

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA

2. ZAŁĄCZNIKI

- **ZAŁĄCZNIK NR 1**
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
- **ZAŁĄCZNIK NR 2**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA
- **ZAŁĄCZNIK NR 3**
UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO
- **ZAŁĄCZNIK NR 4**
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA
I SPRAWDZAJĄCEGO DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
- **ZAŁĄCZNIK NR 5**
BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO
- **ZAŁĄCZNIK NR 6**
KARTY KATALOGOWE CENTRAL WENTYLACYJNYCH
- **ZAŁĄCZNIK NR 7**
KARTY KATALOGOWE JEDNOSTEK KLIMATYZACJI
- **ZAŁĄCZNIK NR 8**
KARTY KATALOGOWE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH NA POTRZEBY CHŁODNIC
CENTRAL WENTYLACYJNYCH

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
S.01	RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN I CO	1:100
S.02	RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA	1:100
S.03	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJE WOD-KAN I CO	1:100
S.04	RZUT I PIĘTRA – WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	1:100
S.05	RZUT DACHU - INSTALACJE WOD-KAN, CO, WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA	1:100

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Technicznego wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby rozbudowy szkoły podstawowej w Niechorzu.

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby rozbudowy szkoły podstawowej w Niechorzu.

Opracowanie swym zakresem obejmuje Projekt Budowlany i Techniczny:

- instalacji wod - kan,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji mechanicznej,
- instalacji klimatyzacji Auli

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obiekt zlokalizowany będzie w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C).

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepłą:

PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania, projektowania obciążenia cieplnego
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-B-02151-03:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$, w systemie zamkniętym. Instalacja zasilana będzie z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w istniejącej części przy Hali Sportowej.

Instalację doprowadzającą ciepło z istniejącej kotłowni prowadzić tranzytem przez istniejącą część budynku, pod stropem kondygnacji parteru zgodnie z częścią graficzną opracowania. Następnie instalację doprowadzić do pionów oraz do poszczególnych grzejników zgodnie z częścią graficzną.

Przewody prowadzone pod stropem parteru zaprojektowano z rur stalowych w systemie KAN-therm Steel, łączonych poprzez zaciskanie. Połączenia z armaturą wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania.

Na odejściu do pionu należy zamontować zawory odcinające.

Instalacje c.o. od pionów do grzejników projektuje się w systemie KAN-therm Ultraline PPSU z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT.

Jako elementy grzejne zaprojektowano płytowe grzejniki firmy Purmo Ventil Compact. W salach lekcyjnych projektuje się grzejniki firmy Purmo typ Plint stojące. Grzejniki projektuje się w obudowie zgodnie z Projektem Technicznym Architektury.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Przewody c.o. prowadzone w szachtach instalacyjnych lub podstropowo należy izolować termicznie otuliną o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ równym $0,035\text{ W/m}^2\text{K}$ z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej. Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami). Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Instalacje c.o. od pionów do grzejników projektuje się z przewodów wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT prowadzonych w 6mm izolacji cieplnej. Przewody należy izolować otulinami z pianki poliolefinowej, o gęstej strukturze zamkniętych komórek laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową np. otuliny ThermaSmart Pro firmy THERMAFLEX. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Przewody układane będą w warstwie izolacji podłogowej na pozostałych kondygnacjach zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecaną przez producenta rur. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwyty do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonania wylewki betonowej. W miejscu skrzyżowania przewodów centralnego ogrzewania z innymi instalacjami prowadzonymi w warstwach izolacji należy wykonać podkucie płyty betonowej.

Dopuszcza się stosowanie innego (równorzędnego) sytemu rur z tworzyw sztucznych pod warunkiem zachowania wytycznych producenta systemu.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów c.o.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Zabezpieczenie p.poż. rur niepalnych

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi zgodnie z warunkami technicznymi (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690, z późn. zm. § 234. 1.) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

2.1.1. REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI C.O.

Przewidziano następujące stopnie regulacji hydraulicznej instalacji:

- zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną
- zawór regulacyjno-równoważący z siłownikiem na przewodzie powrotnym na wyjściu z kotłowni, typu Cocon QTZ lub QTR firmy Oventrop lub równoważny

2.1.2. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C.O.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą automatycznych odpowietrzników zlokalizowanych na każdym z pionów oraz ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach.

2.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz z zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999

PN-EN 12056-1do5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącej instalacji zimnej wody, natomiast w ciepłą wodę użytkową i cyrkulację z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w istniejącej części przy Hali Sportowej.

Instalację doprowadzającą wodę z istniejącej kotłowni prowadzić tranzytem przez istniejącą część budynku, pod stropem kondygnacji parteru. Następnie instalację doprowadzić do pionów a następnie do poszczególnych urządzeń sanitarnych zgodnie z częścią graficzną.

Poziomy oraz pionowy wody zimnej zaprojektowano w systemie z rur PP PN16. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji poziome, pionowe i podejścia do rozdzielaczy projektuje się w systemie z rur PP PN16 Stabi Glass. Połączenia przewodów dokonuje się poprzez zgrzewanie polifuzyjne. Połączenia z armaturą za pomocą systemowych kształtek przejściowych. Wykonanie instalacji zgodnie z wytycznymi producenta.

W najniższych punktach instalacji (pod każdym pionem zimnej wody i ciepłej wody użytkowej) należy zainstalować kulowe zawory odcinające z kurkiem odwadniającym.

Na przewodzie cyrkulacyjnym przed dojściem do pionu należy zamontować zawór termostatyczny z możliwością dezynfekcji c.w.u. np. firmy Oventrop typu Aquast lub równoważny. Zawór termostatyczny wyposażać w złączki z wbudowanym zaworem kulowym.

Mocowanie poziomów na kondygnacji poziomu garażu za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Podpory przesuwne:

- dla wody zimnej co 150 cm
- dla wody ciepłej dla średnicy 63 co 210 cm
50 co 180 cm
32 co 150 cm

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej i ciepłej od pionów do poszczególnych przyborów w zaprojektowano w systemie KAN-therm Ultraline PPSU z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT lub równoważne. Rury prowadzone w warstwach posadzki podłogi i częściowo natynkowo, w izolacji z pianki poliolefinowej. Należy stosować łączenie przewodów poprzez pierścienie zaciągane.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów c.w.u. i cyrk.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4

7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
---	---------------------------------------	------

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi, zgodnie z warunkami technicznymi (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690, z późn. zm. § 234. 1.) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne będą odprowadzane do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie inwestora. Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzane będą grawitacyjnie.

Dla budynku zaprojektowana została kanalizacja sanitarna odprowadzająca ścieki bytowe z budynku, poziomy kanalizacji sanitarnej (zbierające poszczególne piony sanitarne) prowadzone pod stropem parteru oraz pod posadzką parteru, połączone w kolektory a następnie wyprowadzone na zewnątrz budynku.

Na pionach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Przejścia przez ściany oraz stropy przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianę zewnętrzną uszczelnić za pomocą łańcuchów uszczelniających np. firmy Integra lub równoważnych.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną □ 110/160 umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%. Podejścia do przyborów zaprojektowano jako natynkowe.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury:

- dla instalacji podposadzkowej zastosować rury i kształtki HDPE firmy Geberit, łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą muf elektrooporowych.
- dla instalacji wewnętrznych do fi 110 – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC, PP.
- dla instalacji wewnętrznych fi 160 – rury i kształtki lite PVC, PP klasy min. SN4,

Dla instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej wykonać należy próbę szczelności.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi, zgodnie z warunkami technicznymi (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690, z późn. zm. § 234. 1.) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

2.4. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Ścieki deszczowe będą odprowadzane do zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Projektuje się grawitacyjny system kanalizacji deszczowej. Dla odwodnienia dachu zaprojektowano rury spustowe biegnące na zewnątrz budynku – zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej.

2.5. INSTALACJA KLIMATYZACJI

Na potrzeby auli zaprojektowano instalację klimatyzacji. Zaprojektowano klimatyzację za pomocą systemu typu Multi. Jest to układ wykorzystujący połączenie dwu rurowe pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i jednostką zewnętrzną.

Jednostkę zewnętrzną i jednostki wewnętrzne połączyć należy instalacją chłodniczą z rur miedzianych (chłodniczych) o połączeniach lutowanych, połączenia wykonać w osłonie azotu. Po zamontowaniu i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napęłnić freonem i zaizolować przewody. Projektuje się izolację wszystkich przewodów (ssących i tłocznych) otuliną ze spienionego kauczuku firmy Thermaflex gr. 13 mm lub równoważne.

Jako jednostki wewnętrzne zaprojektowano urządzenia podstropowe.

W klimatyzowanym pomieszczeniu przewidziano 2 zdalne sterowniki przewodowe (możliwość podziału auli na dwa pomieszczenia) do zabudowy.

Należy wykonać okablowanie do sterowników przewodem dwużyłowym nieekranowanym 2x0,75mm² od jednostki wewnętrznej do planowanej lokalizacji sterownika.

Skropliny jednostek wewnętrznych odprowadzić do rur spustowych (podłączenie zasyfonować).

Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie w wymogami producenta urządzeń.

Lokalizacja jednostek zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Parametry techniczne urządzeń zgodnie z kartami katalogowymi – patrz załączniki.

2.6. WENTYLACJA MECHANICZNA

2.6.1. BILANS POWIETRZA

Ilość powietrza w pomieszczeniach przyjęto na podstawie wytycznych użytkownika, zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

W załączniku przedstawiono ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń.

2.6.2. OPIS ROZWIĄZAŃ

Na potrzeby wentylacji pomieszczeń zaprojektowano dwa układy nawiewno – wywiewne oraz jeden układ wywiewny

Układy nawiewno – wywiewne oparte na centralach wentylacyjnych w wykonaniu zewnętrznym z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym, nagrzewnicami elektrycznymi oraz chłodnicami freonowymi.

Układ wywiewny oparty na wentylatorze dachowym z wyrzutem pionowym posadowionym na podstawie tłumiącej.

Lokalizacja urządzeń zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Urządzenia posadowione na konstrukcji – zgodnie z opracowaniem branży konstrukcyjnej.

Zaprojektowano:

N1W1

Układ nawiewno - wywiewny obsługujący klasy i gabinet na parterze i 1 piętrze zgodnie z częścią graficzną. Instalacja wentylacji oparta jest na centrali nawiewno - wywiewnej o wydajności **$N=3085\text{m}^3/\text{h}$, $W=2910\text{m}^3/\text{h}$** i sprężu **350 Pa**. Centrala stojąca w wykonaniu zewnętrznym z odzyskiem ciepła (krzyżowy wymiennik ciepła) z nagrzewnicą elektryczną o mocy **18 kW** oraz chłodnicą freonową o mocy **12,5 kW**.

Przed i za centralą należy zamontować tłumik akustyczny o minimalnej skuteczności tłumienia **14 [dB]** w 250 Hz.

Lokalizacja centrali nawiewno-wywiewnej zgodnie z częścią graficzną.

Centrala spełnia wymogi Ekoprojektu.

Zaprojektowano pracę ciągłą układów (włącz – wyłącz). Automatyka wyposażona fabrycznie w zegary czasowe. Poprzez automatykę centrala wentylacyjna poza godzinami pracy (w godzinach nocnych) pracuje z 50% wydajnością.

N2W2

Układ nawiewno - wywiewny obsługujący aulę na 1 piętrze zgodnie z częścią graficzną. Instalacja wentylacji oparta jest na centrali nawiewno - wywiewnej o wydajności **$N=2100\text{m}^3/\text{h}$, $W=2100\text{m}^3/\text{h}$** i sprężu **250 Pa**. Centrala stojąca w wykonaniu zewnętrznym z odzyskiem ciepła (krzyżowy wymiennik ciepła) z nagrzewnicą elektryczną o mocy **6 kW** oraz chłodnicą freonową o mocy **9,5 kW**.

Przed i za centralą należy zamontować tłumik akustyczny o minimalnej skuteczności tłumienia **14 [dB]** w 250 Hz

Lokalizacja centrali nawiewno-wywiewnej zgodnie z częścią graficzną.

Centrala spełnia wymogi Ekoprojektu.

Zaprojektowano pracę ciągłą układów (włącz – wyłącz). Automatyka wyposażona fabrycznie w zegary czasowe. Poprzez automatykę centrala wentylacyjna poza godzinami pracy (w godzinach nocnych) pracuje z 50% wydajnością.

Ws1

Układ wywiewny obsługujące pomieszczenia wc zgodnie z częścią graficzną. Instalacje wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym o wydajności **$W=175\text{m}^3/\text{h}$** i sprężu **200 Pa**. Z wyrzutem pionowym

Nawiew do pomieszczeń poprzez układy **N1W1**.

Wentylator posadowiony na podstawie tłumiącej.

Lokalizacja wentylatorów zgodnie z częścią graficzną

2.6.3. STEROWANIE UKŁADÓW

Centrale wentylacyjne wyposażone w automatykę zasilającą producenta. Zaprojektowano pracę ciągłą układów (włącz – wyłącz). Automatyka wyposażona fabrycznie w zegary czasowe. Poprzez automatykę centrale wentylacyjna poza godzinami pracy (w godzinach nocnych) pracuje z 50% wydajnością.

Wentylator dachowy sterowany z szafy centrali nawiewno-wywiewnej cN1W1 zgodnie z pomieszczeniem, które obsługuje. Wentylator dachowy należy wyposażać w regulatory prędkości obrotowej. Wentylatory poza godzinami pracy (w godzinach nocnych) pracują z 50% wydatkiem.

2.6.4. WYKONANIE INSTALACJI

Powietrze rozprowadzane jest kanałami wentylacyjnymi do i z poszczególnych pomieszczeń. Jako elementy nawiewne i wywiewne zastosowano anemostaty wirowe, kratki wentylacyjne oraz zawory wentylacyjne.

Usytuowanie elementów nawiewnych i wywiewnych pokazano na rysunkach. Kanały należy prowadzić jak najbliżej przegród. Obejścia podciągów wykonać z łuków, a w przypadku dużych przekrojów stosować elementy wykonane specjalnie.

KANAŁY

Zaprojektowano kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o połączeniach nasuwkowych. Rurociągi okrągłe z rur SPIRO – blacha stalowa ocynkowana.

Przekroje kanałów zostały dobrane przy założeniu prędkości:

- piony – 5 m/s,
- kanały rozprowadzające poniżej 4,5 m/s,

Do łączenia kanałów prostokątnych należy stosować nasuwki samoprzylepne oraz uszczelki samoprzylepne ze spienionego kauczuku. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności kanałów wentylacyjnych.

Połączenia kanałów SPIRO za pomocą uszczelki z gumy EPDM. Z zewnątrz łączone taśmami termokurczliwymi.

Przewody SPIRO mocować na opaski z przekładkami gumowymi. Kanały prostokątne układać na podporach lub podwieszać na typowych elementach mocujących z amortyzacją. Zaprojektowano zamocowania systemowe.

IZOLACJE

Wszystkie kanały nawiewne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie i cieplnie wełną mineralną grubości 4 cm na folii aluminiowej lub innym materiałem izolacyjnym odpowiadającym o tych samych parametrach. Wszystkie kanały wywiewne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie wełną mineralną grubości 3 cm na folii aluminiowej lub innym materiałem izolacyjnym odpowiadającym o tych samych parametrach. W pomieszczeniach, w których nie ma sufitu podwieszonego kanały należy zabudować płytą g.-k. Kanały wentylacyjne zlokalizowane na zewnątrz budynku należy zaizolować cieplnie wełną mineralną grubości 10cm w płaszczu z blachy ocynkowanej.

Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami)

REGULACJA

Regulację systemu wentylacji mechanicznej przeprowadzić na przepustnicach regulacyjnych oraz anemostatach wentylacyjnych zgodnie z podanymi wydajnościami w części graficznej opracowania.

Mocowanie kanałów na dachu

Kanały prowadzone na dachu należy mocować na podkonstrukcjach oraz na podporach dachowych regulowanych.

OTWORY REWIZYJNE I MOŻLIWOŚĆ CZYSZCZENIA INSTALACJI

- wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych,
- nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących,
- nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach i drzwiach rewizyjnych,
- w przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki o minimalnej średnicy 200mm,
- należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym,
- jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45° o, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m,
- czyszczenie instalacji może odbywać się przez demontaż elementów składowych instalacji. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń: przepustnice (z dwóch stron), wentylatory kanałowe i centrale wentylacyjne, tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- w miejscach otworów rewizyjnych w kanałach należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne w obudowie kanałów lub suficie podwieszanym, nie powodujące obniżenia wytrzymałości i szczelności obudowy.

TŁUMIKI

Kanały nawiewne i wyciągowe wyposażone zostaną w kanałowe tłumiki akustyczne zgodnie z częścią graficzną opracowania oraz zestawieniem kształtek. Dobrano tłumiki prostokątne oraz okrągłe.

Tłumiki prostokątne kulisowe z wełny mineralnej laminowane włóknem szklanym, niepalne. Obudowa tłumika z blachy stalowej ocynkowanej z kołnierzami po obu stronach. Tłumiki kołowe z materiałem tłumiącym niepalnym z wełny mineralnej. Obudowa i przewód wewnętrzny z blachy stalowej ocynkowanej.

2.6.5. AKUSTYKA

Tłumienie dźwięków powietrznych powstających w pracujących urządzeniach zostało rozwiązane w oparciu o tłumiki szumów.

Tłumienie dźwięków materiałowych wytwarzanych przez wentylator rozwiązano stosując elastyczne połączenie (króćce elastyczne) między urządzeniem a kanałem.

2.6.6. OCHRONA PPOŻ WENTYLACJI NAWIEWNO - WYWIEWNEJ

- projektuje się przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych
- projektuje się elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi o długości < 0.25 m z materiałów trudnozapalnych,
- kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające z wyzwalaczem termicznym o klasie odporności ogniowej ściany/ stropu, przez który przechodzą.

W przypadku braku niezbędnego miejsca do montażu klapy w ścianie szachtu to klapę można zamontować poza przegrodą. W przypadku tym odcinek przewodu wentylacyjnego znajdujący się pomiędzy klapą a przegrodą oddzielenia przeciwpożarowego powinien być zabezpieczony płytami ogniochronnymi lub warstwami wełny mineralnej w sposób zapewniający zachowanie klasy odporności ogniowej odpowiadającej klasie odporności ogniowej całej przegrody oraz wzmocniony konstrukcyjnie zgodnie z zaleceniami zawartymi w Aprobacie Technicznej klapy pożarowej.

- przewody wentylacyjne w miejscach przejścia przez strefę pożarową, której nie obsługują powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EIS wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref bądź wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające
- przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody zapewniać będą, w przypadku pożaru, kompensację wydłużeń przewodu

2.7. WYTYCZNE BRANŻOWE BRANŻA ELEKTRYCZNA

Należy przewidzieć zasilanie dla central wentylacyjnych nawiewno – wywiewnych, jednostki zewnętrznej klimatyzacji oraz wentylatora wywiewnego.

Projekt elektryczny stanowi oddzielne opracowanie.

BRANŻA BUDOWLANA

W ścianach i stropach, w miejscach pokazanych na rysunkach, wykonać otwory dla kanałów wentylacyjnych. Szczegóły rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych są przedmiotem oddzielnego opracowania. Centrale posadowione na ruszcie stalowym – wykonanie wg PW konstrukcji. Podpory oraz zawiesia pod kanały wentylacyjne systemowe montaż wg wytycznych producenta.

Ukształtowanie i montaż sufitów podwieszanych należy wykonać po wykonaniu instalacji wentylacji kanałów.

3. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób

związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych instalacji.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe (Arkady, Warszawa 1988)",
- Sztuką budowlaną,
- Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r ustanawiające „zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych” (uchylające dyrektywę Rady UE 89/106/EWG) (znak CE) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r ws. „sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym” (znak B)
- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie,
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta,
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.).
- Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości , roboty ziemne.

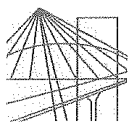
Projektant :

mgr inż. Piotr Surdacki

upr. bud. nr ZAP/0108/PWOS/10

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

INWESTYCJA:	ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W NIECHORZU		
ADRES INWESTYCJI:	NIECHORZE ul. Szczecińska nr dz. 80/5		
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY I TECHNICZNY		
BRANŻA:	<i>SANITARNA</i>		
Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane, my niżej podpisani Projektanci oraz Sprawdzający oświadczamy, że ww. projekt budowlany został sporządzony, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Surdacki upr.bud nr ZAP/0108/PWOS/10 w specjalności: instalacje sanitarne		07.2021
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Agnieszka Burak upr.bud nr ZAP/0105/PWOS/10 w specjalności: instalacje sanitarne		07.2021



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-7131,7132/115s/10

Szczecin, dnia 10 czerwca 2010 roku

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. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu mgr inż. **Piotrowi Surdackiemu**
urodzonemu dnia 17 kwietnia 1976 r. w Gryfinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Uzasadnienie

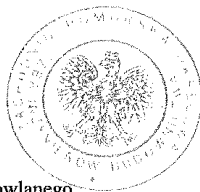
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Piotr Surdacki
ul. Duńska 86/14
71-795 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIIIB -aa

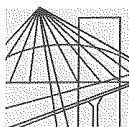


**Skład orzekający
OKK ZOIIIB**

[Signature]
mgr inż. Mieczysław Otarzewski

[Signature]
mgr inż. Andrzej Galkiewicz

[Signature]
dr inż. hab. Władysław Szaflik



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-7131,7132/113s/10

Szczecin, dnia 10 czerwca 2010 roku

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. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani mgr inż. **Agnieszce Iwonie Burak**
urodzonej dnia 18 stycznia 1975 r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0105/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

Uzasadnienie

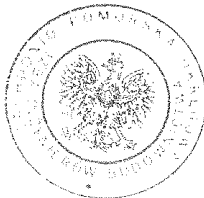
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Iwona Burak
ul. Wakacyjna 49
71-783 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB -aa



**Skład orzekający
OKK ZOIB**

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

dr inż. hab. Władysław Szaflik



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-9E5-FCY-Z7W *

Pani Agnieszka Iwona BURAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0207/10
adres zamieszkania ul. Wakacyjna 49, 71-783 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-09 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-JRS-JNB-XZY *

Pan Piotr SURDACKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0208/10
adres zamieszkania ul. Panoramiczna 11/55, 71-447 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-09 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



