



## Inżynieria Sanitarna Agnieszka Ottka

Ogrzewnictwo Ciepłownictwo i Wentylacja Inżynieria Sanitarna Agnieszka Ottka  
87-100 Toruń, ul. Rakowicza 1c/40, NIP 556-224-09-01  
telefon: 608 883 733, e-mail: aottka@op.pl

**Nr opracowania: S/1**

### PROJEKT BUDOWLANY

**Temat:** Budowa instalacji klimatyzacji i wentylacji w części pomieszczeń Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu

**Kategoria obiektu:** XII

**Jednostka ewidencyjna:** Toruń\_046301\_1

**Obręb ewidencyjny:** 0017

**Adres:** ul. Prosta 32  
87-100 Toruń  
Działka 213, 216/1

**Inwestor:** Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu  
ul. Prosta 32  
87-100 Toruń

**Specjalność:** instalacyjna

**Projekt sporządził zespół:**

Imię i nazwisko	Specjalność	Uprawnienia	Podpis
mgr inż. Agnieszka Ottka	Instalacyjna Projektant	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0057/POOS/08	
mgr inż. Maciej Ottka	Instalacyjna Sprawdził	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0176/PBS/16	

CPV 45000000-7 Roboty budowlane:

- Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych CPV 45331220-4
- Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych CPV 45331200-8
- Roboty instalacyjne kanalizacyjne CPV 45332300-6
- Izolacja cieplna CPV 45321000-3
- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych CPV 45400000-1

#### Spis zawartości projektu:

- Część opisowa
- 1. Opis techniczny
- 2. Załączniki formalno-prawne
- Część rysunkowa

**Toruń, grudzień 2020 r.**

## **SPIS TREŚCI**

### **KLIMATYZACJA**

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Rozwiązania projektowe.....	3
3.1. Charakterystyka przyjętych rozwiązań .....	3
3.2. Przewody freonowe.....	5
3.3 Izolacja .....	5
3.4. Próba szczelności.....	5
4. Instalacja odprowadzenia skroplin .....	5
5. Wytyczne branżowe .....	6
6. Uwagi końcowe .....	6
7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	6
8. Zestawienie podstawowych materiałów.....	6

### **WENTYLACJA**

1. Zakres opracowania.....	8
2. Podstawa opracowania.....	8
3. Charakterystyka ogólna systemu .....	9
4. Opis techniczny.....	9
4.1. Izolacja .....	10
5. Uwagi końcowe.....	10
6. Obliczenia.....	11
7. Zestawienie podstawowych materiałów .....	13

Informacje do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Uprawnienia oraz zaświadczenia z IIB projektanta i sprawdzającego

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

- S1 Projekt zagospodarowania terenu
- S2 Rzut parteru instalacja klimatyzacji
- S3 Rzut I piętra instalacja klimatyzacji
- S4 Rzut II piętra instalacja klimatyzacji
- S5 Rzut parteru instalacja wentylacji
- S6 Rzut I piętra instalacja wentylacji
- S7 Rzut dachu instalacja wentylacji

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Instalacja klimatyzacji**

#### **1. PODSTWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- Zlecenie, wytyczne i uzgodnienia z inwestorem
- Podkłady architektoniczne
- Wizja lokalna na obiekcie
- Dokumentacja techniczna proponowanych rozwiązań
- Normy i obowiązujące przepisy

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie swym zakresem obejmuje instalacje klimatyzacji z jednostką zewnętrzną K1 dla pomieszczeń biurowych na I piętrze oraz instalację klimatyzacji z jednostką zewnętrzną K2 dla pomieszczeń biurowych na II piętrze w budynku A, stanowiącym fragment siedziby Wojewódzkiej Komendy Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32.

Pomieszczenia w budynku A objęte zakresem dla I piętra:

202, 203, , 212, 213, 214, 215, 216, 219, 220, 224, 226, 228, 230.

Pomieszczenia w budynku A objęte zakresem dla II piętra:

304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 315.

Wykonanie instalacji klimatyzacji stanowi etap I realizacji.

Zastosowane w projekcie typy urządzeń i materiałów zostały przywołane jako przykładowe, można je zastąpić urządzeniami i materiałami o równoważnych lub wyższych parametrach.

#### **3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.**

##### **3.1. CHARAKTERYSTYKA PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

Zaprojektowano dwa układy oparte każdy o jedną jednostkę zewnętrzną typu MRV5. Przyjęto systemy MRV5 które pozwalają na obsługę wielu jednostek wewnętrznych przez jedną jednostkę zewnętrzną. Proponowane systemy są dwururowe i pozwalają na realizację chłodzenia oraz grzania. System działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego typu R410A w urządzeniu klimatyzacyjnym wewnętrznym tzw. jednostce wewnętrznej. Każda z zaprojektowanych jednostek zewnętrznych jest połączona z jednostkami wewnętrznymi instalacją chłodniczą z rur miedzianych chłodniczych izolowanych, z wykorzystaniem rozdzielaczy systemowych tj. rur odgałęźnych typ np. FQG-B335A oraz FQG-B506A dostarczanych przez producenta w komplecie z urządzeniami(rury rozgałęźne zapewniają prawidłowy rozptyw czynnika chłodniczego po instalacji z minimalnymi oporami co pozwala na zwiększenie sprawności układu).

Układ obsługujący pomieszczenia na I piętrze budynku A wyposażać w jednostkę zewnętrzną typu MRV5 np. AV12IMVEVA o mocy znamionowej chłodniczej 33,5kW oraz mocy znamionowej grzewczej 37,5kW.

Układ obsługujący pomieszczenia na II piętrze budynku A wyposażać w jednostkę zewnętrzną typu MRV5 np. AV08IMVEVA o mocy znamionowej chłodniczej 25,2kW oraz mocy znamionowej grzewczej 27kW.

Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia typu np.:

AS072MNERA o mocy znamionowej chłodniczej 2,2kW oraz mocy znamionowej grzewczej 2,5kW

AS092MNERA o mocy znamionowej chłodniczej 2,8kW oraz mocy znamionowej grzewczej 3,2kW

AS122MNERA o mocy znamionowej chłodniczej 3,6kW oraz mocy znamionowej grzewczej 4kW

AS162MNERA o mocy znamionowej chłodniczej 4,5kW oraz mocy znamionowej grzewczej 5kW

Sterowanie jednostkami wewnętrznymi odbywać się będzie poprzez bezprzewodowe piloty np. typ YR-HD dla każdego pomieszczenia.

Jednostki wewnętrzne naścienne należy montować zgodnie z częścią rysunkową.

Specyfikacja techniczna projektowanych układów:

1. Moc chłodnicza:  
Układ K1 dla I piętra moc znamionowa chłodnicza/grzewcza 33,5kW/37,5kW  
Układ K2 dla II piętra moc znamionowa chłodnicza/grzewcza 25,2kW/27kW
2. Czynnik chłodniczy R410A
3. Jednostki K1 i K2 typu np. MRV5 ze sprężarką DC Inverter
4. Automatyczne adresowanie
5. Wentylator z silnikiem prądu stałego
6. Rury rozgałęźne dostarczone wraz z urządzeniami
7. Jednostki wewnętrzne ściennie o ww. mocach
8. Sterowanie jednostką wewnętrzną za pomocą pilota bezprzewodowego
9. Zakres pracy chłodzenie od -5 do 50 °C
10. Zakres pracy grzanie od -23 do 21°C
11. Minimalne COP: K1- 4,69, K2- 5,19
12. Maksymalna długość przewodów 1000m

Przewody freonowe należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową. Średnice oraz orientacyjne przebiegi i lokalizacje rur rozgałęźnych wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Przewody freonowe prowadzić w systemowych korytach instalacyjnych z tworzyw sztucznych w kolorze białym. Koryta mocować do przegród budowlanych. Przejścia rur freonowych przez przegrody budowlane wykonać w tulejach tworzywowych. Wiercenie przejść wykonać wiertnicą z koronką w celu minimalizacji zniszczeń przegród budowlanych. Wszelkie uszkodzenia muszą zostać naprawione przed zakończeniem realizacji.

Jednostki zewnętrzne należy posadzić na fundamencie wykonanym zgodnie z DTR wybranego urządzenia wg. PZT. Przewody prowadzone na zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez płaszcz z blachy ocynkowanej. Wykonać odprowadzenie skroplin z tacy ociekowej jednostek zewnętrznych zgodnie z DTR wybranych urządzeń.

Zasilanie elektryczne oraz komunikacja zgodnie z branżą elektryczną.

### 3.2. PRZEWODY FREONOWE

Przewody freonowe projektuje się z rur miedzianych chłodniczych wg. PN-EN-12735-1. Rury muszą być zabezpieczone przed dostaniem się do nich wody, kurzu i innych zanieczyszczeń. Średnice przewodów zgodnie z częścią rysunkową. **Po wyborze producenta układu należy bezwzględnie dokonać weryfikacji średnic wg. jego wytycznych.** Przewody prowadzić w korytach instalacyjnych tworzywowych dla przewodów freonowych. Mocowanie do przegród budowlanych.

### 3.3. IZOLACJA

Przewody freonowe należy zaizolować za pomocą izolacji z syntetycznego kauczuku np. Kaflex ST o grubości 13mm dla rur 25. Pozostałe średnice rur z prefabrykowaną izolacją do chłodnictwa np. Frigoline Plus. Całość izolacji wykonać jako powietrznoszczelne. Fragmenty rurociągów prowadzone na zewnątrz należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

### 3.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Instalację freonową należy po wykonaniu poddać próbie szczelności azotem na ciśnienie 4MPa w czasie 24h, wynik pozytywny w przypadku braku spadku ciśnienia. Po zakończonej próbie należy dokonać przedmuchu instalacji azotem. Przed napełnieniem instalacji czynnikiem R410A należy wytworzyć w rurociągach freonowych próżnię. Po skutecznym napełnieniu instalacji należy dokonać jej rozruchu oraz dokonać sprawdzenia poprawności działania wszystkich elementów.

## 4. INSTALACJA ODPROWADZENIA SKROPLIN

Przewiduje się odprowadzenie skroplin do istniejących pionów kanalizacyjnych lub sprowadzenie nad istniejące przybory sanitarne. Włączenie do pionów należy wykonać z użyciem dedykowanych syfonów z króćcem do napełniania. Przebieg instalacji skroplin zgodnie z częścią rysunkową. Instalację prowadzić ze spadkiem 2%. Projektuje się wyposażenie wszystkich jednostek wewnętrznych w pompki skroplin typ np. Mini Orange Aspen. Pompki lokalizować w korytach instalacyjnych wraz z rurami freonowymi. Wężyk tłoczny od każdej z pompek należy włączyć w kolektor grawitacyjny z rur PVCU klejonych, włączenie wykonać od góry. Kolektor grawitacyjny prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów/przyborów istniejących, projektuje się kolektor z rur klejonych PVC U wg. PN-EN 14-52-2 PN9 o średnicy 32mm. Mocowanie do przegród budowlanych.

Przed uruchomieniem należy napełnić instalację w celu sprawdzenia szczelności oraz poprawnego uruchomienia układu. Dopuszcza się zmianę miejsc włączenia instalacji skroplin po uzgodnieniu z inwestorem. Przed rozpoczęciem montażu należy

dokonać weryfikacji miejsc włączenia instalacji skroplin do istniejącej kanalizacji lub przyborów.

## 5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża budowlana:

- wykonać fundamenty pod jednostki zewnętrzne zgodnie z DTR wybranego producenta
- naprawić wszelkie uszkodzenia przegród, tynków, powłok malarskich po zakończeniu prac montażowych
- wykonać przejścia przez przegrody z tulejami tworzywowymi
- Branża elektryczna:

Wg. opracowania branży elektrycznej. Należy zapewnić zasilanie i komunikację dla wszystkich elementów systemu zgodnie z wymaganiami zawartymi w DTR wybranych urządzeń.

## 6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, przepisami BHP oraz zgodnie ze sztuką chłodniczą.

Wszelkie materiały i czynności związane z prawidłowym wykonaniem instalacji nieujęte w niniejszym opracowaniu a konieczne do jej wykonania należy przewidzieć a ich koszty doliczyć do sumy kosztorysowej inwestycji.

## 7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Podstawę do wyznaczenia obszaru oddziaływania stanowią następujące przepisy prawa:

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1422) - § 26 ust. 3, § 36 ust. 2, § 159 ust. 5, § 179 ust. 1, ust. 3.
- Obszar oddziaływania mieści się w dz. nr 213, 216/1 obręb 0017 Toruń

## 8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

### System K1 na potrzeby I piętra

Lp.	Materiał	Ilość m, szt, kpl	Uwagi
1	Jednostka zewnętrzna o mocy znamionowej chłodniczej/grzewczej 33,5/37,5kW np. AV12IMVEVA	1	-
2	Jednostka wewnętrzna o mocy znamionowej Chłodniczej/grzewczej 2,8/3,2kW np. AS092MNERA	11	-
3	Jednostka wewnętrzna o mocy znamionowej Chłodniczej/grzewczej 3,6/4kW np. AS122MNERA	2	-
4	Pilot bezprzewodowy do jednostek wewnętrznych np. YR HD	13	-
5	Pompka Skroplin Mini Orange Aspen	13	-
6	Rura PVCU 32mm	60	-
7	Rura rozgałęźna prefabrykowana	20	-

8	Rura miedziana chłodnicza 6,35 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	33	-
9	Rura miedziana chłodnicza 9,52 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	72	-
10	Rura miedziana chłodnicza 12,7 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	30	-
11	Rura miedziana chłodnicza 15,88 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	31	-
12	Rura miedziana chłodnicza 22,22 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	14	-
13	Rura miedziana chłodnicza 25,4 mm	25	-
14	Izolacja z syntetycznego kauczuku o grubości 28/13mm np. KFlex ST	25	-
15	Koryto instalacyjne systemowe tworzywowe dla rur freonowych	110	-

### System K2 na potrzeby II piętra

Lp.	Materiał	Ilość m, szt, kpl	Uwagi
1	Jednostka zewnętrzna o mocy znamionowej chłodniczej/grzewczej 25,2/27kW np. AV08IMVEVA	1	-
2	Jednostka wewnętrzna o mocy znamionowej Chłodniczej/grzewczej 2,2/2,5kW np. AS072MNERA	1	-
3	Jednostka wewnętrzna o mocy znamionowej Chłodniczej/grzewczej 2,8/3,2kW np. AS092MNERA	7	-
4	Jednostka wewnętrzna o mocy znamionowej Chłodniczej/grzewczej 4,5/5kW np. AS162MNERA	1	-
9	Pilot bezprzewodowy do jednostek wewnętrznych np. YR HD	9	-
10	Pompka Skroplin Mini Orange Aspen	9	-
11	Rura PVCU 32mm	60	-
12	Rura rozgałęźna prefabrykowana	14	-
13	Rura miedziana chłodnicza 6,35 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	20	-
14	Rura miedziana chłodnicza 9,52 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	61	-
15	Rura miedziana chłodnicza 12,7 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	8	-
16	Rura miedziana chłodnicza 15,88 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	12	-
17	Rura miedziana chłodnicza 15,88 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	14	-
18	Rura miedziana chłodnicza 19,05 mm z izolacją np. Frigo Line Plus	36	-
19	Koryto instalacyjne systemowe tworzywowe dla rur freonowych	45	-

## OPIS TECHNICZNY

### Instalacja wentylacji

#### 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej części pomieszczeń w budynku Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32.

System wentylacji pomieszczeń biurowych na parterze i I piętrze oparto o podciśnieniowy nawiew powietrza zewnętrznego nawiewnikami typu EFR, 2MO oraz EHT.LEG i wywiew wentylatorem zbiorczym VCR. Wentylację mechaniczną nawiewno wywiewną dla Sali konferencyjnej z zapleczem w oparciu o wentylator nawiewny z nagrzewnicą oraz filtrem i wentylator wywiewny oraz układ kanałów wentylacyjnych.

Wykonanie instalacji wentylacji stanowi etap II realizacji.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- opracowanie architektoniczno-budowlane,
- wytyczne technologiczne oraz techniczno-materiałowe inwestora,
- katalogi producentów urządzeń zamieszczonych w niniejszym projekcie,
- obowiązujące przepisy
- uzgodnienia międzybranżowe,
- normy i przepisy.

Wykaz ważniejszych norm i przepisów (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym,



"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### **3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU**

Część budynku objęta zakresem niniejszego opracowania zbudowana jest w technologii murowanej o dwóch kondygnacjach nadziemnych. Budynek znajduje się pod opieką konserwatora zabytków.

Dla wentylacji pomieszczeń biurowych zaprojektowano systemy o stałym przepływie.

Zastosowane w projekcie typy urządzeń i materiałów zostały przywołane jako przykładowe, można je zastąpić urządzeniami i materiałami o równoważnych lub wyższych parametrach.

### **4. OPIS TECHNICZNY**

Dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń biurowych odbywać się będzie poprzez nawiewniki :

- EFR – nawiewnik ciśnieniowy z precyzyjnym nastawem, wyposażone w okapy z regulatorem przepływu AC100, które zapobiegają nadmiernemu napływowi powietrza przy silnych podmuchach wiatru. Zgodnie z PN83/B 03430- zmiana AZ3 z 2000 roku, należy je zamontować w górnej części stolarki okiennej.

- 2AMO.102 – nawiewnik ciśnieniowy sterowany automatycznie

Rozwiązanie lokalizacji nawiewników zostało ujęte na rzutach. W przypadku braku na budowie miejsca na nawiewniki okienne zastosować należy nawiewniki ścienne EHT.

- EHT.LEG.930 – nawiewnik ścienny higrosterowany

Wszystkie nawiewniki na zewnętrznej stronie w wybarwieniu zgodnym z istniejącą stolarką okienną.

#### **Instalacja W1:**

Wyciąg z pomieszczeń wielofunkcyjnych odbywać się będzie za pomocą wentylatora zbiorczego VCR.33.PD zlokalizowanego na dachu budynku. W pomieszczeniach zaprojektowano kratki wyciągowe ciśnieniowe z samoczynną regulacją przepływów. Na odejściach instalacji zaprojektowano regulatory przepływu MRM. Układ wyposażyć w dedykowaną automatykę pozwalającą na poprawną pracę układu.

#### **Instalacja nawiewno – wywiewna N1/W2**

W sali jednorazowo przebywać w czasie spotkań może nawet 60 osób. Z uwagi na fakt iż sala będzie użytkowana poniżej 1000h/rok zaprojektowany układ nie musi posiadać odzysku ciepła.

Zaprojektowano układ nawiewno – wywiewny. Nawiew powietrza zapewniony będzie poprzez wentylator kanałowy typ TD-1300/250 Silent 3V HS z regulatorem obrotów. Powietrze doprowadzane do pomieszczenia przez czerpnię dachową podgrzewane będzie za pomocą kanałowej nagrzewnicy powietrza (o mocy 16kW). W kanale nawiewnym za nagrzewnicą należy zainstalować czujnik temperatury kanałowy do sterowania pracą nagrzewnicy. Nawiew do pomieszczenia zrealizować za pomocą kanałów z kratkami nawiewnymi rozprowadzonych zgodnie z częścią rysunkową. Układ nawiewny wyposażyć w tłumiki hałasu. Wyciąg za pomocą wentylatora dachowego HAT250.3D.PD osadzonego na podstawie dachowej SBC.250.D. zlokalizowanego na dachu budynku. Przed wentylatorem w celu sflumienia hałasu należy zamontować tłumik typ SAS. Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO oraz kanałów z blachy ocynkowanych prostokątnych, całość w klasie szczelności B.

Układ ten zapewniać będzie również wymianę powietrza w pomieszczeniu zaplecza kuchennego. Dla układu należy wykonać automatykę pozwalającą na sterowanie pracą układu z grzałką i filtrem. Wentylator nawiewny i wywiewny muszą być ze sobą zablokowane. Z uwagi na ograniczone miejsce do rozprowadzenia kanału nawiewnego należy zakupić i dostarczyć w ramach realizacji zadania tablicę przenośną na statywie o wymiarach zgodnych z istniejącą tablicą ścienną dla rzutnika oraz stolik do ustawienia rzutnika. Istniejącą tablicę zdemontować i przekazać inwestorowi. Rzutnik przenieść na dostarczony stolik.

### **Instalacja W3:**

Wyciąg powietrza z pomieszczenia sanitarnego za pomocą wentylatora ściennego Punto Filo-MF90 zainstalowanego w miejscu istniejącego wentylatora ściennego.

## **4.1 IZOLACJA**

Aby zapobiec przenoszeniu się dźwięków przewodami wentylacji należy je zaizolować akustycznie matami lamelowymi z wełny mineralnej LAMELLA MAT w/Alu foil grubości 20 mm firmy ROCKWOOL.

Kanały prowadzone na zewnątrz oraz przez strefy nie ogrzewane zaizolować wełną mineralną z płaszczem z folii alu o grubości 50mm. Kanały prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

- 1) Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów, urządzeń i wyrobów, mających zastosowanie w przedmiotowej instalacji. W kwestiach nie ujętych w niniejszym opracowaniu obowiązują przepisy zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji”. Zeszyt COBRTI Instal Warszawa oraz wymogami i przepisami dostawcy systemu wentylacji hybrydowej.

- 2) Wentylator wyciągowy VCR należy zamontować na konstrukcjach wsporczych z wibroizolatorami. Przy montażu urządzeń należy zwrócić szczególną uwagę na zaizolowanie wentylatorów przed przenoszeniem drgań na stropodach. Bezpośrednio przed i za wentylatorem należy zamontować tłumiki akustyczne. Podłączenie wentylatorów do instalacji za pomocą króćców elastycznych. Wszystkie podparcia wykonać przy użyciu systemowych rozwiązań.
- 3) Należy wykonać otwory pod nawiewniki okienne oraz ściennie - ilość i miejsce wg projektu wentylacji. Zaprojektowane nawiewniki są elementem systemu wentylacji, ich zamiana skutkuje koniecznością powtórzonego wykonania obliczeń cieplnych, doboru elementów instalacji CO i charakterystyki energetycznej budynku.
- 4) Wytyczne dla branży architektonicznej.
  - a) Drzwi wewnętrzne wykorzystywane do transferu powietrza, wyposażyć w kratkę wentylacyjną o powierzchni co najmniej 220cm<sup>2</sup> netto.
  - b) Pod wentylatory wykonać cokoły o wysokości minimum 15 cm, tak aby wyrzut powietrza z urządzeń znajdował się minimum 40 cm nad powierzchnią dachu. W razie konieczności należy wykonać wymiany w celu podparcia podstaw dachowych.
- 5) Wytyczne dla branży elektrycznej.

W projektach branży instalacji elektrycznej należy wykonać zasilanie elektryczne dla:

Wentylator dachowy wyciągowy W1 – VCR33PD – P<sub>max</sub> =170W, 230V (lokalizacja Dach)

Wentylator dachowy wyciągowy W2 – HAT.250.3D.MD – P<sub>max</sub> =169W, 230V (lokalizacja Dach)

Wentylator ścienny wyciągowy W3 – Punto Filo MF90 – P<sub>max</sub> =14W, 230V (lokalizacja - pom.21)

Wentylator włączany oddzielnym włącznikiem z opóźnieniem czasowym

Wentylator nawiewny kanałowy N1 - P<sub>max</sub> =300W, 230V (lokalizacja - pom.23)

Nagrzewnica elektryczna kanałowa – 16kW (lokalizacja - pom.23)

Zblokowana praca urządzeń : W2, N1,

\* zaleca się indywidualne zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe dla każdego wentylatora.

## 6. OBLICZENIA

Obliczenia strumienia objętości powietrza wentylacyjnego usuwanego z pomieszczeń dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania”.

Obliczenia ilości nawiewników potrzebnych do doprowadzenia świeżego powietrza o strumieniu objętości równym strumieniowi powietrza usuwanego wykonano w oparciu o wzór:

$$n = Vn/Vs \text{ [szt.]}$$

gdzie:

- **n** – minimalna liczba nawiewników,
- **Vn** – ilość powietrza wynikająca z warunków higienicznych, [m<sup>3</sup>/h],
- **Vs** – ilość powietrza, jaka może przepłynąć przez nawiewnik przy  $\Delta p = 10\text{Pa}$ , [m<sup>3</sup>/h].

Nr	Sym.	NAZWA	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Wys. [m]	Kub. [m <sup>3</sup> ]	Ilość wym. [W/h]	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wyciąg [m <sup>3</sup> /h]	Naw/Wyc	Ilość naw.	Inst.	Uwagi
<b>PARTER</b>												
1.	13	Pom. Biurowe 4	17,53	2,81	49,0	0,8	40,0	40,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 2 x 2MO
2.	14	Archiwum	31,88	2,84	91,0	0,8	75,0	75,0	1,0	3	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 3 x EFR.101
3.	15	Pom. Biurowe 5	25,84	2,81	73,0	0,7	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 2 x EFR.101
4.	16	Pom. Biurowe 6	24,79	2,81	70,0	0,7	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 2 x EFR.101
5.	17	Pom. Biurowe 7	25,69	2,87	74,0	0,5	60,0	40,0	1,0	3	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 3 x 2MO
6.	18	Aneks p. biurowe 7	10,05	2,81	28,0	0,7	-	20,0	1,0	-	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe w pom.17
7.	19	Aneks p. biurowe 8	16,18	2,81	45,0	0,9	40,0	40,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 2 x 2MO
8.	20	Pom. Biurowe 8	19,18	2,60	50,0	0,8	40,0	40,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 2 x 2MO
9.	21	Wc	4,47	2,81	13,0	3,8		50,0	1,0	-	W3	Nawiew kompensujący wyciąg poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe w komunikacji na piętrze
10.	23	Aneks kuchenny 2	9,89	2,81	28,0	1,8	50,0	50,0	1,0	-	N1/W2	Nawiew poprzez układ nawiewny N1
11.	24	Sala konferencyjna	21,33	2,88	61,0	3,5	1200,0	1200,0	1,0	-	N1/W2	Nawiew za pomocą układu : filtr, tłumiki, wentylator kanałowy, nagrzewnica elektryczna 16kW. Ilość osób - 60. Założono 20m <sup>3</sup> /h / osobę.
						W1		355,0				
						N1		1250,0				
						W2		1250,0				
						W3		50,0				

<b>PIĘTRO</b>												
Nr	Sym.	NAZWA	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Wys. [m]	Kub. [m <sup>3</sup> ]	Ilość wym. [W/h]	Nawiew [m <sup>3</sup> /h]	Wyciąg [m <sup>3</sup> /h]	Naw/Wyc	Ilość naw.	Inst.	Uwagi
12.	231	Korytarz 4	54,14	3,25	176,0	0,5	80,0	30,0	1,0	4	W1	Nawiew poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe 4 x EFR.101. Część wyciągu realizowana przez wc na parterze (pom.21)
13.	232	Pom. Biurowe 26	14,22	3,25	46,0	1,1	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki ścienne 2xEHT.LEG.930
14.	233	Pom. Biurowe 27	11,98	3,25	39,0	0,8	30,0	30,0	1,0	1	W1	Nawiew poprzez nawiewnik ścienny EHT.LEG.930
15.	234	Pom. Biurowe 28	12,04	3,25	39,0	0,8	30,0	30,0	1,0	1	W1	Nawiew poprzez nawiewnik ścienny EHT.LEG.930
16.	235	Pom. Biurowe 29	19,13	3,25	62,0	0,8	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki ścienne 2xEHT.LEG.930
17.	236	Pom. Biurowe 30	19,24	3,25	63,0	0,8	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki ścienne 2xEHT.LEG.930
18.	237	Pom. Biurowe 31	19,50	3,25	63,0	0,8	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki ścienne 2xEHT.LEG.930
19.	238	Pom. Biurowe 32	19,31	3,25	63,0	0,8	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki ścienne 2xEHT.LEG.930
20.	239	Pom. Biurowe 33	15,34	3,25	50,0	1,0	50,0	50,0	1,0	2	W1	Nawiew poprzez nawiewniki ścienne 2xEHT.LEG.930
						W1		390,0				
						W1		745,0 m <sup>3</sup> /h				VCR.33.PD
						W2		1250,0 m <sup>3</sup> /h				HAT.250.3D.MD+SBC250.D
						N1		1250,0 m <sup>3</sup> /h				went. Nawiewny kanałowy
						W3		50,0 m <sup>3</sup> /h				Punto Filo-MF90

## 7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

### Układ N1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m <sup>2</sup> ]	Pow. kalk. [m <sup>2</sup> ]	Producent	
N1	1	1	BO	Zasleпка	a= 100	b= 400							0,04	0,04	Ogólne
N1	2	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 100	g= 300	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200		0,86	0,86	Ogólne
N1	3	3	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 300							0,00		Ogólne
N1	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400		l= 1750					1,75	1,75	Ogólne
N1	5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 400	c= 160	d= 400	l= 200	e= 0	f= 30		0,23	0,23	Ogólne
N1	6	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 160	g= 300	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200		0,94	0,94	Ogólne
N1	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 160		l= 1750					1,96	1,96	Ogólne
N1	8	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 400	c= 200	d= 400	l= 200	e= 0	f= 20		0,24	0,24	Ogólne
N1	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 200	g= 300	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200		1,00	1,00	Ogólne
N1	10	1	K	Przewód prostokątny	a= 200	b= 400		l= 500					0,60	0,60	Ogólne
N1	11	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 80	l= 400				0,48	0,48	Ogólne
N1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0,30 m							0,30	0,30	Ogólne
N1	13	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 315	l1= 390						0,80	0,80	Ogólne
N1	14	1	CH2*+16 kW	Nagrzewnica elektryczna okrągła	d= 315		l= 630						0,00		Ogólne
N1	15	1	SAS.315.700	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 700							0,00		Aereco
N1	16	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 150						0,27	0,27	Ogólne
N1	17	1	CV1*+1250 m <sup>3</sup> /h+0 Pa+230	Wentylator kanałowy okrągły	d= 250	l= 400							0,00		Ogólne
N1	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 150						0,27	0,27	Ogólne
N1	19	2	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315						0,64	1,27	Ogólne
N1	20	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 700							0,00		Aereco
N1	21	1	CF1*+panelowy	Filtr okrągły	d= 315	l= 500							0,00		Ogólne
N1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1,50 m							1,48	1,48	Ogólne
N1	23	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 125	l1= 150						0,27	0,27	Ogólne
N1	24	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125						0,10	0,10	Ogólne
N1	25	1	MRM.125.1	Regulator przepływu									0,00		
N1	26	1	TC1*	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt	d1= 125	l1= 325	a= 125	b= 125	e= 100				0,21	0,21	Ogólne
N1	27	1	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 125	H= 125							0,00		Ogólne
N1	28	1	DFA	Zasleпка żeńska	d1= 125								0,03	0,03	Ogólne
N1	29	1	CDO-C	Czerpnia dachowa okrągła	d1= 315	d2= 630	h2= 180	h1= 130	L= 60	kg= 4,9			0,00		KARPOL

### Układ W1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m <sup>2</sup> ]	Pow. kalk. [m <sup>2</sup> ]	Producent	
W1	1	4	BAP.45	Kratka wyciągowa	D= 125								0,00		Aereco
W1	2	16	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125						0,10	1,60	Ogólne
W1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,40 m							0,16	0,16	Ogólne
W1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,68 m							1,05	1,05	Ogólne
W1	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,95 m							0,37	0,37	Ogólne
W1	6	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4,00 m							1,57	3,14	Ogólne
W1	7	10	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170						0,16	1,57	Ogólne
W1	8	1	BAP.75	Kratka wyciągowa	D= 125								0,00		Aereco
W1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1,00 m							0,39	0,39	Ogólne
W1	10	9	BAP.45	Kratka wyciągowa	D= 125								0,00		Aereco
W1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,90 m							1,53	1,53	Ogólne
W1	12	3	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 100						0,09	0,27	Ogólne
W1	13	3	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 170						0,19	0,57	Ogólne
W1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2,58 m							1,30	1,30	Ogólne
W1	15	3	MRM.160	Regulator przepływu	d= 160	l= 100							0,00		Aereco
W1	16	1	ARE	Symetryczny trójnik 90 stopni z redukcją	d1= 160	d2= 125	d3= 200	l1= 408					0,36	0,36	Ogólne
W1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3,23 m							2,03	2,03	Ogólne
W1	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99						0,17	0,17	Ogólne
W1	19	1	MRM.125	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 100							0,00		Aereco
W1	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,81 m							0,32	0,32	Ogólne
W1	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4,80 m							1,88	1,88	Ogólne
W1	22	1	BAP.15	Kratka wyciągowa	D= 125								0,00		Aereco
W1	23	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,50 m							0,98	2,94	Ogólne
W1	24	5	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,30 m							0,12	0,59	Ogólne
W1	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,00 m							0,79	0,79	Ogólne
W1	26	1	BAP.30	Kratka wyciągowa	D= 125								0,00		Aereco
W1	27	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,50 m							0,20	0,59	Ogólne
W1	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,55 m							1,39	1,39	Ogólne
W1	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3,50 m							1,76	1,76	Ogólne
W1	30	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 200	l1= 400						0,36	0,36	Ogólne
W1	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0,97 m							0,61	0,61	Ogólne
W1	32	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 250	d3= 200	l1= 265						0,46	0,46	Ogólne
W1	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,00 m							0,79	0,79	Ogólne
W1	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,28 m							0,11	0,11	Ogólne
W1	35	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,77 m							1,48	1,48	Ogólne
W1	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3,00 m							1,18	1,18	Ogólne
W1	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1,00 m							0,79	0,79	Ogólne
W1	38	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 250						0,40	0,40	Ogólne
W1	39	1	SNS.250.1070	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1070							0,00		Aereco
W1	40	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 100						0,22	0,22	Ogólne
W1	41	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 315	l= 200							0,00		Ogólne
W1	42	1	VCR.33.PD	Wentylator	Imax= 1,75 A	Pmax= 170 W	U= 230 V	m= 14 kg					0,00		Aereco
W1	43	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 1000							0,00		Ogólne
W1	44	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315						0,64	0,64	Ogólne
W1	45	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 1,33 m							1,31	1,31	Ogólne
W1	46	1	SCD1*	wyrzutnia okrągła	D2= 315								0,00		Ogólne

Sys.	Szt.	Typ	Nazwa	Producent
NAWIEWNIKI	14	EHT.LEG.930	Nawiewnik ścienny	AERECO WENTYLACJA Sp. z o. o.
NAWIEWNIKI	11	EFR.101	Nawiewnik ciśnieniowy z precyzyjnym nastawem	AERECO WENTYLACJA Sp. z o. o.
NAWIEWNIKI	9	ZMO.102	Nawiewnik ciśnieniowy	AERECO WENTYLACJA Sp. z o. o.

## Układ W2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Pow. [m <sup>2</sup> ]	Pow. całkow. [m <sup>2</sup> ]	Producent		
W2	1	1	BO	Zaślepka	a= 100	b= 400								0,04	0,04	Ogólne
W2	2	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 100	g= 300	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200			0,86	0,86	Ogólne
W2	3	3	RG1*	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 500	H= 300	k= -----							0,00		Ogólne
W2	4	1	K	Przewód prostokątny	a= 100	b= 400	l= 1750							1,75	1,75	Ogólne
W2	5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 100	b= 400	c= 160	d= 400	l= 200	e= 0	f= 30			0,23	0,23	Ogólne
W2	6	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 160	g= 300	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200			0,94	0,94	Ogólne
W2	7	1	K	Przewód prostokątny	a= 160	b= 400	l= 1162							1,30	1,30	Ogólne
W2	8	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 160	b= 400	c= 200	d= 400	l= 200	e= 0	f= 20			0,24	0,24	Ogólne
W2	9	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a= 400	b= 200	g= 300	h= 500	l= 700	e= 350	f= 200			1,00	1,00	Ogólne
W2	10	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a= 200	b= 400	d= 315	g= 80	l= 300					0,36	0,36	Ogólne
W2	11	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 315	d3= 125	l1= 170							0,39	0,39	Ogólne
W2	12	1	MRM.125.1	Regulator przepływu	d= 125	l= 125								0,00		Aereco
W2	13	3	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 125							0,10	0,30	Ogólne
W2	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,25 m								0,10	0,10	Ogólne
W2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 6,00 m								2,36	2,36	Ogólne
W2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2,05 m								0,80	0,80	Ogólne
W2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0,83 m								0,33	0,33	Ogólne
W2	18	1	SCD1*	Anemostat wyciągowy	D2= 125									0,00		Ogólne
W2	19	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 0,8	d1= 315							0,64	0,64	Ogólne
W2	20	1	SAS.315.1200	Tłumik kanałowy okrągły	d= 315	l= 1200								0,00		Aereco
W2	21	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 315	d2= 250	l1= 100							0,22	0,22	Ogólne
W2	22	1	HAT.250.3D.PD	dachowy wentylator wyciągowy ze skrzynką rozprężną SBC wyposażoną w jeden króciec dolny dn160										0,00		Aereco

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Temat:** **Budowa instalacji klimatyzacji i wentylacji części pomieszczeń  
Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu**

**Kategoria obiektu:** XII

**Jednostka ewidencyjna:** Toruń\_046301\_1

**Obręb ewidencyjny:** 0017

**Adres:** ul. Prosta 32  
87-100 Toruń  
Działka 213, 216/1

**Inwestor:** **Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży  
Pożarnej w Toruniu**  
ul. Prosta 32  
87-100 Toruń

**Specjalność:** instalacyjna

**Projektant:** **mgr inż. Agnieszka Ottka**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności: sieci i instalacje sanitarne  
KUP/0057/POOS/08

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Projekt budowlany budowy instalacji klimatyzacji i wentylacji części pomieszczeń Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32.  
Działka nr 213, 216/1 obręb 0017

**Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Kujawsko-Pomorski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu  
Ul. Prosta 32  
87-100 Toruń

**Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:**

Agnieszka Ottka  
Grzybno 104, 86-260 Unistaw

**CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ**

1) Zakres robót, kolejność realizacji poszczególnych obiektów: Projekt budowlany instalacji klimatyzacji i wentylacji części pomieszczeń Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32

Projektowana inwestycja obejmuje:

- przekucia otworów,
- montaż wentylacji,
- montaż klimatyzacji
- montaż instalacji skroplin
- roboty budowlane odtworzeniowe
- uruchomienie.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych – **budynek Komendy Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32**

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi –**Pracownicy mają prawo przebywać na terenie budowy wyłącznie w miejscach właściwych z punktu widzenia realizacji zadania. W trakcie poruszania się na terenie budowy w tym w trakcie robót transportowych, zwrócić szczególną uwagę na wykonywane równolegle na terenie budowy roboty ziemne. Wykluczyć przebywanie pracowników w strefie pracy żurawia oraz ograniczyć do minimum ich przebywanie w strefie zagrożenia uderzeniem spadającymi z wysokości elementami budowlanymi. Składowanie materiałów wyłącznie w miejscu wyznaczonym w planie organizacji zaplecza i zagospodarowania terenu budowy. Roboty na zewnątrz obiektu (dach) realizować przy bezwietrznej pogodzie i temperaturze na zewnątrz nieprzekraczającej 0°C.**

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia – **Wszelkie elementy narażające pracownika na upadek z wysokości w tym biegi i spoczniki klatki schodowej muszą być zabezpieczone balustradami zgodnie z przepisami. Lokalnie stosować środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości – drabiny, pomosty robocze, zgodnie z przepisami BHP. Montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR mają prawo wykonywać pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje oraz przeszkolenia producenta urządzeń.**

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych – **dla powyższych założeń nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Obowiązuje przeszkolenie w zakresie ogólnych przepisów BHP przy robotach instalacyjnych tzw. wstępne ogólne dla pracowników nowozatrudnionych oraz wstępne stanowiskowe dla wszystkich pracowników przy realizacji powyższego zadania. Szkolenia okresowe wykonywać zgodnie z Planem Szkoleń BHP dla zakładu Wykonawcy. Należy sprawdzić posiadanie**



**stosownych kwalifikacji. Fakt przeszkolenia oraz posiadania kwalifikacji przez pracowników potwierdzić na piśmie.**

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń – **Przy robotach stosować zasady BHP i ppoż. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić narzędzia zwłaszcza elektryczne. Pracowników należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Plac budowy zorganizować zgodnie z planem BIOZ. Dla specjalistycznych robót zatrudniać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach. Nie zachodzą niebezpieczeństwa, które wymagałyby specjalnych zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych.**

Projektant

mgr inż. Agnieszka Ottka

**OŚWIADCZENIE\***  
**Projektanta**

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisana Agnieszka Ottka

Oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z grudnia 2020 r.]

dotyczący inwestycji:

**Budowa instalacji klimatyzacji i wentylacji części pomieszczeń Komendy  
Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32, dz. nr 213, 216/1**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Kujawsko-Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej  
w Toruniu, ul. Prosta 32, 87-100 Toruń**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

data złożenia oświadczenia

czytelny podpis  
składającego oświadczenie

**10.12.2020 r.**

\* wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U. z 2020 r., poz. 1333]

**OŚWIADCZENIE\***  
**Sprawdzającego**

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany Maciej Otkka

Oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z grudnia 2020 r.]

dotyczący inwestycji:

**Budowa instalacji klimatyzacji i wentylacji części pomieszczeń Komendy  
Wojewódzkiej Straży Pożarnej w Toruniu przy ul. Prostej 32, dz. nr 213, 216/1**

opracowany na rzecz Inwestora:

**Kujawsko-Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w  
Toruniu, ul. Prosta 32, 87-100 Toruń**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami

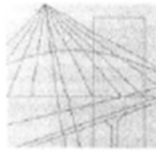
oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia

czytelny podpis  
składającego oświadczenie

**10.12.2020 r.**

\* wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn. 07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U. z 2020 r., poz. 1333]



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0027/08

Bydgoszcz, dnia 06 czerwca 2008 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, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

**Pani Agnieszce Ottka**  
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonej dnia 24 czerwca 1979 r. w Inowrocławiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny KUP/0057/POOS/08**

**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 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Ottka  
Grzybno 104  
86-260 Unisław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pani Agnieszka Ottka** jest uprawniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

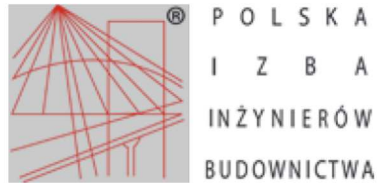
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

**bez ograniczeń.**

Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

PRZEKAZANIE  
OKREŚLONEJ PRACOWNI  
KUPON W BUDOWLANEJ  
AGNIESZKA OTTKA





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-QDR-HBR-GMA \*

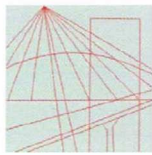
Pani Agnieszka Ottka o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0295/08  
adres zamieszkania m. Grzybno 104, 86-260 Unisław  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-29 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIB/KK-0054-0075/16

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan Maciej Otkka**

magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
ur. dnia 02 kwietnia 1979 r. w Toruniu

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny KUP/0176/PBS/16

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

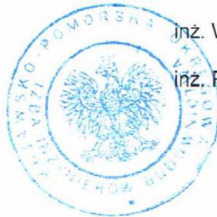
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klátecki

inż. Paweł Gonczorzewicz



Otrzymują:

1. Pan Maciej Otkka  
Grzybno 104  
86-260 Unistaw
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

#### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Maciej Ottka** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń.**

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

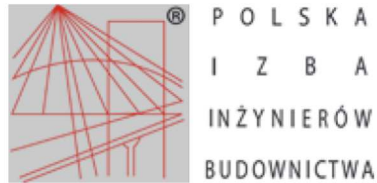
mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz







## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-YRU-NC7-ZJV \*

Pan Maciej Ottka o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0063/08  
adres zamieszkania m. Grzybno 104, 86-260 Unisław  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-24 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA