

BIURO PROJEKTÓW ARCHITEKTURY
87-100 Toruń, ul. Łazienna 4
tel. 501 666 475 e-mail: area@cps.pl



PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: DOSTOSOWANIE SALI AUDYTORYJNEJ i PODDASZA
BUDYNKU INSTYTUTU FIZYKI UMK
DO WYMOGÓW EKSPERTYZY TECHNICZNEJ
W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO
jedn. ewid. 046301_1; kat. IX

ADRES 87-100 Toruń, ul. Grudziądzka 5
działka nr 710; obręb 10

BRANŻA: SANITARNA

PROJEKT: **PROJEKT BUDOWLANY**

INWESTOR: UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA
87-100 Toruń, ul. Gagarina 11

AUTORZY OPRACOWANIA:

projektant:	mgr inż. Gerard Pobłocki uprawnienia do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej upr. nr GPI.7342/202/TO/94 Nr ewid. IIB KUP/IS/1986/01	
weryfikacja:	mgr inż. Beata Moszyk uprawnienia do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej upr. nr 04/01/OL Nr ewid. IIB WAM/IS/1767/01	
główny projektant:	mgr inż. arch. Marek Ryczek uprawnienia do proj. bez ograniczeń w architektonicznej upr. nr 27/2006 Nr ewid. KPOIA KP-0223	

PROJEKT JEST WŁASNOŚCIĄ INWESTORA I NIE MOŻE BYĆ POWIELANY ANI UDOSTĘPNIANY OSOBOM TRZECIM BEZ JEGO PISEMNEJ ZGODY

TORUŃ, 25 maj 2017 r.

TOM S str. 2

KARTA OPISOWA

projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej z klimatyzacją, centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji i gazu dla dostosowania sali audytoryjnej i poddasza budynku Instytutu Fizyki UMK do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w Toruniu przy ul. Grudziądzkiej 5.

Zawartość opracowania:

A. OPIS TECHNICZNY	4
1. Podstawa opracowania.	4
2. Dane ogólne.....	4
3. Zakres opracowania.	4
4. Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej.	5
4.1. Wstęp.	5
4.2. Dobór urządzeń.	5
4.3. Technologia wentylacji i wytyczne sterowania.....	5
4.4. Przewody wentylacyjne.	5
4.5. Izolacja kanałów wentylacyjnych.....	6
4.6. Odprowadzenie skroplin.....	6
4.7. Rozruchy i próby.	6
5. Podłączenie agregatu freonowego do chłodnicy centrali.	7
5.1. Przewody.....	7
5.2. Próba instalacji i płukanie.	7
5.3. Izolacja termiczna	8
6. Opis projektowanych zmian w instalacji centralnego ogrzewania.	8
6.1. Przewody.....	8
6.2. Urządzenia grzewcze.	8
6.3. Armatura w instalacji.	8
6.4. Próba instalacji c.o. i płukanie.	9
6.5. Regulacja zładu c.o. oraz uruchomienie na gorąco.	9
6.6. Izolacja termiczna.....	9
7. Opis projektowanych instalacji wody i kanalizacji.	9
7.1. Instalacja wody.	9
7.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	10
7.3. Izolacja przewodów wody i kanalizacji.....	10
8. Opis projektowanej instalacji gazu.	10
8.1. Próby.....	11
8.2. Uwagi.....	11
9. Wykonawstwo.....	12
10. Uwagi końcowe.	13
B. OBLICZENIA	14
1. Ilość powietrza wentylacyjnego.....	14
2. Wymagana moc chłodnicza.	14
C. WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH WENTYLACJI	15
D. KARTA KATALOGOWA CENTRALI WENTYLACYJNEJ	17
E. KARTA DOBOROWA AGREGATU CHŁODNICZEGO.	21
F. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	23
G. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE	28
Kopie uprawnień zespołu projektowego	28
Oświadczenia zespołu projektowego.....	33
H. SPIS RYSUNKÓW:	
1/5 Rzut sali audytoryjnej – 1 i 2 piętro – instalacja wentylacji mechanicznej i centralnego ogrzewania	
2/5 Rzut sali audytoryjnej – poddasze – instalacja wentylacji mechanicznej i centralnego ogrzewania	

- 3/5 Przekrój A – A – instalacja wentylacji mechanicznej
4/5 Przekrój B – B – instalacja wentylacji mechanicznej
5/5 Rzut sali audytoryjnej – 1 piętro – fragment – instalacja wody , kanalizacji i gazu

A. OPIS TECHNICZNY

projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej z klimatyzacją, centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji i gazu dla dostosowania sali audytoryjnej i poddasza budynku Instytutu Fizyki UMK do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w Toruniu przy ul. Grudziądzkiej 5.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Podkłady architektoniczne.
- 1.3. Wytyczne Inwestora.
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.5. Dokumentacje archiwalne.
- 1.6. Wizja lokalna.
- 1.7. Wytyczne projektowania i obowiązujące przepisy.

2. Dane ogólne.

Istniejąca sala audytoryjna znajduje się w zachodnim skrzydle budynku Instytutu Fizyki UMK na poziomie 1 i 2 piętra. Nad salą istnieje poddasze nieużytkowe. Sala jest wyposażona w nie działającą instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej bez odzysku ciepła oraz obecnie po modernizacji instalacji grzewczej bez zasilania w czynnik grzewczy.

W całym budynku w roku 2015 dokonano modernizacji instalacji centralnego ogrzewania wg projektu opracowanego przez Pracownię Projektową ACM (Nr projektu 023.D.15), stąd wszelkie zmiany w instalacji c.o. należy rozpatrywać zgodnie z niniejszą dokumentacją i w odwołaniu do dokumentacji archiwalnej.

Projektowane nowe instalacje oraz zmiany w instalacjach istniejących nie wprowadzają istotnych zmian w układzie grzewczym oraz w istniejącym źródle ciepła – węzeł cieplny zasilany z sieci ciepłej EDF Toruń, nie zmieniają również zapotrzebowania na wodę i ilości odprowadzanych ścieków oraz zapotrzebowania na gaz.

Wobec powyższego nie występowało o warunki do dostawców mediów oraz nie opracowano nowej charakterystyki energetycznej.

Gaz, woda i kanalizacja doprowadzony jest wyłącznie do stołu do pokazów, który ulega wymianie.

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej z funkcją chłodzenia pomieszczenia sali audytoryjnej,
- wymianę wraz ze zmianą lokalizacji grzejników dla sali audytoryjnej i pomieszczenia wentylatorowni,
- wymianę instalacji wody i kanalizacji dla podłączenia przyborów w nowym stole do pokazów,

- wykonanie nowego fragmentu instalacji gazu dla zasilania kurka laboratoryjnego.

4. Opis projektowanej instalacji wentylacji mechanicznej.

4.1. Wstęp.

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z funkcją chłodzenia pomieszczenia sali audytoryjnej zgodnie z obliczeniami ilości powietrza zawartymi w części „B” – obliczenia oraz poniższym opisem.

Lokalizacja czerpni i wyrzutni powietrza spełnia warunki odległościowe określone w §152 Rozporządzenia M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie."

4.2. Dobór urządzeń.

Dobór centrali wentylacyjnej, agregatu skraplającego, tłumików szumu oraz nawiewników i wywiewników przeprowadzono w oparciu o katalogi i doборы producentów urządzeń.

4.3. Technologia wentylacji i wytyczne sterowania.

Powietrze zewnętrzne pobierane będzie poprzez czerpnię zlokalizowaną w ścianie budynku, filtrowane poprzez filtr klasy F5, ogrzewane lub schładzane na wymienniku przeciwprądowym oraz w lecie schładzane na chłodnicy freonowej a w zimie nagrzewane na nagrzewnicy elektrycznej i siecią kanałów podawane do nawiewników w pomieszczeniu.

Powietrze wywiewane będzie pobierane poprzez sieć kratki wentylacyjnych montowanych w stropie, kanałami wentylacyjnymi podawane do centrali, filtrowane poprzez filtr klasy F5, podawane na wymiennik przeciwprądowy, sprężane poprzez wentylator i wydalone wyrzutnią ścienną.

Sterowanie temperaturą powietrza nawiewanego w funkcji temperatury powietrza wywiewanego dla zimy $+20^{\circ}\text{C}$, dla lata $+25^{\circ}\text{C}$, z ograniczeniem temperatury powietrza nawiewanego nawiewu dla zimy $+20^{\circ}\text{C}$ i dla lata $+16^{\circ}\text{C}$.

Zakłada się ciągłą pracę wentylacji mechanicznej z obniżeniem wydajności w okresie nie używania danych pomieszczeń do 20 – 30% ilości powietrza wentylacyjnego, obniżenie będzie realizowane centralnie przez falowniki silników centrali wentylacyjnej.

Dla zmniejszenia hałasu na nawiewie, wyciągu, poborze i wyrzucie powietrza zaprojektowano odpowiednie tłumiki szumu.

4.4. Przewody wentylacyjne.

Kanały prostokątne nawiewne i wywiewne wykonać z blachy ocynkowanej w klasie Z275 wg PN-89/H-92125 klasy N, o połączeniach ramkowych wg :

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

Dopuszczam wykonanie kanałów prostokątnych w technologii np. TOP-AIR z płyt prasowanej wełny mineralnej TOP-AIR/CLV 284. Tak wykonane kanały nie wymagają izolacji termicznej.

Kanały montowane na podporach wg BN-67/8865-25 i podwieszeniach typ A wg BN-67/8865-26.

Kanały wentylacyjne SPIRO z blachy ocynkowanej w klasie Z275 wg PN-89/H-92125 klasy N, zgodne z:

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary IDT EN 1506:1997

Łączenie kanałów musi odpowiadać wymaganiom :

- PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania.

Bezwzględnie stosować połączeniach przewodów SPIRO na uszczelkę.

Wszelkie miejsca cięcia i ewentualnych uszkodzeń kanałów i kształtek wentylacyjnych należy przed montażem zabezpieczyć powłoką z cynku na zimno np. preparatem ZINK SPRAY o zawartości 99% czystego cynku.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy z zastrzeżeniem przejść przez przegrody oddzieleń pożarowych wypełnić szczelnie pianką poliuretanową.

Dla zapewnienia możliwości inspekcji i czyszczenia kanałów na przewodach poziomych w odległości około 10,0 m w miejscach dostępnych należy zamontować klapy rewizyjne (jako zamknięcia szczelne wyciętych otworów na projektowanych kanałach) umożliwiające czyszczenie i kontrolę wizyjną kanałów wentylacyjnych.

4.5. Izolacja kanałów wentylacyjnych.

Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach należy zaizolować cieplnie matami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej grubość minimum 50,0 mm, dla przewodów świeżego powietrza od czerpni do centrali wentylacyjnej należy zastosować grubość minimum 100,0 mm.

4.6. Odprowadzenie skroplin.

Odprowadzenie skroplin z wymiennika przeciwprądowego i tacy ociekowej chłodnicy wykonać rurami kanalizacyjnymi PCV typ HT DN40 do pionu kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu wentylatorowni (przewody poziome w miarę możliwości prowadzić w warstwach posadzkowych). Włączenie do istniejącego pionu poprzez wstawienie trójnika żeliwnego 100/50 lub przez wykonanie odejścia siodłem mechanicznym 100/50.

Przed włączeniem do pionu kanalizacji sanitarnej jak najbliżej niego przewód poziomy zaopatrzyć w syfon do skroplin f-y DALLMER DN40 typ 136 Nr kat. 026118 lub analogiczny z wbudowaną blokadą zapachów przy braku wody.

4.7. Rozruchy i próby.

Po zakończeniu prac przeprowadzić próby ruchowe urządzeń wraz z przedmuchaniem kanałów

wentylacyjnych (bez założonych filtrów).

Następnie przeprowadzić rozruch próbny wraz z regulacją instalacji (regulacja stopnia otwarcia przepustnic sekcyjnych i przy wylotach powietrza nawiewanego i wywiewanego) dla zadanych wartości przepływu powietrza oraz zadanych wartości parametrów temperaturowych powietrza.

Należy wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku (hałasu) zgodnie z PN-87/B-02151/02 dla wszystkich pomieszczeń.

W końcowych czynnościach pomiarowych winien uczestniczyć przedstawiciel Inwestora (Użytkownika).

Z przeprowadzonych rozruchów i prób wykonawca jest zobowiązany sporządzić protokół dla Inwestora oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy.

Wszystkie czynności należy przeprowadzić zgodnie z PN-78/B-10440 "Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować komplet dokumentów ruchowo-eksploatacyjnych urządzeń wentylacji wraz ze schematami sterowniczymi dla Użytkownika.

5. Podłączenie agregatu freonowego do chłodnicy centrali.

Dla chłodzenia powietrza w centrali wentylacyjnej zaprojektowano agregaty skraplający freonowy inwerterowy f-my AERMEC.

Dopuszczam stosowanie analogicznych jednostek innego producenta.

5.1. Przewody.

Przewody instalacji freonowej wykonać z rur miedzianych w/g PN-EN 12735-1:2003 i PN-EN 12735-2:2003 łączonych na lut twardy lub złącza systemowe o średnicach określonych na rysunkach.

Do mocowania przewodów używać wyłącznie uchwytów stalowych ocynkowanych z osłoną gumową.

Odcinki na dachu mocować uchwytami systemowymi do dachu.

Rozmieszczenie uchwytów musi być zgodne z pkt. 2.3. i 2.4. "Wytyczne stosowania i projektowania Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych" COBRTI "INSTAL" IV-1994.

Odprowadzenie kondensatu z jednostki zewnętrznej na dach budynku.

5.2. Próba instalacji i płukanie.

Cały układ freonowy po wykonaniu dokładnie przedmuchać azotem lub sprężonym powietrzem bezolejowym z prędkością przepływu $V = 2 \text{ m/s}$.

Następnie należy przeprowadzić próbę szczelności gazem obojętnym niezawadniającym (np. azotem lub osuszonym sprężonym powietrzem) na ciśnienie $p = 1,6 \text{ MPa}$.

Po próbie należy cały układ dokładnie osuszyć i napęlić zalecanym przez producenta nośnikiem energii lub innym o podobnych właściwościach fizyko - chemicznych.

Z przeprowadzonego płukania i próby szczelności sporządzić protokół przy udziale Inspektora Nadzoru oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy.

5.3. Izolacja termiczna .

Zakłada się użycie przewodów miedzianych z fabryczną izolacją o grubości 9,0 mm. Przy zastosowaniu przewodów bez izolacji fabrycznej należy ją wykonać na wszystkich przewodach freonowych z otulin cylindrycznych systemu ARMAFLEX lub analogicznego o grubości 9,0 mm (dla przewodów prowadzonych w rurach przepustowych o grubości 4,0 mm).

Dodatkowo na całej izolacji przewodów prowadzonych na zewnątrz budynku wykonać szczelny płaszcz z folii aluminiowej samoprzylepnej lub blachy aluminiowej.

Na izolacji nanieść oznakowanie przewodów w postaci opaskowej oraz strzałek określających rodzaj i przepływ czynnika o kolorystyce zgodnej z PN-84/B-01400 lub grupą norm PN-70/N-01270.

6. Opis projektowanych zmian w instalacji centralnego ogrzewania.

Wszelkie zmiany w instalacji centralnego ogrzewania wynikają ze zmiany formy estetycznej sali audytoryjnej oraz innego wyposażenia pomieszczenia wentylatorowni.

6.1. Przewody.

Wszystkie nowe przewody wykonać z rur systemu KAN-therm Steel (rury cienkościenne stalowe pokryte zewnętrznie warstwą cynku – rury te nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego) łączonych na złącza zaprasowywane.

Montaż rur należy przeprowadzić zgodnie z wymogami producenta – rury układane w posadzce i ścianach należy bezwzględnie prowadzić w izolacji termicznej.

6.2. Urządzenia grzewcze.

Dla pomieszczenia sali audytoryjnej zaprojektowano grzejniki kolumnowe f-my VNH serii LESERLINE z podejściem środkowym od dołu (ML), typ-ilość elementów opisane na rysunkach, kolor malowania grzejników zgodnie z projektem architektury.

Grzejnik nowoprojektowany w pomieszczeniu wentylatorowni f-my PURMO serii COMPACT typ/wysokość/długość podane na rysunkach.

Uwaga: grzejniki należy zamontować bez spadku.

Grzejniki muszą spełniać warunki normy PN-EN 442-1:1999.

6.3. Armatura w instalacji.

Do grzejników w sali audytoryjnej zamontować zestaw VHX-Duo f-my DANFOSS typ VHX-D / RAX katowy chromowany DN15 (Nr kat. 013G4279).

Do nowoprojektowanego i przenoszonego grzejnika w pomieszczeniu wentylatorowni

zamontować armaturę grzejnikową z grzejników demontowanych.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w odpowietrzniki ręczne.

6.4. Próba instalacji c.o. i płukanie.

Cały zład po wykonaniu tj. od węzła dokładnie przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu $V = 2 \text{ m/s}$ aż do uzyskania czystej wody. Po przepłukaniu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”, ciśnienie próbne $p = 0,6 \text{ MPa}$.

Z przeprowadzonego płukania i próby zładu sporządzić protokół przy udziale Inspektora Nadzoru oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy.

6.5. Regulacja zładu c.o. oraz uruchomienie na gorąco.

Dla zapewnienia zgodnie z zapotrzebowaniem dopływu czynnika grzejnego do poszczególnych grzejników przeliczono spadki ciśnień a różnice wyrównano za pomocą nastaw w zaworach grzejnikowych.

Nastaw nie wolno wprowadzać przed płukaniem zładu c.o..

Próbę na gorąco przeprowadzić dla całego zładu c.o. na ciśnienie robocze i zmienne parametry. O dokonaniu nastaw zaworów regulacyjnych i termostatycznych Kierownik Budowy dokonuje wpisu do Dziennika Budowy i sporządza oświadczenie dla Inwestora, że przeprowadził je zgodnie z Projektem Wykonawczym.

Zład przed uruchomieniem należy napęlnić wodą uzdatnioną.

Na głowicach termostatycznych przy grzejnikach należy wprowadzić blokadę zamknięcia dla dolnej temperatury na poziomie niższym o 4°C od zadanej dla danego pomieszczenia (np. dla pokoju temperatura zadana - $+20^{\circ}\text{C}$, ograniczenie dolne – $+16^{\circ}\text{C}$) zgodnie z §134 pkt. 6 Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.").

6.6. Izolacja termiczna.

Izolację termiczną przewodów prowadzonych w posadzce i ścianach wykonać zgodnie z pkt. 1.5. Załącznika Nr 2 do Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." z otulin f-my THERMOFLEX typ ThрмаEco FRZ grubości $C=6 \text{ mm}$ lub analogicznej.

Szew otuliny oraz połączenia pomiędzy otulinami wykonać klejem systemowym.

Całość izolacji należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

7. Opis projektowanych instalacji wody i kanalizacji.

7.1. Instalacja wody.

Nowe przewody wody dla podłączenia baterii przy zlewach w stole pokazowym wykonać z rur PP systemu KAN-therm PP PN16 Stabi Al lub analogicznego.

Należy przestrzegać wytycznych producenta systemu odnośnie wykonania instalacji (zwłaszcza kompensacji przewodów).

Na wyjściu przewodu wody z posadzki zamontować zawór kulowy mufowy pełnoprzelotowy f-my EFAR (Art. Nr 3029) lub analogiczny, do baterii stojących zamontować kurek kulowy z filtrem 1/2"x3/8" f-my EFAR (Art. Nr 3095) lub analogiczny.

Baterie zlewozmywakowe jednouchwytowe chromowane łamane (podokienne) np. KLUDI BINGO STAR Bajonett DN 10.

Po wykonaniu nowych odcinków instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próby szczelności wg PN-81/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”, ciśnienie próbne $p = 0,90$ MPa. Wynik próby szczelności należy potwierdzić zapisem przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy zdezynfekować przez okres 24h i następnie dobrze przepłukać. Po wykonaniu płukania należy zlecić do uprawnionej jednostki pobranie próbek wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Wynik analiz musi być pozytywny bez zastrzeżeń.

W wypadku zastrzeżeń lub negatywnego wyniku, chlorowanie i płukanie należy powtórzyć i zlecić ponowne badanie wody.

7.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Nowe przewody kanalizacji (prowadzone w stole pokazowym) wykonać z rur PCV typ HT o podwyższonej odporności na temperaturę wg średnic podanych na rysunkach (podejścia odpływowe zgodnie z normą).

7.3. Izolacja przewodów wody i kanalizacji.

Przewody wody i kanalizacji prowadzone w stole pokazowym ułożyć w izolacji termicznej f-my THERMOFLEX typ ThermaEco FRZ grubości $C = 6$ mm lub analogicznej.

Szew otuliny oraz połączenia pomiędzy otulinami wykonać klejem systemowym.

Całość izolacji należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

8. Opis projektowanej instalacji gazu.

Gaz poprzez istniejącą i projektowaną instalację gazu będzie doprowadzany do podwójnego kureka laboratoryjnego (dwudrogowy) do gazu DN15, z końcówką do węża 9 mm.

Zapotrzebowanie na gaz jest zgodne z aktualną umową z dostawcą gazu.

Nowe przewody instalacji wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typu średniego wg PN-74/H-74200 zgodnie z Dz.U. Nr 15/99 poz. 140 (z późniejszymi zmianami).

Wszystkie rury oraz armatura użyta do wykonania sieci i przyłączy muszą posiadać znak "B" zgodnie z Dz.U. Nr 5/2000 poz. 53.

Połączenia rur stalowych wykonać poprzez spawanie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót spawalniczych obowiązujących na dzień wykonywania robót a zwłaszcza Rozporządzeniem M.G. z dnia 27.04.2000 „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych” (Dz.U. Nr 40/2000 poz. 470) i normami EN 12732, PN-EN 29692,

PN-EN 729-1-4, PN-EN 719.

Roboty spawalnicze powinny być wykonane przez osoby do tego uprawnione. Połączenia rur powinny być sprawdzone pod względem prawidłowości kształtów i wymiarów.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian w odległości minimum 0,02 m od tynku wewnątrz budynku i 0,03 m na zewnątrz budynku.

Odległości przewodów gazowych od innych instalacji powinny wynosić w szczególności:

- przy prowadzeniu równoległym min. 0,1 m licząc w skraju rur (lub izolacji);
- przy skrzyżowaniach min. 0,02 m licząc w skraju rur (lub izolacji).

Na instalacji zamontować armaturę gazową zgodnie z opisem na rysunkach.

8.1. Próby.

Przed wykonaniem próby szczelności, instalację bez urządzeń (odciać zaworami istniejące urządzenia gazowe) należy oczyścić (przedmuchać).

Próbę wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-92/M-34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów." oraz obowiązującą na dzień wykonywania instrukcją postępowania przy odbiorach na terenie ZG Bydgoszcz.

Próbę szczelności wykonać przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji, zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0-0,16 MPa.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,1 MPa dla instalacji z odłączonymi urządzeniami. Pomiar spadku ciśnienia należy rozpocząć po upływie 15 - 30 min (czas niezbędny dla wyrównania temperatur), jeżeli ciśnienie w ciągu 30 minut nie wykaże spadku, wynik próby należy uznać za pozytywny.

8.2. Uwagi.

Maksymalna moc palnika laboratoryjnego wynosi 3,0 kW, stąd zakładając możliwość podłączenia i użycia na raz dwóch palników łączną moc urządzeń gazowych wyniesie 6,0 kW.

Biorąc pod uwagę kubaturę pomieszczenia sali audytoryjnej (2011,4 m³) obciążenie cieplne pomieszczenia wynosi 2,98 W/m³ < 930 W/m³.

Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne przewodów gazowych w następujący sposób:

- zewnętrzne powierzchnie rur oczyścić z rdzy i zgorzelin do otrzymania II⁰ czystości wg PN-70/H-97058, oczyszczenie rur należy przeprowadzić mechanicznie szczotkami stalowymi; - po oczyszczeniu a przed malowaniem pow. dokładnie odtłuścić benzyną do ekstrakcji;
- powierzchnie zewnętrzne rur dwukrotnie pokryć farbą ftalową do gruntowania, przeciwrdzewną, miniową 60%, na wyschniętą powierzchnię nanieść dwie warstwy emalii ftalowej ogólnego stosowania koloru żółtego.

Całość instalacji wykonać zgodnie z:

- PN-92/M-34503 - "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów."
- PN-EN-10208-1:2000 - "Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań "A".
- pozostałymi obowiązującymi na dzień wykonywania robót przepisami.

Wszelkie czynności na instalacji gazowej winny być wykonywane przez monterów posiadających aktualne uprawnienia energetyczne w odpowiednim zakresie.

9. Wykonawstwo.

Wszystkie instalacje sanitarne powinien być wykonany przez uprawnionych spawaczy i monterów. Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"
 - Cz II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” (wyd. I, sierpień 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I wrzesień 2002 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 1 – postanowienia ogólne i wymagania;
- PN-EN 12056-2:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 2 – kanalizacja sanitarna – projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-5:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 5 – montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
- PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym;
- PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-70/N-01270-01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270-02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia
- PN-70/N-01270-03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłania czynników
- PN-70/N-01270-04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
- PN-70/N-01270-07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
- PN-70/N-01270-08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki
- PN-70/N-01270-09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze
- PN-70/N-01270-12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy
- PN-70/N-01270-14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- Dz.U. 2013 poz. 1409 Ustawa z dnia 1994-07-07. "Prawo Budowlane"
 - tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Dz.U. 2016, poz. 778 "Ustawa z dnia 2003-03-27. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym." tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- Dz.U. 2015 poz. 1422 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." tekst jednolity z późniejszymi zmianami.
- pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

10. Uwagi końcowe.

- 1. Przejścia wszelkich przewodów instalacji sanitarnych przez ściany i stropy oddzielające pomieszczenia wydzielone pożarowo i strefy pożarowe wykonać w tulejach ochronnych lub izolacji niepalnej z zastosowaniem zabezpieczeń o klasie minimum EI 120 np. systemu f-my HILTI stosując:**
 - dla rur PE, PP i PCV o $Dz \leq 50\text{mm}$, rur stalowych o $Dz \leq 114,3\text{mm}$ i rur miedzianych o $Dz \leq 88,9\text{mm}$ pianę ogniochronną typ CFS-F FX,
 - dla rur stalowych o $Dz \leq 168,3\text{mm}$ i rur miedzianych o $Dz \leq 88,9\text{mm}$ 25 akrylową masę uszczelniającą typ CFS-S ACR,
 - dla rur PE, PP i PCV o $Dz \leq 160\text{mm}$, rur stalowych o $Dz \leq 114,3\text{mm}$ i rur miedzianych o $Dz \leq 88,9\text{mm}$ opaski ogniochronne typ CP648-S (E),
 - dla rur PE, PP i PCV o $160 < Dz \leq 250\text{mm}$ obejmy ogniochronne typ CFS-C P.,**Montaż zabezpieczeń wykonać bezwzględnie zgodnie z wymaganiami danego producenta.**
- 2. Dopuszcza się wykonanie izolacji termicznej w inny sposób niż podano pod warunkiem zachowania zgodności z PN-02421:2000.**
- 3. Wszystkie urządzenia, armatura i materiały izolacyjne muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.**
- 4. Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów (dystybutorów) stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych rozwiązań, pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne, o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody Inwestora i projektanta.**

P R O J E K T A N T
mgr inż. Gerard Pobłocki

B. OBLICZENIA

1. Ilość powietrza wentylacyjnego.

NR	pomieszczenie	powierzchnia	kubatura	krotność wymian	wymagana ilość powietrza wg krotności	ilość osób	wymagana ilość powietrza na jedną osobę	wymagana ilość powietrza z ilości osób	przyjęta ilość powietrza do doboru urządzeń	
		m ²	m ³		m ³ /h		m ³ /h	m ³ /h	nawiew	wywiew
XXVI	sala audytoryjna	289,0	2011,4	4	8045,6	341	30	10230	+10230	-10230

2. Wymagana moc chłodnicza.

Założenia:

- ilość osób – 341
- ilość powietrza wentylacyjnego – 10230,0 m³/h
- temperatura powietrza zewnętrznego - +32,0°C / 45%
- temperatura powietrza w sali audytoryjnej - +25,0°C / 60%

Łączne zyski ciepła:

- od wentylacji – 37,51 kW
- od ilości osób – 24,21 kW
- od okien – 0,7 kW
- przez przegrody – 1,7 kW
- od infiltracji – 1,1 kW
- od oświetlenia – 4,9 kW

RAZEM – 70,12 kW

Wydajność chłodnicza zaprojektowanej centrali:

- moc odzysku chłodu na wymienniku przeciwprądowym – 15,3 kW
- moc chłodnicy centrali – 55,6 kW

RAZEM – 70,90 kW

P R O J E K T A N T
mgr inż. Gerard Pobłocki

C. WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH WENTYLACJI

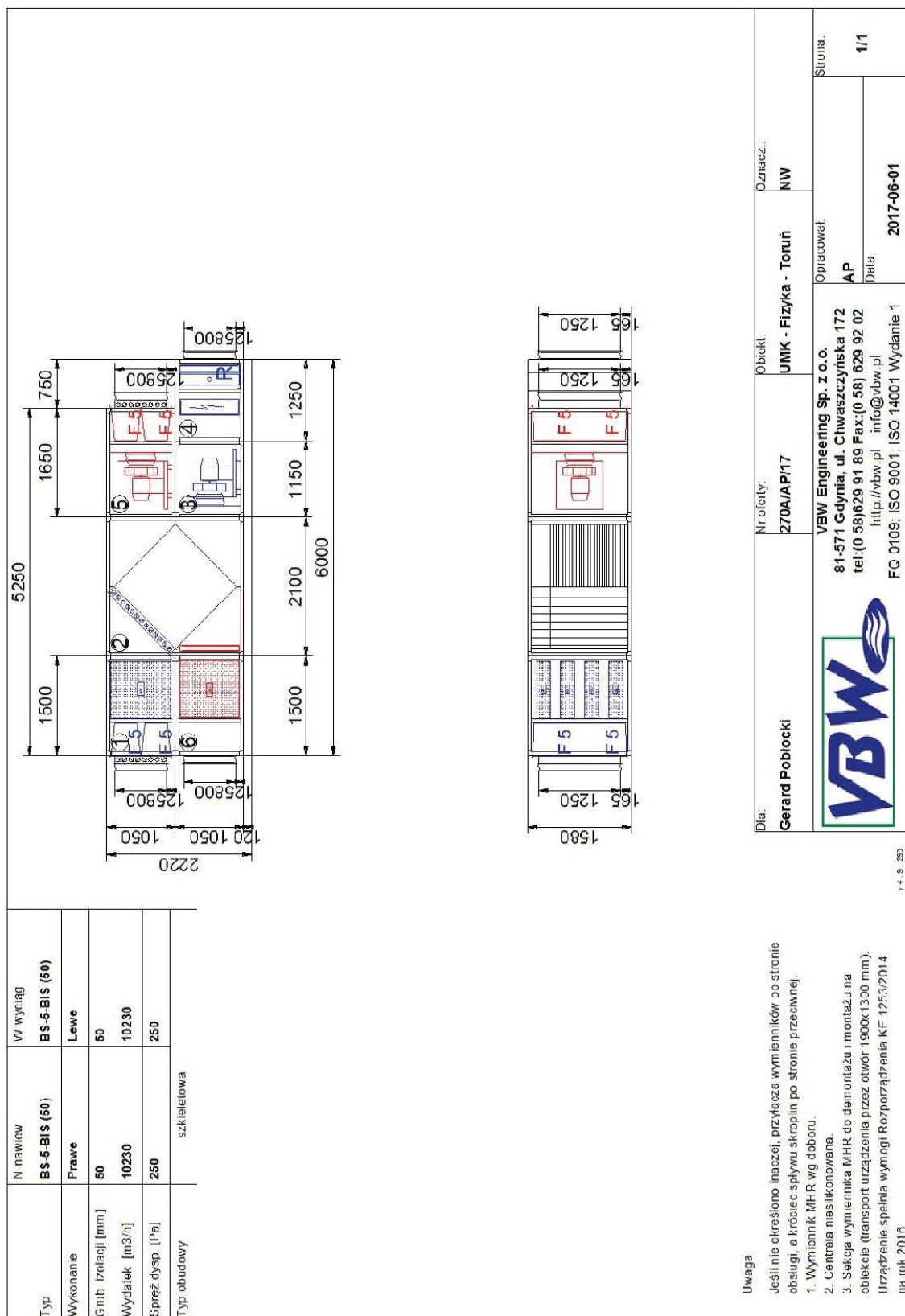
<i>Lp.</i>	<i>Nazwa elementu</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Uwagi</i>
1	agregat skraplający chłodzony powietrzem typ NRL0280°C°L°°°00 wersja wyciszona – patrz karta katalogowa	kpl.	1	AERMEC
1a	wentylatory inwerterowe (EC) typ NRL0280L_(J) do agregatu j.w.	kpl.	1	AERMEC
1b	zestaw zaworów termostatycznych i elektromagnetycznych NRL0280C_(2x4687607;2x6042512;2x6042410;2x6444700; 2x5888500)	kpl.	1	AERMEC
1c	gumowe podstawy antywibracyjne typ VT17	kpl.	1	AERMEC
2	centrala wentylacyjna typ BS-5-BIS (50) patrz karta katalogowa <i>praca ciągła z obniżeniem wydajności dla okresu nieużytkowania pomieszczenia</i>	kpl	1	VBW
2a	układ automatyki sterowniczej wg 0883/17 BS5bis-A-2-2-2P5	kpl.	1	VBW
3	tłumik szumu typ TAPS-AA-1250x800x1000-(100x56)x8 masa 101,0 kg	szt.	2	SMAY
4	klapa przeciwpożarowa typ ETCE-0800-05-1 lub analogiczna klasy EI120S	kpl.	2	Flakt Woods
5	wywiewnik sufitowy perforowany kwadratowy kolor RAL 9010 typ PSWO-40-2-1-1	szt.	6	Flakt Woods
6	nawiewnik dalekiego zasięgu z regulacją kierunku nawiewu średnica 500mm, manualny, kolor RAL 9010 typ SDZA-50-1-1	szt.	8	Flakt Woods
7	skrzynka rozprężna, izolowana, bez przepustnicy typ SKKA-50-50-1-0	szt.	8	Flakt Woods
8	przepustnica soczewkowa typ IRIS-400	szt.	6	Flakt Woods
9	przepustnica soczewkowa typ IRIS-500	szt.	8	Flakt Woods
10	czerpnia ścienna powietrza typ ZS 1500x800-SN	szt.	1	SMAY
11	wyrzutnia ścienna powietrza typ ZS 1200x800-SN	szt.	1	SMAY
12	kolano prostokątne 1250x800 / 1500x800 90°	szt.	1	PN-EN 1505:2001
13	kolano prostokątne 1250x800 / 1250x800 30°	szt.	2	PN-EN 1505:2001
14	kolano prostokątne 800x1200 / 800x1200 45°	szt.	2	PN-EN 1505:2001
15	redukcja prostokątna symetryczny 1250x800 / 1250x800 L = 300	szt.	1	PN-EN 1505:2001
16	przewód prostokątny 1500x800 L = 1015	szt.	1	PN-EN 1505:2001
17	przewód prostokątny 1250x800 L = 767	szt.	1	PN-EN 1505:2001
18	przewód prostokątny 1200x800 L = 508	szt.	1	PN-EN 1505:2001
19	przewód prostokątny 1200x800 L = 670	szt.	1	PN-EN 1505:2001
20	dyfuzor symetryczny 1250x800 / Ø 800 L = 500	szt.	2	PN-EN 1505:2001
21	kolano wentylacyjne SPIRO Ø 800 90°	szt.	2	PN-EN 1506:2001
22	kolano wentylacyjne SPIRO Ø 800 45°	szt.	1	PN-EN 1506:2001
23	kolano wentylacyjne SPIRO Ø 500 90°	szt.	11	PN-EN 1506:2001

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa elementu</i>	<i>Jedn.</i>	<i>Ilość</i>	<i>Uwagi</i>
24	kolano wentylacyjne SPIRO Ø 500 30 ⁰	szt.	1	PN-EN 1506:2001
25	kolano wentylacyjne SPIRO Ø 400 90 ⁰	szt.	8	PN-EN 1506:2001
26	kolano wentylacyjne SPIRO Ø 400 45 ⁰	szt.	1	PN-EN 1506:2001
27	redukcja symetryczna SPIRO Ø 800 / Ø 400 L = 300	szt.	1	PN-EN 1506:2001
28	redukcja symetryczna SPIRO Ø 800 / Ø 710 L = 300	szt.	1	PN-EN 1506:2001
29	redukcja symetryczna SPIRO Ø 710 / Ø 500 L = 300	szt.	1	PN-EN 1506:2001
30	redukcja symetryczna SPIRO Ø 500 / Ø 400 L = 300	szt.	1	PN-EN 1506:2001
31	redukcja symetryczna SPIRO Ø 800 / Ø 630 L = 300	szt.	1	PN-EN 1506:2001
32	redukcja symetryczna SPIRO Ø 630 / Ø 500 L = 300	szt.	2	PN-EN 1506:2001
33	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 800 / Ø 800 / Ø 800	szt.	1	PN-EN 1506:2001
34	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 800 / Ø 800 / Ø 400	szt.	1	PN-EN 1506:2001
35	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 710 / Ø 710 / Ø 400	szt.	2	PN-EN 1506:2001
36	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 500 / Ø 500 / Ø 400	szt.	1	PN-EN 1506:2001
37	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 800 / Ø 800 / Ø 500	szt.	1	PN-EN 1506:2001
38	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 800 / Ø 800 / Ø 630	szt.	1	PN-EN 1506:2001
39	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 630 / Ø 630 / Ø 500	szt.	3	PN-EN 1506:2001
40	trójnik wentylacyjny SPIRO Ø 500 / Ø 500 / Ø 500	szt.	2	PN-EN 1506:2001
41	przewód wentylacyjny SPIRO Ø 800	mb..	21,2	PN-EN 1506:2001
42	przewód wentylacyjny SPIRO Ø 710	mb..	3,5	PN-EN 1506:2001
43	przewód wentylacyjny SPIRO Ø 630	mb..	11,1	PN-EN 1506:2001
44	przewód wentylacyjny SPIRO Ø 500	mb..	32,3	PN-EN 1506:2001
45	przewód wentylacyjny SPIRO Ø 400	mb..	13,5	PN-EN 1506:2001
46	przewody elastyczne COMBIFLEX typ COM-F - 500	mb.	11,2	ALNOR
47	przewody elastyczne COMBIFLEX typ COM-F - 400	mb.	7,1	ALNOR
48	uniwersalna kłapa rewizyjna do rur spiro w systemach wentylacji IPR-RRD – 800	szt.	5	ALNOR
49	uniwersalna kłapa rewizyjna do rur spiro w systemach wentylacji IPR-RRD – 630	szt.	1	ALNOR
50	uniwersalna kłapa rewizyjna do rur spiro w systemach wentylacji IPR-RRD – 500	szt.	4	ALNOR

UWAGA :

- dłuższe kanały ze względów montażowych można podzielić na odcinki o mniejszej długości;
- długości kanałów należy sprawdzić z natury po wykonaniu elementów budowlanych.

D. KARTA KATALOGOWA CENTRALI WENTYLACYJNEJ





VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172
tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02
http://vbw.pl info@vbw.pl
FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

Dane techniczne doboru centrali

Dla:	Gerard Pobłocki			Oferta nr:	270A/AP/17		
Obiekt:	UMK - Fizyka - Toruń			Oznaczenie:	NW		
Opracował:	AP			Data:	2017-06-01		
	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dysp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew:	BS	5-BIS	50	Prawe	10230	250	450
Wyciąg:	BS	5-BIS	50	Lewa	10230	250	345
Nawiew	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5					
Klasa	F 5 Prędkość przepływu powietrza					2,2 m/s	
Opory przepływu powietrza	120		Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/2szt. FK-592x287x360-F5/2szt. FK-287x287x360-F5/1szt. FK-287x592x360-F5/1szt.		

Nawiew	DB-1	Tłumik szumów					
Prędkość przepływu powietrza		4,6	m/s	Opory przepływu powietrza		24	Pa
Tłumienie		29	dB				

Nawiew	RP	Wymiennik krzyżowy					
Wydatek powietrza		10230	m3/h	Temp. powietrza na wlocie		-20	°C
Wilgotność powietrza na wlocie		100	%	Odkraplacz			TAK
Opory przepływu powietrza		194	Pa	Temp. powietrza na wylocie		16,9	°C
Wilgotność powietrza na wylocie		5	%	Moc użyteczna (term. mokry)		108,9	kW
Moc (term. suchy)		98,58	kW	Sprawność		92,2	%
Pr. przep. pow. w oknie wym.		1,8	m/s				

Uwaga: WYMIENNIK PRZECIWPRAĐOWY
ODZYSK CHŁODU
temp./wilg. powietrza świeżego: 32°C/45%
temp./wilg. powietrza wyciąganego z pomieszczenia: 25°C/50%
temp./wilg. powietrza za wymiennikiem przeciwpadaowym: 26,6°C/62%

Nawiew	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego					
Wydatek powietrza		10230	m3/h	Spręż dyspozycyjny		250	Pa
Falownik		2-wiele wydatków		Opory przepływu powietrza		81	Pa
Sprawność wentylatora		80,6	%	Pobór mocy		2,8	kW
Prędkość obrotowa wentylatora		1825	obr/min	Moc znamionowa silnika		4	kW
Natężenie/napięcie prądu		8,13 / 400	A; V	Częstotliwość napięcia zasilania		63,4	Hz
SFP dla filtrów czystych		1,02	kW/m3/s				

Nawiew	HE	Nagrzewnica elektryczna					
Wydatek powietrza		10230	m3/h	Temp. powietrza na wlocie		14,9	°C
Wilgotność powietrza		5	%	Wymagana temp. wyjściowa		20	°C
Sposób regulacji		0-płynna		Opory przepływu powietrza		0	Pa
Prędkość przepływu powietrza		2,3	m/s	Wilgotność powietrza		4	%
Moc teoretyczna		18	kW	Moc zainstalowana		27	kW
Typ wymiennika		T15+T12					

Nawiew	CDX	Chłodziwa freonowa					
Temp. powietrza na wlocie		26,6	°C	Wilgotność powietrza		62	%
Rodzaj czynnika				R410A Temperatura parowania czynnika		6	°C
Moc		55,6	kW	Temp. powietrza na wylocie		16	°C
Wilgotność powietrza		100	%	Opory przepływu powietrza		94	Pa
Prędkość przepływu powietrza		2,6	m/s				



www.tuv.com
ID 0000039605

270A/AP/17 / NW związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian v 4 . 9 . 293
Wydr. Skr. technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia. Strona: 1/ 2

Spadek ciśnienia czynnika		11,12	kPa	Kolektory		2*22/2*35
Nawiew	ODK	Odkraplacz				
Prędkość przepływu powietrza		2,6	m/s	Opory przepływu powietrza	18	Pa
Wyciąg	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5				
Klasa				F 5 Prędkość przepływu powietrza	2,2	m/s
Opory przepływu powietrza		120	Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/2szt. FK-592x287x360-F5/2szt. FK-287x287x360-F5/1szt. FK-287x592x360-F5/1szt.	
Wyciąg	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego				
Wydatek powietrza		10230	m3/h	Spręż dyspozycyjny	250	Pa
Falownik		2-wiele wydatków		Opory przepływu powietrza	81	Pa
Sprawność wentylatora		80	%	Pobór mocy	2,4	kW
Prędkość obrotowa wentylatora		1761	obr/min	Moc znamionowa silnika	3	kW
Natężenie/napięcie prądu		6,18 / 400	A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	61,1	Hz
SFP dla filtrów czystych		0,86	kW/m3/s			
Wyciąg	RP	Wymiennik krzyżowy				
Wydatek powietrza		10230	m3/h	Temp. powietrza na wlocie	20	°C
Wilgotność powietrza na wlocie		40	%	Opory przepływu powietrza	201	Pa
Temp. powietrza na wylocie		-4	°C	Wilgotność powietrza na wylocie	100	%
Ilość skroplin		38,04	kg/h	Temperatura kondensacji	0	°C
Sprawność		60	%	Pr. przep. pow. w oknie wym.	2,1	m/s
Uwaga:	WYMIENNIK PRZECIWPADOWY					
Wyciąg	DB-1	Tłumik szumów				
Prędkość przepływu powietrza		4,6	m/s	Opory przepływu powietrza	24	Pa
Tłumienie		29	dB			

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
ssanie nawiewu	35,4	46,7	60,1	45,7	38,3	40,3	44,6	51,5	61,1
tłoczenie nawiewu	45,8	57,1	78,5	79,5	80,2	72,6	68,2	69,1	84,7
otoczenie nawiewu * (1 m)	22,4	28,7	44,1	37,7	34,3	34,3	33,6	21,5	46,1
ssanie wyciągu	41,4	55,5	70,8	68,7	68	65,8	64,8	65,9	75,7
tłoczenie wyciągu	43,5	55,5	67,1	58	52,8	52,1	56,3	61,5	69,2
otoczenie wyciągu * (1 m)	23,4	31,5	42,8	37,7	34	33,8	33,8	20,9	45,3

* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	1580	1050	1500	0	255,49
2	1580	2100	2100	120	543,49
3	1580	1050	1150	120	222,89
4	1580	1050	1250	120	286,15
5	1580	1050	1650	0	280,94
6	1580	1050	1500	120	272,31

Razem 1 861



www.tuv.com
ID 0000039605

270A/AP/17 / NWZ związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian v 4 . 9 . 293
Wydr. Skr. technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia. Strona: 2/ 2

E. KARTA DOBOROWA AGREGATU CHŁODNICZEGO.



Konfiguracja

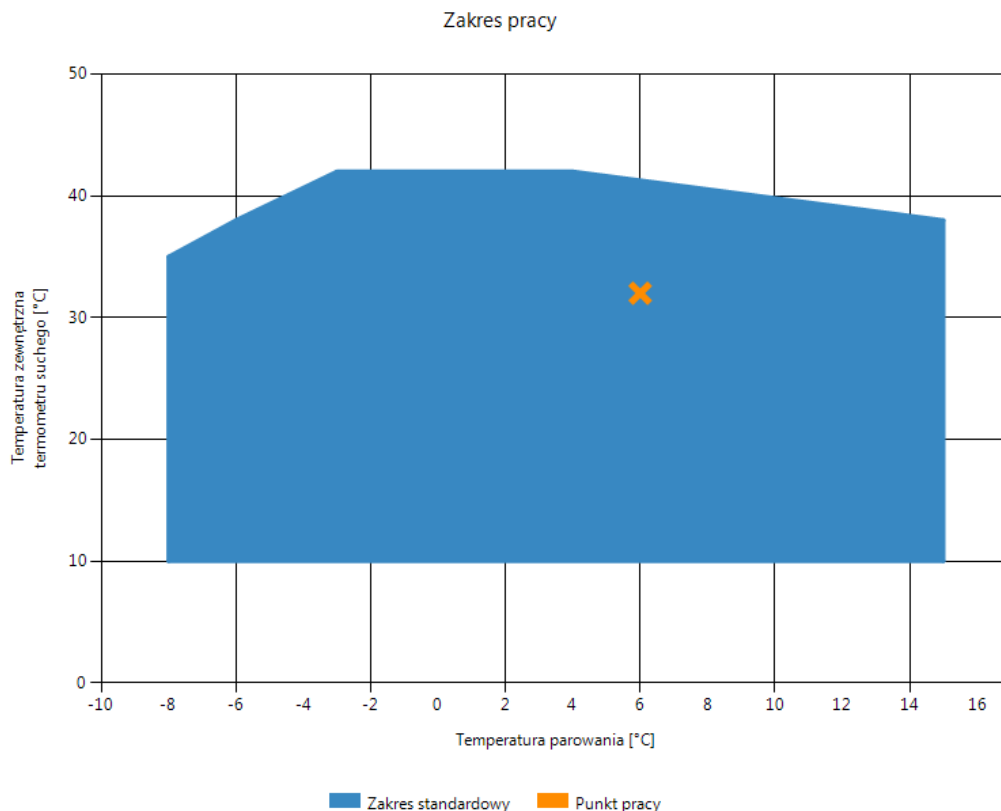
Model: NRL0280°C°L°J°00

Kod	NRL
Wielkość	0280
Zastosowanie	° - Odparowanie temperatury do -8°C
Model	C - Skraplający
Odzysk ciepła	° - Brak
Wersja	L - Standardowa wyciszona
Wymienniki	° - Aluminiowe
Wentylatory	J - Inwerterowe
Zasilanie	° - 400V/3N/50Hz z automatycznymi wyłącznikami nadprądowymi
Moduł hydrauliczny	00 - Nie

Chłodzenie

Dane doborowe

Wydajność całkowita	kW	59,5
Pobór mocy elektrycznej	kW	19,6
Natężenie prądu	A	35
EER	W/W	3,03
Temperatura powietrza termometru suchego na wlocie	°C	32,0
Temperatura parowania	°C	6,0



Dane ogólne

Dane układu chłodniczego

Czynnik chłodniczy		R410A
Typ sprężarki		Spiralna
Liczba sprężarek	szt.	2
Liczba obiegów chłodniczych	szt.	2

Dane zespołu wentylatora (Dane nominalne)

Przepływ powietrza	ml/h	14 200
--------------------	------	--------

Dane akustyczne

Poziom mocy akustycznej - Lw	dB(A)	73,0
------------------------------	-------	------

Poziom mocy akustycznej podany jest przy pełnym obciążeniu w warunkach nominalnych (temperatura powietrza: 35,0 °C, temperatura parowania: 5,0 °C).

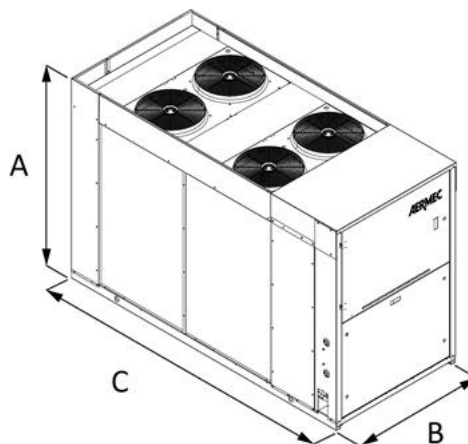
Dane elektryczne

Maksymalne natężenie prądu (FLA)	A	46,00
Natężenie prądu rozruchowego (LRA)	A	155,00
Zasilanie	400V/3N/50Hz z automatycznymi wyłącznikami nadprądowymi	

Wymiary

Wysokość (A)
Szerokość (B)
Głębokość (C)
Masa netto

m	1,61
m	1,1
m	2,45
kg	675



F. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

temat : *instalacje sanitarne*

obiekt : *dostosowanie sali audytoryjnej i poddasza budynku Instytutu Fizyki UMK do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego*

adres : *87-100 Toruń, ul. Grudziądzka 5*

inwestor : *Uniwersytet Mikołaja Kopernika.
87-100 Toruń
ul. Gagarina 11*

projektant : *mgr inż. Gerard Pobłocki
ul. Włocławska 287
87-100 Toruń
upr. nr GP.I.7342/202/TO/94*

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Niniejsze zamierzenie inwestycyjne obejmuje:

- wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej z funkcją chłodzenia pomieszczenia sali audytoryjnej,
- wymianę wraz ze zmianą lokalizacji grzejników dla sali audytoryjnej i pomieszczenia wentylatorowni,
- wymianę instalacji wody i kanalizacji dla podłączenia przyborów w nowym stole do pokazów,
- wykonanie nowego fragmentu instalacji gazu dla zasilania kurka laboratoryjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w czasie prowadzenia robót budowlanych – montażowych w formie opisu oraz części rysunkowej w przypadku:

- prowadzenia robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy Prawo budowlane,
- wykonywania robót budowlanych powyżej 30 dni roboczych, w tym samym czasie będzie zatrudnionych 30 pracowników lub pracochłonność będzie przekraczać 500 osobodni.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia winien być wywieszony na tablicy ogłoszeń budowy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działkach objętych inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- brak.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na podstawie posiadanych map sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych oraz oględzin rejonu prowadzenia robót budowlanych nie stwierdza się elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Należy szczególną uwagę zwrócić przy pracach w pobliżu istniejącego i czynnego uzbrojenia terenu.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia:

- spadanie materiałów z wysokości;
- prace na wys. większej niż 5m – prace wysokościowe;
- osuwanie się ziemi do wykopu (oberwanie ścian przy złym zabezpieczeniu wykopu);
- wpadnięcie do wykopu;
- porażenie prądem podczas wykonywania instalacji elektrycznej i przy pracy z elektronarzędziami;
- zaproszenie i zachłapanie oczu, naświetlenie oczu przy spawaniu;

- uszkodzenie uzbrojenia przy pracach ziemnych;
- porażenie prądem przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych należy ogrodzić teren budowy, oznaczyć plac budowy poprzez odpowiednie oznakowanie (tablice informacyjne, itp.),
- przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić stan i odpowiednie zabezpieczenia sprzętu zmechanizowanego pomocniczego i urządzeń elektrycznych,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z budową sieci podziemnych należy geodezyjnie wytyczyć proj. sieci oraz pracować w oparciu o mapy zatwierdzone przez zespół ZUD,
- podczas wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć wykop poprzez zabezpieczenie skarp przed osuwaniem, zastosowanie barierek ochronnych z odpowiednim oznakowaniem,
- podczas prac zbrojarskich, betonowych należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie szalunków przed deformacją i zniszczeniem w czasie zalewania betonem, a w szczególności przy użyciu pomp działających pod ciśnieniem,
- podczas prac spawalniczych należy używać okulary chroniące oczy, powinno zabezpieczyć się elementy przed zapaleniem,
- w czasie pracy na wysokościach należy używać zabezpieczenia przed upadkiem z dużej wysokości (pasy, liny, kaski ochronne).

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy w branżach:

- konstrukcyjno-budowlanej,
- elektrycznej,
- instalacji sanitarnych.

Przy pracach budowlano – montażowych, przy obsłudze sprzętu zmechanizowanego, elektronarzędzi, a także przy pracach transportowych, rozładunkowych i pomocniczych może być zatrudniony tylko taki pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- uzyska orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
- jest przeszkolony pod względem BHP na stanowisku pracy,
- jest pełnoletni.

Roboty związane z instalacjami i sieciami elektrycznymi powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane i elektroenergetyczne.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenie prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą – powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten powinien posiadać odpowiedni certyfikat.

Na budowie powinien być sporządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez przeszkolonego w tym zakresie pracownika. Ważnym elementem jest również zabezpieczenie bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Budowa powinna być wyposażona w sprzęt gaśniczy. Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych winien:

- opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót,
- wskazać pracownikom z osoby prowadzące nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
- ustalić wykaz robót szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz wskazać sposób postępowania przy wykonywaniu tych robót,
- wyposażać pracowników zatrudnionych na budowie w niezbędny sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej i w odzież roboczą i ochronną stosowaną do pory roku wg obowiązujących tabel i norm zakładowych,
- zobowiązać pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- roboty wykonywać zgodnie z przepisami Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- zorganizować szkolenia BHP (wstępne ogólne, wstępne stanowiskowe, wstępne podstawowe, okresowe),
- podczas szkolenia BHP na każdym etapie zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaniem robót na poszczególnych stanowiskach pracy oraz zapoznać ze sposobem stosowania środków ochrony osobistej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna itp.),
- wskazać miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,

- wskazać na tablicy ogłoszeń miejsce przechowywania do wglądu przez pracowników planu BiOZ, ocen ryzyka zawodowego.

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.

W trakcie realizacji zamierzenia budowlanego występują roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości określone w aktualnych przepisach:

a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

W celu eliminacji zagrożenia i zapewnienia właściwych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy należy spełnić następujące warunki:

1. Przygotowanie i organizacja budowy:

1.1. Opracować projekt organizacji robót.

1.2. Projekt organizacji robót należy dostosować do rodzaju, wielkości, złożoności inwestycji/budowy oraz zawierać projekt zagospodarowania placu budowy.

1.3. W projekcie organizacji robót określić bezpieczny sposób prowadzenia robót budowlano-montażowych (m.in. poprzez zastosowanie środków ochronnych)

1.4. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem organizacji robót.

1.5. Jeżeli na budowie roboty budowlane będą wykonywane jednocześnie przez pracowników różnych pracodawców, należy wyznaczyć koordynatora ds. bhp.

2. Szkolenia bhp:

2.1. Pracownicy wykonujący roboty na placu budowy powinni zostać poddani instruktażowi stanowiskowemu.

3. Badania lekarskie:

3.1. Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku.

4. Dodatkowe kwalifikacje:

4.1. Kierownik budowy / kierownicy robót powinni posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

4.2. Operatorzy maszyn i urządzeń powinni posiadać wymagane uprawnienia kwalifikacyjne.

5. Czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe:

5.1 Pracodawca powinien dostarczyć pracownikom odzież i obuwie robocze.

5.2 Pracownicy powinni stosować dostarczone przez pracodawcę odzież i obuwie robocze.

5.3 Pracownicy powinni zostać wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

5.4 Pracownicy powinni stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

6. Teren budowy:

6.1 Teren budowy / robót powinien zostać zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych.

7. Zaplecze higieniczno – sanitarne:

7.1 Pracodawca powinien zapewnić pomieszczenia higieniczno-sanitarne.

8. Oświetlenie:

8.1 Drogi, przejścia i miejsca niebezpieczne należy właściwie oświetlić.

9. Stanowiska i procesy pracy:

9.1 Zabezpieczyć (poręcze, daszki ochronne, inne) i oznakować strefy niebezpieczne (miejsca niebezpieczne).

9.2 Zachować właściwe odległości stanowisk pracy od napowietrznych linii wysokiego napięcia.

9.3 Stanowiska pracy należy odpowiednio zabezpieczyć przed spadającymi przedmiotami, czynnikami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

9.4 Stanowiska pracy na wysokości (krawędzie otwartych powierzchni) zabezpieczyć przez zastosowanie odpowiednich

środków ochrony zbiorowej.

9.5 Otwory technologiczne zabezpieczyć zgodnie z przepisami bhp.

10. Roboty ziemne:

10.1 Ściany wykopów odpowiednio zabezpieczyć przez obudowanie lub skarpowanie.

10.2 Do stanowisk pracy w wykopach zapewnić bezpieczne zejścia, rozmieszczone w odległościach max. 20 m.

10.3 Prawdłowo składować urobek.

10.4 Roboty ziemne z użyciem sprzętu zmechanizowanego prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami bhp.

11. Transport:

11.1 Drogi komunikacyjne dostosować do środków transportu wewnętrznego oraz przewożonego ładunku.

11.2 Drogi i przejścia właściwie zabezpieczyć przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry.

12. Żurawie i dźwigi:

12.1 Żuraw wyposażać w tablicę informującą o udźwigu dopuszczalnym.

12.2 Torowisko żurawia utrzymywać we właściwym stanie technicznym.

12.3 Elementy sterownicze i sygnalizacyjne żurawia utrzymywać we właściwym stanie technicznym.

12.4 Właściwy stan instalacji odgromowej żurawia udokumentować aktualnymi pomiarami.

12.5 Prowadzić jest książka dyżurów i książka kontroli żurawia.

13. Czas pracy:

13.1 Przestrzegać normy czasu pracy operatorów sprzętu i maszyn.

14. Magazynowanie i składowanie:

14.1 Prawidłowo wyznaczyć miejsca składowania materiałów.

14.2 Przy składowaniu zachować wymagane odległości od energetycznych linii napowietrznych.

14.3 Materiały właściwie składować lub/i magazynować.

15. Maszyny i urządzenia techniczne:

15.1 Opracować i udostępnić do stałego korzystania instrukcje bhp dotyczące obsługi maszyn i urządzeń.

15.2 Użytkowane maszyny i urządzenia są oznakować odpowiednimi znakami i barwami bezpieczeństwa

15.3 Użytkowane maszyny i urządzenia wyposażać odpowiednie urządzenia ochronne.

15.4 Maszyny /urządzenia/ i narzędzia powinny musza posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

15.5 Użytkowane maszyny i urządzenia utrzymywać właściwym stanie technicznym.

15.6 Użytkowane narzędzia ręczne i drabiny utrzymywać we właściwym stanie technicznym.

15.7 Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi musza posiadać świadectwa dopuszczenia do ruchu.

16. Rusztowania:

16.1 Dokonać dokumentowanego odbioru rusztowania przez nadzór techniczny przed oddaniem go do użytkowania.

16.2 Rusztowanie prawidłowo posadowić na gruncie.

16.3 Powierzchnie robocze rusztowania wypełnić właściwymi pomostami.

16.4 Prawidłowo wykonać kotwienie rusztowania do stałych elementów budynku.

16.5 Wykonać piony komunikacyjne pomiędzy poziomami pomostów rusztowania.

16.6 Prawidłowo wykonać obarierowanie pomostów rusztowania.

16.7 Wykorzystać rusztowanie zgodnie z przeznaczeniem.

16.8 Rusztowanie okresowo konserwować i kontrolować.

16.9 Rusztowania stalowe musza posiadać właściwą instalację odgromową.

17. Urządzenia i instalacje energetyczne:

17.1 Instalacje i urządzenia elektryczne musza mieć zapewnioną ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

17.2 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim powinna zostać potwierdzona pomiarami.

17.3 Badania, pomiary i przeglądy instalacji i urządzeń elektroenergetycznych wykonywać terminowo.

17.4 Rozdzielnice budowlane prawidłowo rozmieścić, ustawić i zabezpieczyć.

17.5 Przewody zasilające urządzenia elektryczne zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

17.6 Podłączenia urządzeń elektrycznych do rozdzielnic budowlanych wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

W trakcie wykonywania robót budowlanych Wykonawca winien zapewnić :

- budynki pomocnicze dla obsługi budowy i obsługi personelu (socjalno-bytowe, higieniczno-sanitarne i administracyjno- biurowe),
- oświetlenie i ogrodzenie (bramy, furki) placu budowy,
- sieć wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną,
- łączność telefoniczną,
- środki profilaktyki przeciwpożarowej.

Wysokość ogrodzenia placu budowy powinna wynosić min 150 cm. Granice terenu budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

7. Obowiązujące regulacje prawne

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa

i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844) z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej oraz Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28.05.1996r. w

sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)

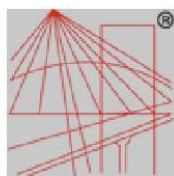
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.07.1996r. w sprawie wykazu jednostek upoważnionych do prowadzenia badań materiałów i procesów technologicznych w celu ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia, oraz zakres tych badań (Dz. U. Nr 101, poz. 473)

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 21.08.1997r. w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia (Dz. U. Nr 105, poz. 671) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29.11.2002r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217 poz. 1833 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 09.07.1996r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 86 poz. 394) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 30 maja 1996r. w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 332) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP (Dz. U. Nr 62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie BHP przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26 poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. Nr 15 poz.58 – 1954 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263- 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

P R O J E K T A N T
mgr inż. Gerard Pobłocki

G. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

Kopie uprawnień zespołu projektowego



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-9JW-M1B-DL2 *

Pan GERARD POBŁOCKI o numerze ewidencyjnym KUP/IS/1986/01
adres zamieszkania ul. WŁOŚLAWSKA 287, 87-100 TORUŃ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-05 roku przez:

Adam Podhorecki, 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Gerard Pobłocki

Toruń, dnia 12.12.1994r.

Nr GP.I.7342/202/TO/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie 13 ust.1 pkt.4 lit."a,b" rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-
nictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46 z późn. zmianami)

stwierdza się, że:

Pan(i) GERARD P O B Ł O C K I

tytuł naukowy-zawodowy: mgr inż. inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 13 lutego 1965 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych z ograniczeniem

Pan(i) GERARD P O B Ł O C K I jest upoważniony(a) do:

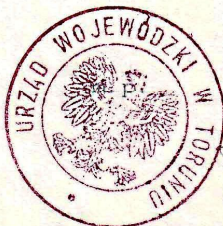
1. Sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i cie-
płych uzbrojenia terenu oraz projektów instalacji sanitarnych.

Otrzymują:

1. Pan Gerard Pobłocki

ul. Kwiatowa 6/2 - T o r u Ń

2. a/a



Opłata skarbowa w wysokości

3.00

z pobrało

i skasowano na kosc daty

Toruń 14.02.95.

(podpis) **Wojewody**
Wiktor KRAWIEC
DYREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Gerard Pobłocki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-M6I-17Z-ZDV *

Pani Beata Moszyk o numerze ewidencyjnym WAM/IS/1767/01
adres zamieszkania Parcz 6/1 ul. , 11-400 Kętrzyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-06 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Gerard Pobłocki

WARMIŃSKO-MAZURSKI
URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
10-575 OLSZTYN
Al. Mar. J. Piłsudskiego 7/9

Olsztyn, 09 stycznia 2001 r.

GPBK.II.7131/5/01

DECYZJA

Na podstawie 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 2000 r. Nr 106, poz. 1126/ oraz § 4 ust.2 i § 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/, dokumentów stwierdzających posiadanie wymaganego przygotowania zawodowego i pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane

Pani BEATA ALICJA MOSZYK
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. 09 grudnia 1965 r. w Kętrzynie

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 04/01/OL

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

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

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia, za pośrednictwem Wojewody Warmińsko - Mazurskiego.

Otrzymuje:

1. Pani Beata Alicja Moszyk
11-400 Kętrzyn
ul. Królowej Bony 4/11
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY

Matylda Staszewska
DIREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki Przestrzennej, Architektury,
Budownictwa i Kształcenia

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
mgr inż. Gerard Pobłocki

Oświadczenia zespołu projektowego

OŚWIADCZENIE* projektanta

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

Ja niżej podpisany **Gerard Pobłocki**

oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z dnia 25.05.2017 r.]

dotyczący inwestycji:

**instalacje sanitarne dla dostosowanie sali audytoryjnej i poddasza budynku
Instytutu Fizyki UMK do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie
bezpieczeństwa pożarowego
87-100 Toruń, ul. Grudziądzka 5**

opracowany na rzecz inwestora:

**UNIwersytet Mikołaja Kopernika
87-100 Toruń, ul. Gagarina 11**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz
zasadami wiedzy technicznej.

data złożenie oświadczenia

podpis
składającego oświadczenie

25.05.2017

mgr inż. Gerard Pobłocki

uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności sieci i instalacje sanitarne
nr upr. GP.I.7342/202/TO/94
Nr ewid. KPOIIB KUP/IS/1986/01

*wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn.07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U.2013.1409 tekst jednolity]

OŚWIADCZENIE*
sprawdzającego

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

Ja niżej podpisana **Beata Moszyk**

oświadczam, że projekt budowlany [opracowanie z dnia 25.05.2017 r.]

dotyczący inwestycji:

**instalacje sanitarne dla dostosowanie sali audytoryjnej i poddasza budynku
Instytutu Fizyki UMK do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie
bezpieczeństwa pożarowego
87-100 Toruń, ul. Grudziądzka 5**

opracowany na rzecz inwestora:

**UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA
87-100 Toruń, ul. Gagarina 11**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz
zasadami wiedzy technicznej.

data złożenie oświadczenia

podpis
składającego oświadczenie

25.05.2017

mgr inż. Beata Moszyk

uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności sieci i instalacje sanitarne
Nr 04/01/OL
Nr ewid. IIB WAM/IS/1767/01

*wymóg art.20 ust.4 Ustawy z dn.07.07.1994-Prawo Budowlane[Dz.U.2013.1409 tekst jednolity]