

**„BIOGRADEX®-HOLDING”**  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
Członek Izby Projektowania Budowlanego, nr ewid. 334

**PROJEKTOWANIE, SPRAWOWANIE NADZORU AUTORSKIEGO,  
PROWADZENIE ORGANIZACJI I WYKONAWSTWA ROBÓT  
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

**Siedziba firmy:**

82-300 ELBLĄG  
ul. Robotnicza 55/10  
REGON: 170189528 ; NIP: 578-00-11-363  
Kapitał zakładowy: 50 tys. PLN  
KRS 0000157491 ; Sąd Rejonowy w Olsztynie

KONTO: BANK MILLENNIUM S.A.  
45 1160 2202 0000 0000 6191 5094

**Siedziba biura:**

82-300 ELBLĄG  
ul. Nitschmana 18  
fax (055) 6421909 ; tel. ☐(055) 2394300  
e-mail: biogradex@biogradex.pl  
<http://www.biogradex.pl>

Znak rejestracyjny	Stadium	Uwagi
80/18	P.B.	

Rodzaj opracowania	Instalacje sanitarne – wentylacja.
Nazwa inwestycji	Przebudowa oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Pieniężno
Nazwa obiektu	Budynek socjalno - techniczny
Kategoria	XXX
Adres inwestycji	ul. Mickiewicza – działki nr :22/4 ; 23; 40/1 ; 40/2; 14-520 Pieniężno
Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji , ul. Lidzbarska 10 ; 14 – 520 Pieniężno
Cecha charakterystyczna	$Q_{s.r.d.} = 450 [m^3/d]$ ; $Q_{max.d} = 700 m^3/d$ ; RLM - 4016
CPV – słownik główny	45.25.21.00-9
CPV – słownik uzupełniający	45.21.0000-2

**Niżej podpisani projektanci i sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt budowlany  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**  
(art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332))

Projektant	mgr inż. Krzysztof Fiedor	Specj. inst.-inż. w zakresie sieci sanitarnych, urządzeń ciepłych , wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	WAM/0119/POOS/09	mgr inż. Krzysztof Fiedor 10.2018 10.2018	10.2018	10.2018
Asystent	tech. bud.. Ewelina Fiedor	-	-	-	-	-
Sprawdzający	inż. Andrzej Nazar	Specj. inst.-inż. w zakresie sieci sanitarnych, urządzeń ciepłych , wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	WAM/0156/POWS/04	10.2018	10.2018	10.2018
Stanowisko	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Specjalność upr. specj. do projektowania	Nr ewid. upr.	Data	Podpis	

## ZAWARTOŚĆ TECZKI

### I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Kopie wydania uprawnień oraz zaświadczenia z Izby Inżynierskiej projektanta i sprawdzającego

str. 3-7.

### II. OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania str. 8.
2. Podstawa opracowania str. 8.
3. Dane ogólne str. 8.
4. Opis rozwiązań projektowych wentylacji str. 9.
5. Uwagi końcowe str. 13.

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. S-1 INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ – RZUT PARTERU 1:50 STR. 14.

RYS. S-2 INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ – PRZEKRÓJ A-A 1:50 STR. 15.

RYS. S-3 INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ – PRZEKRÓJ B-B 1:50 STR. 16.



Pan Krzysztof Fiedor upoważniony jest :

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiowski

Otrzymuje:

1. Pan Krzysztof Fiedor  
82-335 Jęglownik, ul. Jasna 1c
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.



## WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

WAM/OKK/U/115/09

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.

### 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

nadaje

Panu KRZYSZTOFOWI FIEDOR

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 18 października 1972 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0119/POOS/09

### DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociagowych 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.

Powstanie :

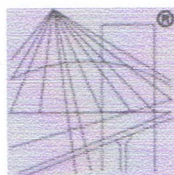
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony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



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Bogumił Wierzechowski

*Andrzej Stasiowski*



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-8FD-U89-N1Q \*

Pan Krzysztof Fiedor o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0040/10

adres zamieszkania ul. Jasna 1 C, 82-335 Jegłownik

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-22 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów



WARMIŃSKO - MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/82/04

Olsztyn, dnia 16 grudnia 2004 r.

**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 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 ze zm./, § 4 ust. 2 i 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. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

nadaje

**Panu ANDRZEJOWI NAZAROWI**inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. 19 maja 1957 r. w Elblągu**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/0156/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.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania  
projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

**UZASADNIENIE**

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

**Pouczenie :**

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

**Skład orzekający OKK:**

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

**Otrzymuje:**

1. Pan Andrzej Nazar  
82-300 Elbląg, ul. Kossaka 3/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia **Pan Andrzej Nazar upoważniony jest** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie z § 4 ust. 4 w/powołanego rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu, zgodnie z art. 34 ust. 3b.
- III. Zgodnie z § 2 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy :
- a) instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - b) urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-P76-BGQ-2S5 \*

Pan Andrzej Nazar o numerze ewidencyjnym WAM/IS/1817/01  
adres zamieszkania ul. Grottgera 73/24, 82-300 Elbląg  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-23 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis i pieczęć kwalifikowane

## II. OPIS TECHNICZNY

### DO INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ W BUDYNKU SOCJALNO-TECHNICZNYM NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W PIENIEŻNIE

#### 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technologiczno-montażowych instalacji wewnętrznej wentylacji w budynku socjalno-technicznym na terenie Oczyszczalni Ścieków zlokalizowanej w Pienieźnie przy ul. Mickiewicza (działka nr 22/4, 23, 40/1, 40/2).

Zakres opracowania obejmuje określenie wymaganego minimalnego strumienia powierza do wentylacji poszczególnych pomieszczeń wraz z doбором urządzeń.

Dokumentację opracowano w oparciu o projekt architektoniczny oraz projekty branżowe.

#### 2. WYTYCZNE DO OPRACOWANIA.

- Projekty budowlane z zakresu architektury oraz instalacji technologicznych.
- ROZPORZĄDZENIE z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami (w tym 5 lipca 2013 r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Zlecenie inwestora.
- Projekt architektoniczny.
- Wnioski i sugestie inwestora.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Katalogi i wytyczne projektowe producentów urządzeń i armatury.

Dane podstawowe projektowanych układów wentylacyjnych.

Wg normy PN-76/B-03420. Obiekt położony w trzeciej strefie klimatycznej dla sezonu zimowego oraz w drugiej strefie dla lata.

Przyjęte parametry powietrza zewnętrznego wynoszą odpowiednio:

- Strefa II:  $t_s=30^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=45\%$  dla lata; entalpia:  $60,3 \text{ kJ/kg}$
- Strefa III:  $t_s=-20^{\circ}\text{C}$ ,  $\phi=100\%$  dla zimy.

#### 3. DANE OGÓLNE.

Niniejsze opracowanie dotyczy rozwiązań technicznych wykonania elementów instalacji wentylacji pomieszczeń w budynku socjalno-technicznym projektowanym w kompleksie obiektów wchodzących w skład istniejącej Oczyszczalni Ścieków w Pienieźnie woj. warmińsko-mazurskie, powiat braniewski.

W budynku obok pomieszczenia prasy zaprojektowano zaplecze socjalne tj. komunikacja, pomieszczenie biurowe, pomieszczenie socjalne, szatnię czystą, szatnię brudną, łazienkę i pom. gospodarcze. Obiekt jednokondygnacyjny, bez podpiwniczenia, zaprojektowany jako murowany z bloczków betonu komórkowego z izolacją termiczną ze styropianu gr.15 cm. Dach na bazie płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliizocyjanurowej gr. 10 cm. Podłoga na gruncie warstwowa z warstwą izolacji styropianowej gr. 5 cm.

UWAGA! Zgodnie z oświadczeniem inwestora projektowane w obrębie budynku pomieszczenie prasy kwalifikuje się jako niezagrożone wybuchem.



#### 4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH WENTYLACJI

Bilansu strumienia powietrza wentylacyjnego pomieszczeń dokonano zgodnie z Polską Normą oraz Dz.U. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przyjmując jako minimalny wskaźnik ilości powietrza wentylacyjnego przypadającego na jedną osobę -  $q=20 \text{ m}^3/\text{h}$  osobę. Dla sanitariatów strumień powietrza wentylacyjnego określono przy założeniu wskaźnika  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  na 1 miskę ustępową lub natrysk.

#### CHARAKTERYSTYKA WENTYLACJI POMIESZCZEŃ.

**Pomieszczenie prasy 1/1** – dwa układy wentylacji : mechaniczna naw.-wyw. oraz grawitacyjna

**Układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniu prasy.**

$$V=29,63 \times 3,25=96,3 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ Vn/w =  $963 \text{ m}^3/\text{h}$  (10 wym./h) do obliczeń i doboru urządzeń przyjęto **Vn/w =  $970 \text{ m}^3/\text{h}$ .**

Nawiew powietrza do pomieszczenia prasy realizowany będzie poprzez podwieszaną centralę wentylacyjną w wykonaniu specjalnym o wydajności  $970 \text{ m}^3/\text{h}$ , sprężu dyspozycyjnym 200Pa i prędkości przepływu  $1,34 \text{ m/s}$ , zlokalizowaną w kubaturze pomieszczenia zgodnie z rysunkiem nr S-1.

Centrala wyposażona fabrycznie w filtr kasetowy klasy G4, nagrzewnicę elektryczną o mocy  $12,0 \text{ kW}$  w sekcjach  $6+3+3 \text{ kW}$  (z obliczeniowym pkt. pracy  $9,7 \text{ kW}$ ) oraz wentylator typu EC.

Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego dla wielkości nagrzewnicy przyjęto dla III strefy temperaturowej ( $-20^\circ\text{C}$ ). Temperatura minimalna nawiewanego powietrza z centrali  $+10^\circ\text{C}$  (dla temp. wewn. obliczeniowej w pomieszczeniu  $+5^\circ\text{C}$ ).

Podwieszenie centrali wykonać do elementów konstrukcyjnych stropodachu. (W przypadku braku możliwości dodatkowego obciążania wykonać podkonstrukcję).

Centrala współpracować będzie z instalacją kanałową. Całość instalacji poprowadzić kanałami w wykonaniu kwasoodpornym. Powietrze do pomieszczenia dystrybuowane będzie poprzez kratki nawiewne o wymiarach  $1025 \times 225 \text{ mm}$  (lub o przekroju równoważnym), montaż na wys. min.  $2,4 \text{ m}$  nad posadzką, kratki w wykonaniu kwasoodpornym montowane na kanałach  $\varnothing 300 \text{ mm}$ , lokalizacja zgodnie z rysunkiem nr S-1. Dla wyeliminowania zjawiska porywania fragmentów osadu z taśmy prasy, kratki nawiewne powinny posiadać dwa rzędy kierownic ruchomych umożliwiających prawidłowe ukierunkowanie strugi powietrza.

Automatyka centrali ma umożliwiać nawiew powietrza o temperaturze  $+10^\circ\text{C}$ . Skrzynka sterująca pracą instalacji wentylacji mechanicznej uruchamia jednocześnie wentylator centrali nawiewnej i wentylator wywiewny dachowy oraz podaje sygnał zamknięcia do siłownika przepustnicy jednopłaszczyznowej zainstalowanej na kanale dolotowym wywiewu grawitacyjnego (bez podania sygnału siłownik utrzymuje przepustnice w pozycji otwartej). Zamknięcie przepustnicy wywiewu (pod stropem) i praca zrównoważonej instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej powoduje, że nie będzie funkcjonować w tym czasie czerpnia ścienna instalacji grawitacyjnej (wyłączenie wentylatorów wentylacji mechanicznej N/W powodować



będzie otwarcie przepustnicy kanału na dolocie do głowicy obrotowej typu TU200 i tym samym uruchomienie wentylacji grawitacyjnej). Temperatura nadrzędna mierzona będzie na kanale nawiewnym tuż za centralą przed rozgałęzieniem instalacji.

Instalacja nawiewna wentylatorowa będzie współpracować z kanałową instalacją wywiewną zbudowaną z kanałów o przekroju okrągłym ze stali kwasoodpornej. Na dachu zainstalowany będzie wentylator dachowy z wirnikiem kwasoodpornym zasilany prądem jednofazowym o wydatku obliczeniowym  $W_w=970 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $\Delta P=220 \text{ Pa}$ ;  $n=1400 \text{ obr/min}$ , min. Instalacja wywiewna wyposażona w dwie kratki wywiewne regulowalne  $\varnothing 315$  w wersji kwasoodpornej, przy czym jedna kratka zainstalowana ok. 30 cm nad posadzką (od dolnej krawędzi kratki), druga możliwie najwyżej pod stropem (jak na rys. S-3).

#### **Układ wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniu prasy.**

$$V=29,63 \times 3,25=96,3 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 192,6 \text{ m}^3/\text{h}$  (2 wym./h) przyjęto  **$V_n/w=193 \text{ m}^3/\text{h}$**

Nawiew realizowany poprzez kratę nawiewną ścienną zewnętrzną o kierownicach stałych z siatką zabezpieczającą przeciw owadom o wym. 325x325 mm z kanałem dolotowym min. 300x300 mm.

Wywiew realizowany będzie poprzez głowicę obrotową typu TU-200 instalowaną na podstawie dachowej o minimalnej średnicy kanału dolotowego  $\varnothing 200 \text{ mm}$ . Na kanale dolotowym zainstalować przepustnicę jednopłaszczyznową z siłownikiem ON/OFF z zachowaniem pozycji otwartej w trybie bez sygnału. Impuls zamknięcia przepustnicy ze skrzynki sterującej układu wentylacji mechanicznej (opis funkcjonowania j.w.)

#### **Pomieszczenie szatni brudnej 1/2**

Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej

$$V=4,37 \times 2,5=10,9 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 44 \text{ m}^3/\text{h}$  (4 wym./h)

Nawiew świeżego powietrza pośrednio z pomieszczenia 1/5 (komunikacja) poprzez kratę transferową typową zainstalowaną fabrycznie w drzwiach wejściowych o polu przekroju min.  $200 \text{ cm}^2$ .

Wywiew realizowany poprzez wentylator łazienkowy np. typu SILENT 300-CHZ załączany wraz z oświetleniem w wersji dodatkowej z timerem i higrostatem (średnica kanału wywiewnego  $\varnothing 150 \text{ mm}$ ). Ponad połacią dachu zainstalowana głowica obrotowa typu Tulipan TU150 na podstawie dachowej.

#### **Pomieszczenie środków czystości 1/3**

Układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno - wywiewnej

$$V=1,77 \times 2,5=4,4 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  (4,5 wym./h)

Nawiew świeżego powietrza pośrednio z pomieszczenia 1/5 poprzez prefabrykowaną kratę transferową w drzwiach o polu przekroju min.  $200 \text{ cm}^2$ .

Wywiew poprzez kanał grawitacyjny cylindryczny zakończony w pomieszczeniu zaworem wywiewnym z tworzywa sztucznego zlokalizowanym pod stropem. Nad połacią dachu zakończenie instalacji głowicą obrotową typu np. Tulipan TU o średnicy 150 mm wymuszającą jednocześnie kierunek przepływu.

#### **Pomieszczenie socjalne 1/4**

Układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno - wywiewnej

$$V=7,98 \times 2,5=20,0 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  (2 wym./h)

Nawiew świeżego powietrza poprzez nawietrzaki grawitacyjne np. F2500VENT montowane w ramie okna – 2 zestawy.

Wywiew poprzez kanał grawitacyjny cylindryczny zakończony dachową głowicą obrotową typu Tulipan TU 150 mm.

#### **Komunikacja 1/5**

Układ wentylacji grawitacyjnej nawiewnej i pośrednio wywiewnej mechanicznej.

$$V=5,43 \times 2,5=13,6 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 14 \text{ m}^3/\text{h}$  (1 wym./h)

Nawiew świeżego powietrza poprzez zespół kraty ściennej o wym. 325x125 mm zabezpieczonej siatką przeciw owadom z kanałem dolotowym prostokątnym o przekroju 300x100 mm. (kratka dostarcza pośrednio świeże powietrze do pomieszczeń ozn. 1/2 i 1/3.

Wywiew realizowany wentylatorem wywiewnym projektowanym w szatni brudnej (ozn.1/2) poprzez fabrycznie zainstalowaną w skrzydle drzwiowym kratkę pełniącą funkcję transferową o minimalnym polu przekroju  $200 \text{ cm}^2$ .

#### **Pomieszczenie biurowe 1/6**

układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno - wywiewnej

$$V=5,27 \times 2,5=13,2 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 26 \text{ m}^3/\text{h}$  (2 wym./h)

Nawiew świeżego powietrza poprzez nawietrzaki grawitacyjne np. F2500VENT montowane w ramie okna- szt.2.

Wywiew poprzez kanały grawitacyjne cylindryczne zakończone wywietrzakami dachowymi cylindrycznymi z głowicą obrotową typu np. TURBOWENT o średnicy 150

#### **Pomieszczenie szatni czystej 1/7**

układ wentylacji mechanicznej wywiewnej

$$V=5,24 \times 2,5=13,1 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ  $V_n/w = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  (3,1 wym./h)

Wymiana powietrza minimalna szatni dla 2 osób – 2 wym/h lub ilość minimalna powietrza dla dwóch osób przebywających jednocześnie w pomieszczeniu –  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ . (przyjęto wartość wyższą tj.  $40 \text{ m}^3/\text{h}$ ).



Nawiew świeżego powietrza poprzez nawietrzak ścienny grawitacyjny VTK-160 montowany nad nadprożem zapewniający napływ powietrza w ilości 140m<sup>3</sup>/h (strumień pośrednio przepływa z pomieszczenia szatni czystej poprzez kratkę transferową do łazienki).

Wywiew (a zarazem podciśnienie) realizowany mechanicznie z wykorzystaniem wentylatora np. SILENT 200-CHZ z czujnikiem ruchu, wyłącznikiem czasowym i higrostatem (wentylator zblokować z wentylatorem wywiewnym w łazience ozn. 1/8).

### **Pomieszczenie łazienki 1/8**

układ wentylacji mechanicznej wywiewnej

$$V=5,27 \times 2,5 = 13,2 \text{ m}^3$$

Minimalna N/W – układ Vn/w = 100 m<sup>3</sup>/h (7,6 wym./h)

Ilość powietrza przyjęta z uwagi na przybory sanitarne (ustęp+natrysk).

Nawiew świeżego powietrza pośrednio z pomieszczenia 1/7 poprzez zainstalowaną fabrycznie kratkę transferową w drzwiach pomiędzy szatnią czystą a łazienką.

Wywiew realizowany poprzez wentylator łazienkowy np. typu SILENT 300-CHZ w wersji z czujnikiem ruchu, timerem i wbudowanym higrostatem (wentylator zblokować z wentylatorem wywiewnym szatni czystej).

**TABELA ZBIORCZA – BILANS POWIETRZA**

Pom.	Nazwa	Powierzchnia pomieszczenia[m2]	Wysokość pomieszczeń [m]	Kubatura [m3]	Krotność wymian	Ilość pow. [m3/h]
1/1	Pomieszczenie prasy W/M	29,63	3,25	96,3	10,0	970
1/1	Pomieszczenie prasy W/G	29,63	3,25	96,3	2,0	193
1/2	Szatnia brudna	4,37	2,5	10,9	4,0	44
1/3	Pom. na środki czystości	1,77	2,5	4,4	4,5	20
1/4	Pomieszczenie socjalne	7,98	2,5	20	2,0	40
1/5	Komunikacja	5,43	2,5	13,6	1,0	14
1/6	Pomieszczenie biurowe	5,27	2,5	13,2	2,0	26
1/7	Szatnia czysta	5,24	2,5	13,1	3,1	40
1/8	Łazienka	5,27	2,5	13,2	7,6	100

### **Wymagania dla instalacji wentylacyjnej.**

Zakłada się następujące grubości blachy :

a/ kanały prostokątne dla długości boku

- od 100 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 do 800 mm – 0.8 mm
- od 1000 mm i większych – 1.0 mm

b/ przewody okrągłe

- od 80 do 400 mm – 0.6 mm
- od 500 do 800 mm – 0.8mm
- powyżej 1000 – 1.0 mm

Kanały okrągłe wykonać w technologii rur spiro w wersji z blachy kwasoodpornej. Kanały A/I łączone na ramki. Dla przewodów prowadzonych w pomieszczeniach konstrukcje wsporcze montować do ścian lub stropów. Przejścia kanałami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane należy odizolować przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 12 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przejścia przewodów przez dach izolować wełną mineralną. Przewody i kształtki wentylacyjne należy bardzo starannie zaizolować cieplnie materiałami posiadającymi stosowne atesty i mocować do konstrukcji budowlanych za pomocą typowych podwieszek i podpór zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Syfon centrali wentylacyjnej należy podłączyć do instalacji kanalizacyjnej wg wytycznych producenta urządzeń.

**Przed przystąpieniem do robót budowlanych bezwzględnie dokonać domiaru instalacji bezpośrednio na obiekcie !**

## 5. Uwagi końcowe.

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych , cz.II - Roboty instalacji przemysłowych”.
- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji. W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań producentów urządzeń i instrukcji użytkowania obiektu.
- Składowanie, urządzeń, kanałów i ich montaż zgodnie z zaleceniami producentów.
- Ewentualny montaż zabudowy stropu podwieszanego centrali musi uwzględniać dostęp do urządzeń na wypadek awarii.
- Wszelkiego rodzaju zmiany w stosunku do projektu wymagają pisemnej zgody projektanta.

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Fiedor

