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH PPOŻ. – RZUT KONDYGNACJI 00 CZĘŚĆ 1 Z 2, SKALA 1:100 ..	25
2221_PW_PAB_03_00-INSTALACJA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH PPOŻ. – RZUT KONDYGNACJI 00 CZĘŚĆ 2 Z 2, SKALA 1:100 ..	26
2221_PW_PAB_04_00-INSTALACJA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH PPOŻ. – RZUT KONDYGNACJI 01, SKALA 1:100 .....	27
2221_PW_PAB_05_00-INSTALACJA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH PPOŻ. – RZUT KONDYGNACJI 02, SKALA 1:100 .....	28
2221_PW_PAB_06_00-INSTALACJA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH PPOŻ. – ROZWINIĘCIE, SKALA 1:50 .....	29
2221_PW_PAB_07_00-INSTALACJA ODDYMIANIA – RZUT KONDYGNACJI 00, SKALA 1:100 .....	30
2221_PW_PAB_08_00-INSTALACJA ODDYMIANIA – RZUT KONDYGNACJI 02, SKALA 1:100 .....	31
2221_PW_PAB_09_00-INSTALACJA ODDYMIANIA – PRZEKRÓJ, WIDOK ELEWACJI, SKALA 1:100 .....	32
2221_PW_PAB_10_00-INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – RZUT KONDYGNACJI 00, SKALA 1:100 .....	33

## **I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**

### **1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z Art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY** pod nazwą:



NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>PROJEKT WYKONAWCZY WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z DOSTOSOWANIEM BUDYNKU INTERNATU ZESPOŁU SZKÓŁ NR 2 IM. ADAMA MICKIEWICZA PRZY UL. ORYLSKIEJ 9 W CIECHANOWIE DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH</b>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX</b>
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK	<b>140201_1.0010.739</b>
INWESTOR	<b>POWIAT CIECHANOWSKI Ul. 17 Stycznia 7, 06-400 Ciechanów</b>

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i w swojej zawartości i granicach opracowania jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

#### **INSTALACJE SANITARNE**

PROJEKTANT	MGR INŻ. PIOTR BRUDZYŃSKI UPR. NR MAZ/0228/POOS/11 SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	<b>13.07.2022</b> Data	_____ Podpis
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. KATARZYNA MATYJA ROŻEK UPR. NR MAZ/0421/POOS/09 SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	<b>13.07.2022</b> Data	_____ Podpis

2. **KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENIŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

	MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
	
sygn. akt. MAZ/7131/ 310 /11 /S	Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.
<b>DECYZJA</b>	
<p>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.)</p>	
<p><b>Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: nadaje</b></p> <p><b>Panu Piotrowi Brudzyńskiemu magistrowi inżynierowi urodzonemu dnia 23 lipca 1983 roku w Płońsku, synowi Mirosława</b></p>	
<p><b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0228/POOS/11</b></p> <p><b>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</b></p> <p><b><u>Szczegółowy zakres uprawnień</u></b></p>	
<p><b>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:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,</li><li>2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.</li></ul>	
<p><b>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:</b></p> <p>sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.</p>	
<p><b>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:</b></p> <p>projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.</p>	

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania 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

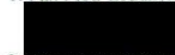
2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Brudzyński



2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



sygn. akt: MAZ/131/389/09/S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 18 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2000 r. Nr 5 poz. 43 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 1 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 86 poz. 578 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
nadaje

**Pani Katarzynie Matyja**  
magister inżynier  
urodzonej dnia 19 stycznia 1974 roku w Plocku, córce Władysława

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0421/POOS/09

do projektowania 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 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





**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania 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 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.



Otrzymują:

1. Pani Katarzyna Matwia

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a

3. **KOPIA ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY**



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-J7N-2YP-R1E \***

Pan PIOTR BRUDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0508/11

adres zamieszkania ul. [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

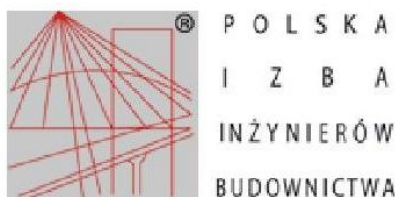
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-21 roku przez:

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.pii.org.pl](http://www.pii.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
**MAZ-TMJ-EZL-CMW \***

Pan PIOTR BRUDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0508/11

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-30 roku przez:

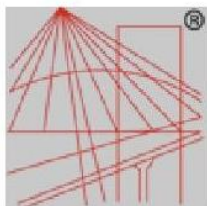
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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-XA9-Z6B-BKK \*

Pani KATARZYNA MATYJA-ROŻEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0131/10

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-03 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

#### 4. INSTALACJE SANITARNE

##### 4.1.1. Wykaz ważniejszych norm obowiązujących w budownictwie – instalacje sanitarne.

PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczaniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru
PN-B-02877-4:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania
Wytyczne CNBOP-PIB-0003:2019	

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75, poz. 690. z późniejszymi zmianami).
- 2) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. nr 109 poz.719).
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 nr 143 poz.1002 z późniejszymi zmianami).

#### 5. INSTALACJA HYDRANTOWA

##### 5.1. Stan istniejący

Zasilenie w wodę przewodem stalowym dn65 w pomieszczeniu w piwnicy pod łącznikiem budynku internatu i szkoły. Przewód zasila instalację zimnej wody do celów bytowo gospodarczych oraz instalację ppoż. – hydrantów wewnętrznych. Instalacja bytowa nie jest zabezpieczona zaworami elektromagnetycznymi zabezpieczającym niezawodne zadziałanie instalacji ppoż.

Hydranty wewnętrzne z zaworem dn52 z węzłem płaskoskładanym.

Protokół badania instalacji hydrantowej z dnia 2023.02.25 - ciśnienie statyczne dla hydrantu dn52 w piwnicy 4,2bar.

##### 5.2. Stan projektowany

Zaprojektowano likwidację istniejącej instalacji hydrantowej w całości. Zaprojektowano instalację hydrantów wewnętrznych dn 25. Włączenie projektowanej instalacji hydrantowej realizowane w przestrzeni piwnicznej w pomieszczeniu wejścia zewnętrznej instalacji wodociągowej dn65.

Na instalacji do celów bytowych należy zamontować kołnierzowe zasuwy odcinające, kołnierzowy zawór pierwszeństwa oraz kołnierzowy zawór antyskażeniowy typu EA.

Instalację przeciwpożarową wyposażać w zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy typu EA.

##### 5.2.1. Hydranty ppoż.

Zaprojektowano 5 hydranty wewnętrzne dn 25. Hydrant wyposażony w:

- prądownicę PW-25,
- zwijadło kompletne wychylne o kąt 180°,
- wąż pólstywny.

Szafy hydrantów koloru czerwonego.

4 hydranty będą w wykonaniu szafki natynkowej z poziomym miejscem na gaśnicę proszkową.

1 hydrant w piwnicy należy wykonać jako wtynkowy w ustawieniu specjalnym. Hydrant należy obudować.

**5.2.2. Zawory hydrantowe**

Zawory hydrantowe zlokalizować na poziomie + 1,35 m nad posadzką i zabudować szafkami hydrantowymi stalowymi koloru czerwonego ze stosownymi certyfikatami i dopuszczeniami do stosowania.

**5.2.3. Wydajność hydrantów**

W budynku przewidziano zastosowanie hydrantów dn25 o wydajności 1l/s.

**5.2.4. Jednoczesność poboru**

Przyjęto jednoczesność działania jednego hydrantu przeciwpożarowego.

**5.2.5. Długość węża**

Wąż zwijany o długości 30,0m.

**5.2.6. Zasięg prądów gaśniczych**

Przyjęto 3m.

**5.2.7. Zasilenie obwodowe**

Instalacja wyposażona w 5 hydrantów – nie ma potrzeby obwodowego zasilenia hydrantów.

**5.2.8. Minimalne ciśnienie na zaworze hydrantowym**

Ciśnienie na zaworze hydrantowym powinno zapewnić wydajność z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy i wynosić dla położonego najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne - 0,2 MPa.

**5.2.9. Maksymalne ciśnienie w instalacji ppoż**

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 0,7 MPa.

**5.3. Ciśnienie dyspozycyjne sieci wodociągowej**

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji ppoż. wynosi:

- Ciśnienie na zaworze hydrantowym dn25 - 20 mH<sub>2</sub>O
- Ciśnienie hydrostatyczne – 9,52m
- Straty ciśnienia na instalacji - 6,91m

Ciśnienie dyspozycyjne w instalacji ppoż : 3,6bar

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej 4,2 bar

Ciśnienie w sieci wodociągowej jest wystarczające dla instalacji ppoż.

**5.4. Zawór pierwszeństwa - zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem wody**

Zaprojektowano zawór elektromagnetyczny DN65 normalnie zamknięty. Zawór należy wyposażać w:

- presostat,
- układ ręcznego otwierania do zaworów elektromagnetycznych,
- cewkę elektroenergetyczną
- wtyk do cewki.

**5.5. Zawory antyskażeniowe - zabezpieczenie przed wtórnym skażeniem**

Instalacje zabezpieczyć zaworami antyskażeniowymi :

- Instalacja bytowa dn 65
- Instalacja przeciwpożarowa dn32

**5.6. Przewody**

Instalację od miejsca wejścia przyłącza wodociągowego do budynku do zaworu pierwszeństwa wykonać z rur stalowych, niepalnych.

Instalację doprowadzającą wodę do hydrantu wewnętrznego wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200. Rury stalowe ocynkowane należy łączyć za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągłego. Połączenia należy uszczelniać przy pomocy przędzy z konopi lub taśmy teflonowej. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Zastosowane materiały muszą posiadać dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej tj. muszą posiadać:

Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Aprobatę Techniczną lub dopuszczenie do jednostkowego stosowania w budownictwie. Hydranty powinny posiadać atest na ciśnienie robocze 1.2 MPa.

Hydranty wewnętrzne oprócz w/w dokumentacji muszą posiadać certyfikat CNBOP w Józefowie.

## 5.7. Montaż

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez zabudowane w najwyższych punktach zawory odpowietrzające dla pierścienia górnego (lokalizację ustalić na montażu i przed wykonaniem próby szczelności). Dopuszcza się możliwość układania przewodów bez spadku w przypadku, jeżeli opróżnianie z wody możliwe jest przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z materiału z którego wykonane są rury. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować przekładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników.

Materiał	Średnica	Przewód mocowany	
		pionowo	poziomo
		[m]	[m]
Stal węglowa zwykła ocynkowana, Stal odporna na korozję	DN25	2,9	2,2
	DN32	3,4	2,6
	DN40	3,9	3,0
	DN50	4,6	3,5
	DN65	4,9	3,8
	DN80	5,2	4,0
	DN100	5,9	4,5

Dla instalacji poprowadzonej w bruzdach należy wykonać dokumentację powykonawczą przed jej zakryciem. Zakrycie przewodu może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji hydrantowej i po próbie szczelności.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej, osadzonej w sposób trwały w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie naprężeń ścinających. W tulei nie powinno znajdować się żadne złącze rury

przewodowej. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

### 5.8. Próba szczelności

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Rurociąg należy płukać aż do uzyskania wypływu czystej wody. Wodę z płukania należy skierować w bezpieczne miejsce, w którym nie spowoduje ona szkód materialnych i nie będzie zagrożeniem

## 6. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ

### 6.1. Rozwiązania techniczne

Rozwiązania projektowe zostały opracowane na podstawie CNBOP-PIIB-0003:2019.

Dla klatki schodowej zastosowano grawitacyjny system usuwania dymu i gorących gazów tj. okno oddymiające.

Powierzchnia czynna okna oddymiającego zgodnie PN-B-02877-4:2001 stanowi minimum 5% największej powierzchni podłogi klatki schodowej. Dodatkowo powierzchnia otworu pod klapę nie może być mniejsza niż 1m<sup>2</sup> w budynkach niskich i średniowysokich

System grawitacyjnego odprowadzania dymu może sprawnie funkcjonować, gdy zapewniona zostanie odpowiednia ilość powietrza uzupełniającego. Powierzchnia geometryczna otworu napowietrzającego powinna wynosić, co najmniej 130% powierzchni geometrycznej okna oddymiającego. Do napływu świeżego powietrza do klatki schodowej stosuje się głównie automatycznie otwierane drzwi wejściowe lub okna zlokalizowane na najniższej kondygnacji, na której przebywają ludzie.

Do zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza uzupełniającego, napływ powietrza z zewnątrz zaprojektowano poprzez otwarcie:

- drzwi wyjściowych z budynku
- okna napowietrzającego

Elementy te wyposaża się w siłowniki elektryczne, które powinny otwierać je niezwłocznie po wszczęciu alarmu.

### 6.2. Obliczenie minimalnej powierzchni czynnej okna oddymiającego:

#### 6.2.1. Założenia

WG pkt 6.1 CNBOP-PIIB-0003:2019

Przedstawiona metoda obliczeniowa dotyczy klatek schodowych, w odniesieniu do których *spełnione są wszystkie przedstawione poniżej warunki*:

- *powierzchnia klatki schodowej ( $A_{KS}$ ) na dowolnej kondygnacji nie przekracza 40 m<sup>2</sup>*
- *z klatką schodową są połączone korytarze lub inne przestrzenie o długości do 10 m, licząc od granicy powierzchni obliczeniowej klatki schodowej ( $A_{KS-O}$ );*
- *długość dojścia do granicy powierzchni obliczeniowej klatki schodowej ( $A_{KS-O}$ ) z dowolnych drzwi nie przekracza 5 m;*



- szerokość przyległego korytarza, stanowiącego wspólną przestrzeń z klatką schodową, nie przekracza 3 m.

Warunki spełniono – nie ma konieczności potwierdzenia skuteczności przyjętych rozwiązań systemu oddymiania, z wykorzystaniem narzędzi obliczeniowej mechaniki płynów (CFD)

#### 6.2.2. **Powierzchnia oddymiania**

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej:

$$A_{KS-O} = 25,67m^2$$

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania:

$$A_{cz} = \max (25,67 \times 5\% ; 1) = 1,29m^2$$

Dobrano 2x okno oddymiające np.: wym. nominalny 178x88cm

Powierzchnia czynna jednego okna:

$$A_{cz, komp} = 0,656m^2$$

Powierzchnia czynna dla 2 okien

$$A_{cz, komp} = 0,656m^2 \times 2 = 1,312m^2$$

$$A_{cz, komp} \geq A_{cz} \text{ – warunek spełniony}$$

Powierzchnia geometryczna okna oddymiającego:

$$A_{komp\_geom,i} = 1,286m^2$$

Sumaryczna powierzchnia okien oddymiających:

$$A_{komp\_geom} = 2 \times 1,286m^2 = 2,572m^2$$

Zaprojektowano 2 okna oddymiające 178x88cm. Okna oddymiające zostaną wyposażone w 4 napędy łańcuchowe.

#### 6.2.1. **Napływ kompensacyjny**

Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30% większa niż powierzchnia geometryczna zastosowanej klapy.

#### **Obliczenie wymaganej wielkości otworu napowietrzającego:**

$A_{komp\_eff} = A_{komp\_geom} + 30\% A_{komp\_geom} = 2,572 m^2 + 30\% \times 2,572 m^2 = 3,34m^2$  – wymagana geometryczna wielkość otworu napowietrzającego.

*Drzwi napowietrzające Ag1:*

Drzwi o wym.  $0,9 \times 2,05m = 1,85m^2$  – powierzchnia geometryczna otworu napowietrzającego.

Do otwierania drzwi przewidziano siłownik drzwiowy. Należy zapewnić automatyczne odryglowanie drzwi przed uruchomieniem siłownika.

*Okno napowietrzające Ag2:*

Dodatkowe napowietrzanie przez otwarcie okna 1124x2224mm okno rozwierane na zewnątrz zapewni powierzchnię napowietrzania  $1,541m^2$ . Okno zabezpieczyć barierkami przed możliwością upadku.

$$A_{komp\_eff} = 1,85 + 1,541 = 3,391m^2 > 3,34m^2$$

**Zaprojektowane drzwi + okno spełniają wymaganą wielkość niezbędną do zapewnienia dostatecznego dopływu powietrza do klatki schodowej.**

### 6.3. Specyfikacja techniczna

#### 6.3.1. Okno oddymiające 1780x880mm

Dane skrzydła:

Materiał: ..... aluminium  
Zaskres stosowania: ..... Fasada  
Kąt wbudowania: ..... 90°  
Kierunek otwarcia: ..... na zewnątrz  
Rodzaj otwarcia: ..... Skrzydło uchylne  
Rodzaj wbudowania: ..... Okno fasadowe (głębokość ościeża > 0 mm)  
Szerokość skrzydła: ..... 1724 mm  
Wysokość skrzydła: ..... 824 mm  
Całkowita grubość szkła: ..... 18 mm  
Masa skrzydła: ..... 64 kg  
Skok otwarcia: ..... 800 mm  
Obciążenie wiatrem: ..... 1500 Pa

#### SPECYFIKACJA NAPĘDU

Pozycja napędu: ..... Przeciwległe do zawiasów  
Odległość od zawiasów: ..... 824 mm  
Liczba napędów: ..... 2  
Napęd ryglujący: ..... Bez  
Rodzaj napędu: ..... Napęd łańcuchowy

#### KLASY WYDAJNOŚCI ZGODNIE Z EN 12101-2

Bez wpływu wiatru bocznego i bez osłon wiatrowych ..... bez  
Klasyfikacja bezpieczeństwa funkcjonalnego: ..... Re1000 + Le10.000  
Niska temperatura otoczenia (załącznik E): ..... T(-15)  
Klasyfikacja obciążenia wiatrem (załącznik F):m ..... 1500 Pa  
Klasyfikacja wytrzymałości cieplnej (załącznik G): ..... B300 30-F

#### WYNIK OBLICZENIA AERODYNAMICZNEGO

Szerokość w świetle (swś): ..... 1670 mm  
Wysokość w świetle (wwś): ..... 770 mm  
Geometryczna powierzchnia odniesienia wg EN 12101-2 (Av): ..... 1.286m<sup>2</sup>  
Stosunek (S/W) ..... 2.092  
Kąt otwarcia ..... 63,00 °  
Wartość CV przy kącie 63° ..... 0.510  
Powierzchnia czynna (Aa) ..... 0.656 m<sup>2</sup>  
Całkowita powierzchnia czynna (2xAa) ..... 1.312 m

#### WYMAGANA SIŁA

Maks. wym. siła nacisku ..... 0 N  
Maks. siła nacisku przy wysuwie ..... 0 mm  
Maks. wym. siła ciągnięcia ..... 305N  
Maks. siła ciągnięcia przy wysięgu ..... 800mm  
Maks. wym. siła docisku (przy wysuwie 0 mm) ..... 1065 N  
Łączna siła napędów ..... 600N  
Siła utrzymująca przy wysuwie ..... 305N  
Znamionowa siła ryglowania napędów ..... 5200N  
Napęd

Rodzaj napędu ..... Napęd łańcuchowy  
Liczba napędów na jedno okno ..... 2

#### Uwaga

Przedstawione profile i napędy muszą być uzgodnione i sprawdzone pod względem technicznej wykonalności w odniesieniu do włączenia naturalnego oddymiania do konstrukcji budynku oraz z rysunkami projektowymi i wykonawczymi architekta/firmy zajmującej się konstrukcjami metalowymi i okiennymi. Można stosować tylko sprawdzone uszczelnienia. Należy przestrzegać i stosować się do instrukcji instalacji i użytkowania oraz schematów aplikacyjnych konsoli i napędów dostawcy. Producent naturalnego oddymiania musi posiadać ważny certyfikat zgodności WE dla produktu. Należy uzyskać certyfikat. Bez nr CPR obliczone naturalne odymianie nie jest prawidłowe. Podany nr CPR wskazuje certyfikowany zakres mocy i musi on obejmować obliczone wartości pozycji naturalnego oddymiania, w przeciwnym razie nie ma ważnego rozwiązania EN-12101-2 (brak zgodności z podaną normą). Wymienione parametry opierają się na badaniach przeprowadzonych i zaliczonych przez firmę D+H Mechatronic AG w poszczególnych klasyfikacjach normy EN-12101-2. Należy koniecznie przestrzegać i stosować się do wytycznych dotyczących obróbki od producentów poszczególnych systemów profili, okuć i szkła!

#### 6.3.2. Napęd łańcuchowy dla okna oddymiającego

Zasilanie ..... 24 V DC /  $\pm 15\%$  / 1 A  
Siła pchająca ..... 300 N  
Siła ciągnąca ..... 300 N  
Siła blokująca ..... 2000 N  
Żywotność ..... 20 000 podwójnych wysuwów\*  
Prędkość otwierania/zamykania dla wentylacji do wysuwu łańcucha ..... 350 mm 6,7 mm/s  
Prędkość otwierania/zamykania – HS ..... 15,8 mm/s

Stopień ochrony ..... IP 32  
Poziom hałasu ..... LpA  $\leq 70$  dB(A)  
Zakres temperatur .....  $-25^{\circ}\text{C}$  ...  $+55^{\circ}\text{C}$   
Materiał ..... Aluminium  
Powierzchnia ..... Malowana proszkowo  
Kolor ..... Srebrny aluminiowy (RAL ~9006)  
Przewód ..... Kabel silikonowy o długości 2,5 m

#### 6.3.3. Okno napowietrzające 1124x2224mm

##### DANE SKRZYDŁA

Materiał ..... Aluminium  
Zakres stosowania ..... Fasada  
Kąt wbudowania .....  $90^{\circ}$   
Kierunek otwarcia ..... na zewnątrz  
Rodzaj otwarcia ..... Skrzydło okienne rozwierane  
Szerokość skrzydła ..... 1124 mm  
Wysokość skrzydła ..... 2224 mm  
Całkowita grubość szkła ..... 12 mm  
Masa skrzydła ..... 75 kg  
Skok otwarcia ..... 830 mm  
Obciążenie wiatrem ..... 1500 Pa

##### ODDYMIANIE

Powierzchnia geometryczna ..... Prostokąt

Wymiar różnicy w świetle ..... 27 mm  
Głębokość konstrukcyjna ramy ..... 70 mm

Pozycja napędu..... Przeciwległe do zawiasów  
Odległość od zawiasów ..... 1124 mm  
Liczba napędów ..... 2  
Napęd ryglujący.....Bez  
Rodzaj napędu..... Napęd łańcuchowy

#### WYNIK OBLICZENIA GEOMETRYCZNEGO

Szerokość w świetle (swś) ..... 1070 mm  
Wysokość w świetle (wwś) ..... 2170 mm  
Maks. powierzchnia geom..... 2.322 m<sup>2</sup>  
Szerokość otwarcia w świetle..... 710 mm  
Kąt otwarcia..... 43,33 °  
Obliczona powierzchnia geometryczna..... 1.541 m<sup>2</sup>  
Łączna powierzchnia geom. (1xAv) ..... 1.541 m<sup>2</sup>

#### WYMAGANA SIŁA

Maks. wym. siła nacisku ..... 0 N  
Maks. siła nacisku przy wysuwie ..... 0 mm  
Maks. wym. siła ciągnięcia ..... 0 N  
Maks. siła ciągnięcia przy wysięgu ..... 0 mm  
Maks. wym. siła docisku (przy wysuwie 0 mm)..... 1875 N  
Łączna siła napędów..... 600 N  
Siła utrzymująca przy wysuwie..... 0 N  
Znamionowa siła ryglowania napędów ..... 5200 N

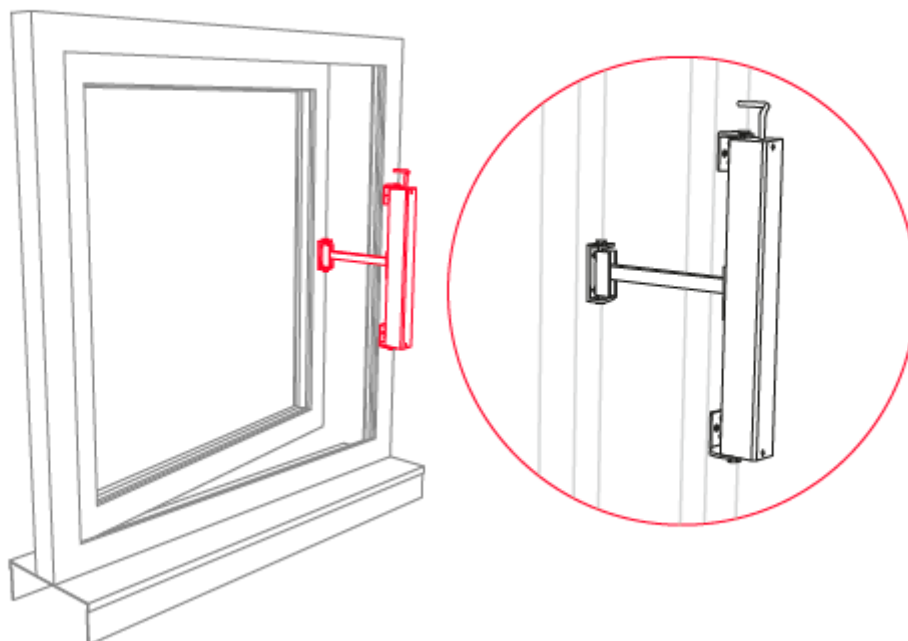
#### Napęd

Rodzaj napędu..... Napęd łańcuchowy  
Wymagane programowanie skoku..... 830 mm  
Liczba ..... 2

#### KONSOLE MONTAŻOWE

Wymagane miejsce do montażu na profilu skrzydła..... 23 mm  
Wymagane miejsce do montażu na profilu ościeżnicy ..... 33 mm  
Liczba ..... 2

## SCHEMAT WBUDOWANIA



### 6.3.4. Napęd łańcuchowy dla okna napowietrzającego

Zasilanie.....	24 V DC / $\pm 15\%$ / 1 A
Siła pchająca .....	300 N
Siła ciągnąca .....	300 N
Siła blokująca .....	2000 N
Żywotność .....	20 000 podwójnych wysuwów*
Prędkość otwierania/zamykania dla wentylacji do wysuwu łańcucha 350 mm .....	6,7 mm/s
Prędkość otwierania/zamykania – HS .....	15,8 mm/s
Stopień ochrony .....	IP 32
Poziom hałasu .....	LpA $\leq 70$ dB(A)
Zakres temperatur .....	-25 °C ... +55 °C
Materiał .....	Aluminium
Powierzchnia .....	Malowana proszkowo
Kolor .....	Srebrny aluminiowy (RAL ~9006)
Przewód .....	Kabel silikonowy o długości 2,5 m

### 6.3.5. Siłownik dla drzwi napowietrzających

Zasilanie.....	24 V DC / $\pm 15\%$ / 1,4 A
Siła pchająca .....	500 N
Siła ciągnąca .....	500 N
Żywotność .....	>20 000 podwójnych wysuwów
Otwieranie.....	czas pracy 43 s
Zamykanie .....	czas pracy 52 s
Stopień ochrony .....	IP 33C
Poziom hałasu .....	LpA $\leq 70$ dB(A)

Zakres temperatur..... -25 °C ... +55 °C  
Obudowa .....Aluminium  
Powierzchnia .....Malowana proszkowo  
Kolor .....Srebrny aluminiowy (RAL ~9006)  
Przewód..... Kabel silikonowy o długości 2,5 m  
S x W x G .....522 x 40 x 80 mm  
Waga.....2,00 kg

#### 6.4. Świadectwa i certyfikaty

W systemach oddymiania należy zastosować wyłącznie urządzenia posiadające ważne certyfikaty zgodności z normą oraz świadectwa dopuszczające je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie.

### 7. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

#### 7.1. Stan istniejący i rozbiórki

W budynku istnieje instalacja ogrzewania dwururowa w układzie zamkniętym. Z uwagi na kolizję grzejnika z projektowanym oknem napowietrzającym grzejnik należy zdemontować.

#### 7.2. Rozwiązania techniczne

Zaprojektowano przebudowę instalacji centralnego ogrzewania – montaż nowego grzejnika pod sąsiadującym oknem z parapetem. Zasilenie i powrót do grzejnika prowadzić w przestrzeni piwnicy.

#### 7.3. Rury

Zaprojektowano przewody:

- nad posadzką, pionowo - z rur stalowych czarnych w systemie zaprasowywanym.

#### 7.4. Prowadzenie instalacji

Wszystkie przewody zasilające i powrotne powinny posiadać oznaczenia zgodnie z Polskimi Normami. Przewody mocować na podwieszeniach do stropu konstrukcyjnego ze spadkiem min. 0,3%, umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie instalacji.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu (otwór w przegrodzie należy zamurować).

Kompensację wydłużeń termicznych (wywołanych pracą instalacji) realizować przy pomocy kompensatorów naturalnych i punktów stałych. Do wykonania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy metalowe z gumową wkładką, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Kompensacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

#### 7.5. Odbiorniki

##### 7.5.1. Grzejniki

- Grzejniki płytowe

Grzejniki płytowe z podejściem dolnym. Podłączenie grzejników płytowych projektuje się ze ściany, natomiast jeśli będą wymagały tego względy konstrukcyjne z podłogi.

#### 7.6. Osprzęt i armatura

Przy grzejniku zastosowano jeszcze zawór odcinający kątowy umożliwiający odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji. Podłączenie grzejników od ściany poprzez moduły przyłączeniowe.

Minimalne parametry dla wszystkich elementów instalacji: T=90°C, p=1,0 MPa.



## **7.7. Zawory równoważące i regulacyjne**

### **7.7.1. Grzejniki**

Grzejnik wyposażać w głowicę termostatyczną z zabezpieczeniem antykradzieżowym.

## **7.8. Izolacja**

W przestrzeni piwnicy rurociągi stalowe instalacji ogrzewczej izolować termicznie otulinami z wełny mineralnej laminowanymi z zewnątrz zbrojna folia aluminiowa z zakładką i wzmocnieniem mechanicznym.

Wymagania podstawowe techniczne dla izolacji termicznej:

- gęstość 80-100 kg/m<sup>3</sup>,
- kategoria pożarowa: nie rozprzestrzenia ognia,
- temperatury pracy: do 250°C,
- przewodność cieplna: maksimum 0,035W/mK.

Wszystkie przewody należy izolować termicznie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 08.04.2019r. (Dz. U. Nr 2019, poz.1065 z późn. zmianami).

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej $\lambda=0.035W/(m \times K)$
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm -35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna do 35mm -100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		

## **7.9. Przejścia rurociągów przez przegrody**

Przejścia instalacji przez przegrody pożarowe należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 08.04.2019r. (Dz. U. Nr 2019, poz.1065 z późn. zmianami).

Wszystkie przepusty instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej tych elementów. Przejścia instalacyjne przez ściany klatki schodowej oraz przedsiónek o średnicy ponad 4cm zostaną zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego izolować szczelnie masami pęczniającymi. Do wykonania zabezpieczeń przepustów instalacyjnych mogą być użyte tylko materiały posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia. Wszystkie wykonane przepusty p.poż. oznakować tabliczkami znamionowymi z poświadczeniem autentyczności przez producenta przepustu (masy pęczniającej p.poż.). Przejścia w innych przegrodach murowanych wypełnić wełną mineralną i zabezpieczyć zaprawą. Sposób wykonania według Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych.

## **7.10. Testy instalacji rurowych**

Po zakończonych pracach montażowych należy przeprowadzić płukanie instalacji wraz z próbami ciśnieniowymi. Wszystkie nieczystości w układach powinny być usunięte. Płukanie wykonywać przy użyciu

wysokiego ciśnieni i prędkości przepływu wody. Po wykonaniu płukania i uruchomieniu instalacji należy wykonać nastawy wstępne na zaworach regulacyjnych oraz sprawdzić przepływy na zaworach regulacyjno-pomiarowych. W przypadku różnic między przepływem rzeczywistym a projektowanym należy wykonać regulację przepływów poprzez zmianę nastawy na zaworze regulacyjnym do przepływu obliczeniowego. Po zmianie nastawy na jednym zaworze należy sprawdzić pozostałe przepływy na zaworach pracujących w jego obiegu grzewczym. Wykonawca przeprowadzi wszelkie próby i testy w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Wszystkie testy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów Z Rur Stalowych oraz Techniczne Warunki Wykonania I Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne I Przemysłowe Warunkami technicznymi wykonania I odbioru instalacji grzewczych (COBRTI INSTAL). Akceptacja uruchomienia instalacji może być wydana po zakończonych próbach podpisanych protokolarnie.

Opracował:  
mgr inż. Piotr Brudzyński  
nr upr. MAZ/0228/POOS/11

## **8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

### **8.1. Instalacja hydrantów ppoż**

- Hydrant wewnętrzny dn25 z miejscem na gaśnicę natynkowy -4szt
- Hydrant wewnętrzny dn25 z miejscem na gaśnicę wtynkowy wykonanie specjalne - poziomy - 1szt
- Zawór odcinający dn32 PN10 – 2szt,
- Zawór antyskażeniowy dn32 PN10 -1szt.,
- Zawór odcinający kołnierzowy dn65 PN10 – 3szt.,
- Zawór antyskażeniowy dn65 PN10 – 1szt.,
- Zawór pierwszeństwa dn65 bezprądowo zamknięty PN10 – 1szt.
- Rura stalowa dn25 – 10m
- Rura stalowa dn32 - 50m
- Rura ochronna dn32 – 2,0m
- Rura ochronna dn50 -4,0m

### **8.2. Instalacja oddymiania**

- okno oddymiające 1780x880mm – 2szt.,
- napęd łańcuchowy dla okna oddymiającego – 4szt.,
- okno napowietrzające 1180x2280mm – 1szt.,
- napęd łańcuchowy dla okna napowietrzającego wraz z konsolami montażowymi – 2szt.
- siłownik drzwiowy – 1szt.

### **8.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

- grzejnik płytowy z podłączeniem dolnym CN-22KV-60-800 – 1szt.
- rura w systemie zaprasowywanym ze stali czarnej – 10m
- głowica termostatyczna antykradzieżowa – 1szt.

9. **CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

**2221\_PW\_PAB\_01\_00-Instalacja hydrantów wewnętrznych ppoż. – rzut kondygnacji -1, Skala  
1:100**

**2221\_PW\_PAB\_02\_00-Instalacja hydrantów wewnętrznych ppoż. – rzut kondygnacji 00 część  
1 z 2, Skala 1:100**

**2221\_PW\_PAB\_03\_00-Instalacja hydrantów wewnętrznych ppoż. – rzut kondygnacji 00 część  
2 z 2, Skala 1:100**



**2221\_PW\_PAB\_04\_00-Instalacja hydrantów wewnętrznych ppoż. – rzut kondygnacji 01, Skala  
1:100**

**2221\_PW\_PAB\_05\_00-Instalacja hydrantów wewnętrznych ppoż. – rzut kondygnacji 02, Skala  
1:100**

**2221\_PW\_PAB\_06\_00-Instalacja hydrantów wewnętrznych ppoż. – rozwinięcie, Skala 1:50**

**2221\_PW\_PAB\_07\_00-Instalacja oddymiania – rzut kondygnacji 00, Skala 1:100**

**2221\_PW\_PAB\_08\_00-Instalacja oddymiania – rzut kondygnacji 02, Skala 1:100**

**2221\_PW\_PAB\_09\_00-Instalacja oddymiania – przekrój, widok elewacji, Skala 1:100**



**2221\_PW\_PAB\_10\_00-Instalacja centralnego ogrzewania – rzut kondygnacji 00, Skala 1:100**