

APA PROJEKT

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

83-110 Tczew, ul. Sportowa 2/2,

tel. 58 532-40-82, 601 654 213 e-mail: apaprojekt@poczta.onet.pl

TEMAT	PRZEBUDOWA BUDYNKU OPIEKI ZDROWOTNEJ	
ADRES	82-300 Elbląg, ul. Królewiecka 146, dz. nr 6/4, obręb 6	
NAZWA ZADANIA	<i>Dostosowanie budynków szpitala do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych - <u>zaprojektowanie instalacji zapobiegającej zadymieniu - szyb windowy nr 5 w budynku A</u> wraz z wydzieleniem strefy pożarowej na każdej kondygnacji"</i> <i>Umowa 34/Pu/2016</i>	
OPRACOWANIE	PROJEKT WYKONAWCZY branża sanitarna	
FAZA	WYKONAWCZA	
AUTOR i SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Sławomir Partyka upr. bud. nr POM/0112/POOS/05 mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. bud. nr POM/0227/POOS/10 mgr inż. Adam Szymborski upr. bud. nr POM/0239/POOS/11	
ZAMAWIAJĄCY	WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY w Elblągu 82-300 Elbląg, ul. Królewiecka 146	
Opracowanie nr 3W	Tczew sierpień 2016	Egzemplarz nr 1

A. Oświadczenia.

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Sławomir Partyka
upr. bud. nr POM/0112/POOS/05

mgr inż. Arkadiusz Burnicki
upr. bud. nr POM/0227/POOS/10

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Szymborski
upr. bud. nr POM/0239/POOS/11

B. Uprawnienia i Izba Inżynierów.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(*) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 22 grudnia 2005 r

syg. akt 233/POM/OKK/05

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U.2000 r. Nr 98, poz.1071), w związku z 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. 3 art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, 2016) oraz § 12 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96, poz. 817)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan SŁAWOMIR PARTYKA
magister inżynier
urodzony dnia 21.06.1978 r w Zblewie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0112/POOS/05

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Leszek Niedostatkiwicz

OZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Partyka
83-200 Starogard Gdański, Os. Kopernika 37/10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Sławomir Partyka upoważniony jest do:

Na podstawie art. 12 ust. 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) :

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Zgodnie z § 23 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) nadane Panu Sławomirowi Partyka uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 3 ust. 1 nadane uprawnienia uprawniają w zakresie posiadanej przez niego specjalności do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-9ZX-F2A-K7L *

Pan Sławomir Partyka o numerze ewidencyjnym POM/IS/0019/06
adres zamieszkania ul Wybickiego 23/3, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 421/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ARKADIUSZ PIOTR BURNICKI
magister inżynier
urodzony dnia 26.11.1973 r. w Olsztynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0227/POOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:
 - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z dobozem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Piotr Burnicki
- 83-000 Starogard Gdański, ul. Kopernika 15/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-98Z-UVE-MRB *

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/11
adres zamieszkania ul. Kopernika 15/6, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-14 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

syg. akt 356/POM/OKK/11

DECYZJA

Na podstawie 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ADAM SZYMBORSKI
magister inżynier
urodzony dnia 21.07.1983 r. w Starogardzie Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0239/POOS/11

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Adam Szymborski w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawnniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Adam Szymborski
- 83-211 Jabłowo, ul. Starogardzka 2/1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SZ8-AJU-6A1 *

Pan Adam Szymborski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0002/12
adres zamieszkania ul. Starogardzka 2/1, 83-211 Jabłowo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

SPIS TREŚCI

A. Oświadczenia.....	2
B. Uprawnienia i Izba Inżynierów.	3
C. Opis Techniczny.....	13
1. Podstawa opracowania.	13
2. Przedmiot inwestycji	13
3. Opis techniczny zaproponowanych rozwiązań.....	13
3.1. Zasada działania	13
3.2. Moduł wentylatora	14
3.3. Szafa zasilająco – sterująca	14
3.4. Przetwornik różnicy ciśnienia	14
3.5. Panel sterowania.....	15
4. Wyniki obliczeń.....	15
4.1. Obliczenie nieszczelności przy $dp=50Pa$	15
4.2. Obliczenie nieszczelności na przegrodach budowlanych	15
4.3. Obliczenie nieszczelności na otworach w nadszybiu.....	15
4.4. Wyznaczenie wydajności układu napowietrzającego	16
4.5. Obliczenie wielkości upustu.....	16
4.6. Powierzchnia nieszczelności dla przecieku szeregowego.....	16
4.7. Wyznaczenie powierzchni klapy przeciwpożarowej do upustu.....	16
4.8. Zestawienie podstawowych materiałów.....	17
5. Uwagi	18

C. Opis Techniczny.

1. Podstawa opracowania.

- 1) Zlecenie inwestora.
- 2) Projekty architektoniczno-budowlane.
- 3) Obowiązujące normy i normatywy.
- 4) Uzgodnienia międzybranżowe.
- 5) Ekspertyza pożarowa

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji projektowej nadciśnieniowego systemu zapobiegania zadymieniu szybu windowego nr 5 w budynku A **Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146.**

3. Opis techniczny zaproponowanych rozwiązań

Projektuje się zabezpieczenie szybu windowego nr 5 w części A budynku Szpitala poprzez zastosowanie systemu napowietrzania.

3.1. Zasada działania

Zapobieganie zadymieniu przestrzeni szybu realizowane jest poprzez wytworzenie w niej nadciśnienia 50Pa (+/-10%). Regulacja ciśnienia realizowana będzie poprzez nawiew do przestrzeni szybu windowego odpowiednich ilości powietrza zgodnie z projektem i normą PNEN 12101-6. Układ uruchamiany jest po przyjęciu sygnału o pożarze z systemu SAP zamontowanego na obiekcie. Najpierw otwarta zostaje kłapa (odpowiednio przepustnica wielopłaszczyznowa) po stronie ssawnej wentylatora mająca za zadanie odcięcie układu od warunków atmosferycznych w trybie czuwania. Następnie następuje start wentylatora. Pomiar aktualnej wartości nadciśnienia w przestrzeni szybu windowego odbywa się przetwornikiem różnicy ciśnienia, który podaje sygnał na falownik wentylatora odpowiednio zmieniając prędkość obrotową wentylatora. Upust powietrza odbywa się poprzez przeciek drogą szeregową przez: drzwi szybu windowego, otwory w stropie szybu, oraz kłapę przeciwpożarową. Montaż układu zabezpieczenia przed zadymieniem kończy

się kalibracją i uruchomieniem układu przez serwis dostawcy urządzenia po którym sporządzony zostaje protokół z pomiarów.

3.2. Moduł wentylatora

Dla napowietrzania szybu windowego dobrano wentylator napowietrzający o wydajności 28400m³/h i sprężu wynoszącym $p_p=300\text{Pa}$. Jego zadaniem jest transportowanie odpowiedniej ilości powietrza, dla zapewnienia wymagań projektowych. Jednostka wentylatora wraz z czerpnią zamontowana będzie na dachu Szpitala budynku A- łącznik E. Do stóp montażowych wentylatora montowane są wibroizolatory, służące posadowieniu urządzenia na podłożu, regulacji poziomu urządzenia oraz ograniczenia przenoszenia wibracji.

Sposób zamontowania wentylatora pokazano na załączonych rysunkach.

3.3. Szafa zasilająco – sterująca

Przeznaczona jest do nadzoru i sterowania pracą elementów systemu różnicowania ciśnień. Do szafy zasilająco sterującej schodzą się trasy kablowe wszystkich elementów systemu. Lokalizacja szafy powinna chronić ją od wpływu warunków atmosferycznych w szczególności niskich temperatur. Należy doprowadzić do niej zasilanie gwarantowane 3x400V oraz sygnał z systemu SAP. Należy pamiętać o konieczności zapewnienia zasilania rezerwowego na wypadek awarii zasilania podstawowego w myśl normy PN EN12101-6.

3.4. Przetwornik różnicy ciśnienia

Przetwornik różnicy ciśnienia mierzy w sposób ciągły różnicę ciśnienia między przestrzenią chronioną a przestrzenią odniesienia. Przetwornik posiada dwa króćce przyłączeniowe do których należy podłączyć rurki impulsowe zbierające sygnał ciśnienia (w przypadku lokalizacji przetwornika w obrębie przestrzeni chronionej nadciśnieniem, jeden z króćców należy pozostawić wolny). Podczas instalacji przetwornika szczególną uwagę należy zwrócić na prowadzenie rurki impulsowej w taki sposób aby nie uległa

załamaniu oraz na lokalizację punktu pomiaru ciśnienia odniesienia uniemożliwiającego jego błędny odczyt.

3.5. Panel sterowania

Panel sterownia służy do zdalnej kontroli systemu oraz ręcznego uruchomienia bądź wyłączenia instalacji przez prowadzącego akcję gaśniczą. Wyposażony jest w kontrolki stanu gotowości, pracy oraz awarii urządzenia. Zaleca się lokalizację panelu sterowania w pobliżu pomieszczenia obsługi budynku na poziomie parteru.

4. Wyniki obliczeń

4.1. Obliczenie nieszczelności przy $dp=50Pa$

WINDA

Przecieki

0,43 [m ³ /s]	-nieszczelność przez otwór w szybie
50 [Pa]	
0,35 [m ³ /s]	-nieszczelność na drzwiach podestu dźwigu
50 [Pa]	-różnica ciśnień między przedsionkiem a dźwigiem
10 [szt]	-ilość drzwi do dźwigu

$$V_{ndz50} = 3,95 [m^3/s] = 14219 [m^3/h]$$

4.2. Obliczenie nieszczelności na przegrodach budowlanych

0 [m ²]	-powierzchnia ścian zewnętrznych
$P_{nsz} = 0,000 [m^2]$	
289 [m ²]	-powierzchnia ścian wewnętrznych
$P_{nsw} = 0,032 [m^2]$	
7 [m ²]	-powierzchnia stropu
$P_{nss} = 0,000 [m^2]$	

$$V_{pb50} = 0,31 [m^3/s] = 1107 [m^3/h]$$

4.3. Obliczenie nieszczelności na otworach w nadszybiu

Wymiary	pow.	ilość
0,1x0,1	0,01	4 szt.
0,2x0,25	0,05	2 szt.
0,1x0,35	0,04	1 szt.

$$V = 3,63 [m^3/s] = 13073 [m^3/h]$$

4.4. Wyznaczenie wydajności układu napowietrzającego

-kryterium $dp=50\text{Pa}$

$V_{pb50}= 28399 \text{ [m}^3/\text{h]}$ doprowadzenie bezpośrednie

4.5. Obliczenie wielkości upustu

wzór na dp 37,72 Pa

$Q= 2,67 \text{ m}^3/\text{s}$

$A_e= 0,52 \text{ m}^2$

wzór na $A_e=0,51 \text{ m}^2$

dp 40 Pa

$Q= 2,67 \text{ m}^3/\text{s}$

4.6. Powierzchnia nieszczelności dla przecieku szeregowego

$A_1= 1,92[\text{m}^2]$ - powierzchnia nieszczelności na drzwiach czterech szybów
windowych

$A_2= 0,99[\text{m}^2]$ - powierzchnia nieszczelności na otworach technicznych w szybach
czterech wind

$A_3= 0,65[\text{m}^2]$ - powierzchnia czynna klapy

$A_e= 0,52[\text{m}^2]$ - efektywne pole przecieku dróg szeregowych

4.7. Wyznaczenie powierzchni klapy przeciwpożarowej do upustu

W obliczanym przypadku występuje przeciek drogą szeregową przez: drzwi szybu (A_1), otwory w stropie szybu (A_2) oraz klapę przeciwpożarową (A_3). Dwie pierwsze powierzchnie są znane, trzecią należy obliczyć przy założeniu różnicy ciśnień 40 Pa pomiędzy przestrzenią chronioną i niechronioną.

Nieszczelności obliczane dla czterech szybów windowych – szeregową drogą przecieku

Efektywne pole przecieku dróg szeregowych należy wyliczyć zgodnie z normą PN-EN 12101-6 ze wzoru:

$$A_e=1/A_1^2 + 1/A_2^2 + 1/A_3^2$$

Nieszczelności na drzwiach podestu dźwigu

- $0,06 \text{ m}^2$ - powierzchnia nieszczelności na drzwiach podestu dźwigu

- 8 szt. – ilość drzwi w jednym szybie windowym

Razem: $0,06 * 8 * 4 \text{ szyby windowe} = 1,92 \text{ m}^2 = A_1$

Otworki techniczne w stropie szybu windowego

- 0,1 m x 0,1 m – 4 szt.

- 0,2 m x 0,25 m – 2 szt.

- 0,1 m x 0,35 m – 1 szt.

- kratka – 1% powierzchni podłogi windy = 0,073 m²

Razem: 0,01*4+0,05*2+0,35+0,073 = 0,248 m² * 4 szyby windowe = 0,99 m² = **A₂**

Należy dobrać powierzchnię klapy przeciwpożarowej (A₃) tak, aby zapewnione było kryterium dp = 40 Pa

$$dp = Q/A_e$$

Wydajność na drzwi szybu windowego

1200 m³/h – wydajność na jedno drzwi

$$Q=1200 \cdot 8 \text{ szt.} = 9600 \text{ m}^3/\text{h} = 2,67 \text{ m}^3/\text{s}$$

Kryterium zostanie spełnione dla A_e = 0,52 m², stąd A₃ = 0,65 m² – powierzchnia czynna klapy przeciwpożarowej.

4.8. Zestawienie podstawowych materiałów

<u>Napowietrzanie szybu windowego</u>		Q=28400 m ³ /h Dp=300Pa	
<u>mcr Exi-F 71-1M</u>			
– jednostka napowietrzająca mcr			
EXI-F 71-1M	kpl.		1
– połączenie elastyczne KD			
71	szt.		2
– przeciwkołnierz PK	szt.		4
– wibroizolator AM	szt.		4
– wyłącznik serwisowy	szt.		1
– kanałowa czujka dymu			
zewnątrzna	szt.		1
– przepustnica wielopłaszczyznowa 1100x1100 BF24			
+ dyfuzor	szt.		1
– analogowy przetwornik różnicy ciśnienia			
BECK 984M	szt.		1
– tablica zasilająca sterująca mcr			
Omega	szt.		1

Kłapa Oddymiająca o powierzchni czynnej 0,66m²

5. Uwagi

UWAGA: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym projekcie służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania pod warunkiem:

- spełnienia co najmniej tych samych właściwości technicznych
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie

D: CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1.	PRZEKRÓJ INSTALACJI ZAPOBIEGAJĄCEJ ZADYMIENIU SZYBU WINDOWEGO nr 5	1:100	S-01
2.	Budynek A – Łącznik E – DACH – RZUT INSTALACJI	1:100	S-02