

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCH. JANUSZ DUBICKI 60-616 Poznań, Os. Władysława Łokietka 12 H, tel/: 600 887 789, 61 656 4674		
77/2017 <i>Umowa:</i>	INSTAL. SANIT. <i>Branża:</i>	P.B-W. <i>Stadium:</i>
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA		
SZPITAL WOJEWÓDZKI W POZNANIU UL. JURASZÓW 7-19 , 60-479 Poznań <i>Inwestor:</i>		
WYKONANIE KOMPLEKSOWEJ DOKUMENTACJI WIELOBRANŻOWEJ POMIESZCZEŃ SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU: CZ. 1, DLA REMONTU BUDYNKU ROTUNDY SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU, WRAZ Z MODERNIZACJĄ POMIESZCZEŃ PORADNI OKULISTYCZNEJ, ORAZ PORADNI OTOLARYNGOLOGICZNEJ <i>Zadanie projektowe:</i>		
BUDYNEK ROTUNDY SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU <i>Obiekt:</i> (WSKAZANE POMIESZCZENIA) 60-479 POZNAŃ, UL. JURASZÓW 7-19		
<i>Treść opracowania:</i> PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN I WENTYLACJI		
KATEGORIA OBIEKTU: XI		
<i>Zawartość teczek:</i> <ul style="list-style-type: none"> I. OPIS TECHNICZNY II. INFORMACJA BIOZ III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO IV. ZAŁĄCZNIKI V. Obliczenia mocy chłodniczej VI Rysunki : <ul style="list-style-type: none"> 1. Rzut parteru – instalacja wod-kan 2. Rzut I piętra – instalacja wod-kan 3. Rzut piwnic – instalacja wentylacji 4. Rzut parteru – instalacja wentylacji 5. Rzut I piętra – instalacja wentylacji 6. Rzut II piętra – instalacja wentylacji 7. Rzut dachu – instalacja wentylacji 		
<i>Projektant :</i> mgr inż. Jerzy Zając upr. bud. 482/87/PW		
<i>Sprawdzający :</i> mgr inż. Grażyna Zając upr. bud. 75/ 87/PW		

Poznań , 06.2017

I. OPIS TECHNICZNY

Do projektu instalacji sanitarnych CZ. 1, DLA REMONTU BUDYNKU ROTUNDY SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W POZNANIU, WRAZ Z MODERNIZACJĄ POMIESZCZEŃ PORADNI OKULISTYCZNEJ, ORAZ PORADNI OTOLARYNGOLOGICZNEJ , POZNAŃ, UL. JURASZÓW 7-19

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Obowiązujące normy i przepisy
- 1.3. Podkłady architektoniczne
- 1.4. Ustalenia z Inwestorem

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt instalacji kanalizacji sanitarnej , wody zimnej., ciepłej i wentylacji dla remontu budynku rotundy Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu, wraz z modernizacją pomieszczeń poradni okulistycznej, oraz poradni otolaryngologicznej , Poznań, ul. Juraszów 7-19.

3. Opis rozwiązań technicznych

3.1. Instalacja wody zimnej , wody ciepłej i kanalizacji

W budynku znajduje się instalacja wody zimnej , ciepłej oraz kanalizacji . Remont instalacji wod-kan polega na likwidacji , wymianie lub wykonaniu nowych przyborów z godnie z nową aranżacją wewnątrz.

W pokojach podejścia do poszczególnych baterii prowadzić w brzdach. Stosować baterie na podczerwień lub uruchamiane łokciem. Instalację wykonać z rur posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia , powinny one być również odporne na ciśnienie 10bar. Na rzutach podano średnice wewnętrzne nominalne .

Φ15 odpowiada rura miedziana Φ18x1 lub TCE Φ20x2,8

Przewody wody zimnej , ciepłej i cyrkulacji izolować pianką poliuretanową gr.2 cm .

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić płukanie i próbę instalacji na ciśnienie próbne $p=1,1$ MPa .

Rurociągi kanalizacji sanitarnej wykonać od istniejącej instalacji nowych umywalek .

W pokojach podejścia do poszczególnych przyborów prowadzić w brzdach .

Wykonywanie instalacji wod-kan podzielono na etapy.

I etap – PORADNIA OKULISTYCZNA na I piętrze między osiami 9-12.

II etap – PORADNIA OTOLARYNGOLOGICZNA na I piętrze między osiami 12-14 oraz części pomieszczeń zlokalizowanych między osiami 14-15.

III etap – pomieszczenie portierni na parterze między osiami 1-3
oraz między osiami 3-4

IV etap – pomieszczenia między osiami 8-11 na parterze oraz 11-15

V etap - kiosk na parterze między osiami 15-16

VI etap – szatnia na parterze między osiami 4-6 (nie obejmuje instalacji wod-kan)

VII etap – hol na parterze , I piętrze i II piętrze wraz z łącznikiem (nie obejmuje instalacji wod-kan)

3.2. Instalacja wentylacji

W związku z dostosowaniem obiektu do przepisów p.poż. (Inwestor posiada opracowania w zakresie budowlanym oraz instalacji wodnej p.poż.) w budynku zaprojektowano nową wentylację .

Wentylacja klatki schodowej polega na zamontowaniu na dachu wywiewzaka dachowego $\Phi 315$ w bocznej ścianie

Oddzielenie ścian klatki schodowej od reszty pomieszczeń spowodowało zaprojektowanie wentylacji nawiewno-wywiewnej dla korytarzy (poczekalnie) na wszystkich piętrach .

Parter

Dla korytarza parteru przewidziano 2 wymiany powietrza na godzinę . Zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (np. TOPVEX FR 03 EL z nagrzewnicą elektryczną) . Centralę zamówić z kompletną automatyką. Centralę zlokalizowano w piwnicy pod kioskiem . Powietrze zewnętrzne czerpane będzie poprzez czerpnio-wyrzutnie na ścianie pod stropem parteru , dalej kanałami w gruncie do centrali w piwnicy . Z piwnicy wyprowadza się kanały nawiewne za drzwiami oddzielającymi z jednej strony korytarza , kanały wywiewne z przeciwnej strony korytarza . Nowe kanały wentylacyjne i kształtki zaprojektowano z przewodów okrągłych SPIRO oraz kanałów prostokątnych . W gruncie montować kanały z rur kanalizacyjnych $\Phi 315$. Przy przejściu przez strop piwnica-parter zamontować klapy p.poż. EI120 . Zaprojektowano tłumiki kanałowe prostokątne LDR L=900 mm. Kanały wentylacyjne montować pod stropem i estetycznie obudować . Dobrano kratki nawiewne i wywiewne SINUS-BR-200.

Wentylacja pomieszczeń od strony ściany zewnętrznej odbywa się grawitacyjnie (wspomaganie mechaniczne wentylatorami SILENT 100 z klapą zwrotną) . Wykorzystano istniejące kanały wentylacyjne . W pomieszczeniach od których poprowadzenie przewodów wentylacyjnych jest trudne zastosowano wentylatory SILENT100 montowane w ścianach zewnętrznych.

I piętro

Dla korytarza I piętra przewidziano 2 wymiany powietrza na godzinę . Zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (np. TOPVEX FR 03 EL z nagrzewnicą elektryczną) . Centralę zamówić z kompletną automatyką . Centralę zlokalizowano w pomieszczeniu WC na I piętrze. Powietrze zewnętrzne czerpane będzie poprzez czerpnio-wyrzutnie na ścianie pod stropem I piętra , dalej kanałami do centrali . Z centrali wyprowadza się kanały nawiewne za drzwiami oddzielającymi z jednej strony korytarza , kanały wywiewne z przeciwnej strony korytarza . Nowe kanały wentylacyjne i kształtki zaprojektowano z przewodów okrągłych SPIRO oraz kanałów prostokątnych. Kanały wentylacyjne montować pod stropem i estetycznie obudować

Zaprojektowano tłumiki kanałowe okrągłe LDC $\Phi 315$ L=900 mm . Dobrano kratki nawiewne i wywiewne SINUS-A-250+PER 200-250. **Kanał wentylacyjny nawiewny od czerpni do centrali izolować pianką poliuretanową o grubości 4 cm z płaszczem aluminiowym.**

Wentylacja pomieszczeń od strony ściany zewnętrznej odbywa się grawitacyjnie (wspomaganie mechaniczne wentylatorami SILENT 100 z klapą zwrotną) . Wykorzystano istniejące kanały wentylacyjne .

W czterech pomieszczeniach (nr 103A , 103E , 104A , 104B) zaprojektowano splity . Przewody freonowe zakupić wraz z izolacją i płaszczem ochronnym (paraizolacja 20 mm) .

W pomieszczeniach zamontować klimatyzator DAIKIN FAXS20K , a na dachu jednostkę zewnętrzną RXS20L . Skropliny podłączyć do istniejącego przewodu kanalizacyjnego poprzez syfon.. Przewody chłodnicze i kable prowadzić w szachtach nad dach do jednostek zewnętrznych.

II piętro

Dla korytarza II piętra przewidziano 2 wymiany powietrza na godzinę . Zaprojektowano dachową centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (np. TOPVEX SR 03 EL z nagrzewnicą elektryczną) . Centralę zamówić z kompletną automatyką .Centralę zlokalizowano na dachu . Powietrze zewnętrzne czerpane będzie poprzez czerpnię-wyrzutnię , dalej kanałami do centrali . Z centrali wyprowadza się kanały nawiewne za drzwiami oddzielającymi z jednej strony korytarza , kanały wywiewne z przeciwnej strony korytarza . Nowe kanały wentylacyjne i kształtki zaprojektowano z przewodów okrągłych SPIRO oraz kanałów prostokątnych . Kanały wentylacyjne montować pod stropem i estetycznie obudować . **Na dachu kanały wentylacyjne izolować pianką poliuretanową o grubości 4 cm z płaszczem aluminiowym.** Zaprojektowano tłumiki kanałowe okrągłe LDC $\Phi 315$ L=900 mm . Dobrano kratki nawiewne i wywiewne SINUS-A-250+PER 200-250. Wykonywanie instalacji wentylacji podzielono na etapy.

I etap – PORADNIA OKULISTYCZNA na I piętrze między osiami 9-12.

II etap – PORADNIA OTOLARYNGOLOGICZNA na I piętrze między osiami 12-14 oraz części pomieszczeń zlokalizowanych między osiami 14-15.

III etap – pomieszczenie portierni na parterze między osiami 1-3 oraz między osiami 3-4

IV etap – pomieszczenia między osiami 8-11 na parterze oraz 11-15

V etap - kiosk na parterze między osiami 15-16

VI etap – szatnia na parterze między osiami 4-6

VII etap – hol na parterze , I piętrze i II piętrze wraz z łącznikiem

Uwaga

Przystępując do prac związanych z instalacją wentylacji wykonać najpierw przekucia w stropach i ścianach, skorygować trasę przewodów wentylacyjnych i zamówić odpowiednie kształtki .

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt instalacji kanalizacji sanitarnej, wody zimnej, ciepłej i wentylacji dla remontu budynku rotundy Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu, wraz z modernizacją pomieszczeń poradni okulistycznej, oraz poradni otolaryngologicznej, Poznań, ul. Juraszów 7-19.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
- Instalacje sanitarne wykonuje się w modernizowanych pomieszczeniach.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Nie występują

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić zagrożenia związane z wykonywaniem robót w pokojach w których nie mogą przebywać pacjenci.

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

Jedynymi robotami niebezpiecznymi są prace związane z przekuciami.

- 5.1. Instruktaż powinien określać przede wszystkim:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

O prowadzonych robotach oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, osoba kierująca robotami powinna poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie.

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:**

- 6.1. Pomieszczenie na zewnątrz będzie stanowiło na czas budowy pomieszczenie socjalne w którym należy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- straży pożarnej
- posterunku policji.

- 6.2. W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika.

- 6.3. Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym

- 6.4. Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym.

- 6.5. Drogi ewakuacyjne są istniejące.

- 6.6. Osoba kierująca robotami obowiązana jest zapewnić ochronę obiektów budowlanych i urządzeń technicznych przed gromadzeniem się ładunków i wyladowaniami elektryczności statycznej stwarzającymi zagrożenia w środowisku pracy.

- 6.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- 6.7.1. Materiały niebezpieczne należy przechowywać w miejscach i opakowaniach przeznaczonych do tego celu i odpowiednio oznakowanych.

- 6.7.2. W czasie transportu, składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych należy stosować odpowiednie środki ochrony zbiorowej i indywidualnej chroniące pracowników przed szkodliwym lub niebezpiecznym działaniem tych materiałów.

- 6.7.3. Pomieszczenia, środki transportu, zbiorniki i opakowania, w których są stosowane, przemieszczane lub przechowywane materiały niebezpieczne powinny być odpowiednie do właściwości tych materiałów.

- 6.7.4. Pakowane, składowanie, załadunek i transport materiałów niebezpiecznych z innymi materiałami stwarzającymi dodatkowe zagrożenie na skutek wzajemnego oddziaływania tych materiałów w przypadku uszkodzenia opakowania jest niedopuszczalne.

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Dotyczy:Projektu instalacji sanitarnych dla remontu budynku rotundy Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu, wraz z modernizacją pomieszczeń poradni okulistycznej, oraz poradni otolaryngologicznej , Poznań, ul. Juraszów 7-19.

Branża: INSTALACJE SANITARNE

Inwestor: SZPITAL WOJEWÓDZKI W POZNANIU
Ul. JURASZÓW 7-17 , 60-479 Poznań

Projektant i sprawdzający oświadczają , że Projekt Budowlany instalacji sanitarnych dla remontu budynku rotundy Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu, wraz z modernizacją pomieszczeń poradni okulistycznej, oraz poradni otolaryngologicznej , Poznań, ul. Juraszów 7-19.został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej..

PROJEKTANT

mgr inż. JERZY ZAJĄC
upr.nr 482/87/PW

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. GRAŻYNA ZAJĄC
upr.nr 75/87/PW

Wydział Planowania Przestrzeni
Urbanistyczny, Architektury i Nadzoru Budowlanego
61-212 Poznań Al. Stalingradzka 18

Nr 462/87/Pw



Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, 3 i 4 art. 13 ust. 1 pkt 4 lit. b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 28 lutego 1979 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 3, poz. 43) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Jerzy ZAJAC
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł zawodowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 24.10. 19 52 r. w Poznań

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Jerzy Zajac
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

[Signature]
m.p.



(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowl.
61-712 Poznań Al. Stalingradzka 18

Poznań, dnia 5 lutego 1987 r.

Nr 75/87/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Grażyna ZAJĄC
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 4 listopada 1953 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych z ograniczeniem do instalacji

wod.-kan. i c.o.

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Grażyna Zając
(imię i nazwisko)

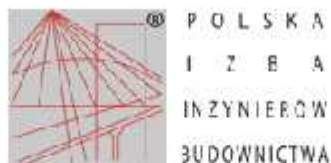
jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych wodociągowych, kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i centralnego ogrzewania. - - - - -

Główny Architekt
mgr inż. arch. Józef Półch
Dyrektor Wydziału



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-JQB-TWG-HVM *

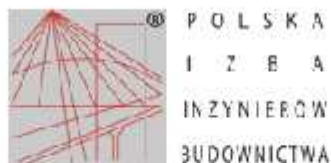
Pan Jerzy Zając o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5811/01
adres zamieszkania os. B. Śmiałego 10/53, 60-682 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RYA-L19-NDB *

Pani Grażyna Zając o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5808/01
adres zamieszkania os. B. Śmiałego 10F/53, 60-682 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej 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 2016-11-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.

Obliczenia mocy chłodniczej

Dane wyjściowe dla lata wg PN-78/B-03421

(Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi)

$t_w = 23^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$ (tablica 3 kol. 6) wg PN-78/B-03421

$t_z = 30^{\circ}\text{C}$ wg PN-76/B-03420 (Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego) tablica 1 strefa 2

Natężenie promieniowania słonecznego wg PN-76/B-03420

Przyjęto $P-4 \max = 877 \text{ W/m}^2$ (15 czerwiec)

Pomieszczenie 103A

1. Zyski ciepła od ludzi

$Q = 120 \text{ W/osobę}$ (praca siedząca) tablica 1 wg PN-78/B-03421

$Q_1 = 120 \times 2 = 240 \text{ W}$

2. Zyski ciepła od oświetlenia (Malicki str. 74)

$N = 55 \text{ W/m}^2$ powierzchni (tablica 6-4)

$N = 55 \times 15 = 825 \text{ W}$

$Q = N \times 0,15$

$Q_2 = 825 \times 0,15 = 124 \text{ W}$

3. Zyski ciepła od powietrza wentylacyjnego

$Q = V_{\text{pow}} \times c_p \times \Delta t$

$c_p = 1,02 \text{ kJ/kg}^{\circ}\text{C}$

$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

$\Delta t = 30^{\circ}\text{C} - 23^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}$

$Q = V_{\text{pow}} \times 1,02 \times 1,2 \times 7 = 8,568 \times V_{\text{pow}}$

$V_{\text{pow}} [\text{m}^3/\text{s}]$

$Q = 8,568 \times V_{\text{pow}} [\text{kW}]$

$Q_3 = 8,568 \times 0,017 = 0,142 \text{ kW} = 142 \text{ W}$

4. Zyski ciepła od ścian

$Q = k \times A \times \Delta t$

$Q_{4\text{ściany}} = 0,5 \times 7 \times 4 = 14 \text{ W}$

$Q_{4\text{okna}} = 1,8 \times 2,9 \times 4 = 21 \text{ W}$

5. Zyski ciepła od okien (okna bez żaluzji – najgorszy wariant)

$Q = 877 \text{ W/m}^2 \times A_{\text{szyb}}$

$A_{\text{szyb}} = 0,68 \times A_{\text{okien}}$

$A_{\text{okien}} = 1,8 \text{ m}^2$

$A_{\text{szyb}} = 0,68 \times 1,8 = 1,22 \text{ m}^2$

$Q_5 = 877 \text{ W/m}^2 \times 1,22 \text{ m}^2 = 1070 \text{ W}$

$Q = 240 + 124 + 142 + 35 + 1070 = 1611 \text{ W}$

Pomieszczenie 103E

1. Zyski ciepła od ludzi

$Q = 120 \text{ W/osobę}$ (praca siedząca) tablica 1 wg PN-78/B-03421

$Q_1 = 120 \times 2 = 240 \text{ W}$

2. Zyski ciepła od oświetlenia (Malicki str. 74)

$N = 55 \text{ W/m}^2$ powierzchni (tablica 6-4)

$N = 55 \times 22 = 1210 \text{ W}$

$Q = N \times 0,15$

$Q_2 = 1210 \times 0,15 = 182 \text{ W}$

3. Zyski ciepła od powietrza wentylacyjnego

$Q = V_{\text{pow}} \times c_p \times \Delta t$

$c_p = 1,02 \text{ kJ/kg}^{\circ}\text{C}$

$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

$\Delta t = 30^{\circ}\text{C} - 23^{\circ}\text{C} = 7^{\circ}\text{C}$

$Q = V_{\text{pow}} \times 1,02 \times 1,2 \times 7 = 8,568 \times V_{\text{pow}}$

$V_{\text{pow}} [\text{m}^3/\text{s}]$

$Q = 8,568 \times V_{\text{pow}} [\text{kW}]$

$Q_3 = 8,568 \times 0,017 = 0,142 \text{ kW} = 142 \text{ W}$

4. Zyski ciepła od ścian

$Q = k \times A \times \Delta t$

$Q_{4\text{ściany}} = 0,5 \times 13,6 \times 4 = 27 \text{ W}$

$Q_{4\text{okna}} = 1,8 \times 2,9 \times 4 = 21 \text{ W}$

5. Zyski ciepła od okien (okna bez żaluzji – najgorszy wariant)

$Q = 877 \text{ W/m}^2 \times A_{\text{szyb}}$

$$A_{szyb} = 0,68 \times A_{okien}$$

$$A_{okien} = 1,8 \text{ m}^2$$

$$A_{szyb} = 0,68 \times 1,8 = 1,22 \text{ m}^2$$

$$Q_5 = 877 \text{ W/m}^2 \times 1,22 \text{ m}^2 = 1070 \text{ W}$$

$$Q = 240 + 182 + 142 + 48 + 1070 = 1682 \text{ W}$$

Pomieszczenie 104A

1. Zyski ciepła od ludzi

$$Q = 120 \text{ W/osobę (praca siedząca) tablica 1 wg PN-78/B-03421}$$

$$Q_1 = 120 \times 3 = 360 \text{ W}$$

2. Zyski ciepła od oświetlenia (Malicki str. 74)

$$N = 55 \text{ W/m}^2 \text{ powierzchni (tablica 6-4)}$$

$$N = 55 \times 22 = 1210 \text{ W}$$

$$Q = N \times 0,15$$

$$Q_2 = 1210 \times 0,15 = 182 \text{ W}$$

3. Zyski ciepła od powietrza wentylacyjnego

$$Q = V_{pow} \times c_p \times \Delta t$$

$$c_p = 1,02 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

$$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$$

$$\Delta t = 30^\circ\text{C} - 23^\circ\text{C} = 7^\circ\text{C}$$

$$Q = V_{pow} \times 1,02 \times 1,2 \times 7 = 8,568 \times V_{pow}$$

$$V_{pow} [\text{m}^3/\text{s}]$$

$$Q = 8,568 \times V_{pow} [\text{kW}]$$

$$Q_3 = 8,568 \times 0,025 = 0,214 \text{ kW} = 214 \text{ W}$$

4. Zyski ciepła od ścian

$$Q = k \times A \times \Delta t$$

$$Q_{4ściany} = 0,5 \times 13,6 \times 4 = 27 \text{ W}$$

$$Q_{4okna} = 1,8 \times 2,9 \times 4 = 21 \text{ W}$$

5. Zyski ciepła od okien (okna bez żaluzji – najgorszy wariant)

$$Q = 877 \text{ W/m}^2 \times A_{szyb}$$

$$A_{szyb} = 0,68 \times A_{okien}$$

$$A_{okien} = 1,8 \text{ m}^2$$

$$A_{szyb} = 0,68 \times 1,8 = 1,22 \text{ m}^2$$

$$Q_5 = 877 \text{ W/m}^2 \times 1,22 \text{ m}^2 = 1070 \text{ W}$$

$$Q = 360 + 182 + 214 + 48 + 1070 = 1874 \text{ W}$$

Pomieszczenie 104C

1. Zyski ciepła od ludzi

$$Q = 120 \text{ W/osobę (praca siedząca) tablica 1 wg PN-78/B-03421}$$

$$Q_1 = 120 \times 2 = 240 \text{ W}$$

2. Zyski ciepła od oświetlenia (Malicki str. 74)

$$N = 55 \text{ W/m}^2 \text{ powierzchni (tablica 6-4)}$$

$$N = 55 \times 11 = 605 \text{ W}$$

$$Q = N \times 0,15$$

$$Q_2 = 605 \times 0,15 = 91 \text{ W}$$

3. Zyski ciepła od powietrza wentylacyjnego

$$Q = V_{pow} \times c_p \times \Delta t$$

$$c_p = 1,02 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$$

$$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$$

$$\Delta t = 30^\circ\text{C} - 23^\circ\text{C} = 7^\circ\text{C}$$

$$Q = V_{pow} \times 1,02 \times 1,2 \times 7 = 8,568 \times V_{pow}$$

$$V_{pow} [\text{m}^3/\text{s}]$$

$$Q = 8,568 \times V_{pow} [\text{kW}]$$

$$Q_3 = 8,568 \times 0,017 = 0,142 \text{ kW} = 142 \text{ W}$$

4. Zyski ciepła od ścian

$$Q = k \times A \times \Delta t$$

$$Q_{4ściany} = 0,5 \times 13,6 \times 4 = 27 \text{ W}$$

$$Q_{4okna} = 1,8 \times 2,9 \times 4 = 21 \text{ W}$$

5. Zyski ciepła od okien (okna bez żaluzji – najgorszy wariant)

$$Q = 877 \text{ W/m}^2 \times A_{szyb}$$

$$A_{szyb} = 0,68 \times A_{okien}$$

$$A_{okien} = 1,8 \text{ m}^2$$

$$A_{szyb} = 0,68 \times 1,8 = 1,22 \text{ m}^2$$

$$Q_5 = 877 \text{ W/m}^2 \times 1,22 \text{ m}^2 = 1070 \text{ W}$$
$$Q = 240 + 91 + 142 + 48 + 1070 = 1591 \text{ W}$$

Dla wszystkich pomieszczeń dobrano split „DAIKIN – jednostka wewnętrzna FTXS20K , jednostka zewnętrzna RXS20L . Moc chłodnicza 2 kW .