

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny i obliczenia.

II. Rysunki techniczne.

1. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Układ N4-W4, N5-W5. Rzut kondygnacji Rys nr 1
2. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Układ N4-W4, N5-W5. Rzut dachu Rys nr 2
3. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Układ N1-W1, N2-W2, N3-W3. Rzut kondygnacji Rys nr 3
4. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Układ N4-W4, N5-W5. Przekrój A-A. Rys nr 4
5. Instalacja ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnicę central wentylacyjnych układu N4-W4, N5-W5 oraz instalacja chłodnicza wody lodowej Rys nr 5
6. Instalacja ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnicę central wentylacyjnych układu N4-W4, N5-W5. Rzut kondygnacji Rys nr 6
7. Instalacja ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnicę central wentylacyjnych układu N4-W4, N5-W5 oraz instal. Chłod. wody lodowej. Rozwinięcie Rys nr 7
8. Schemat konstrukcji – Rzut : Rama oraz nadproże. Rys nr 8
9. Przekrój I-I: Szczegół Rys nr 9
10. Przekrój II-II Rys nr 10

I OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

1. Podstawowa opracowania

- 1.1. Podkłady architektoniczno-budowlane.
- 1.2. Wytyczne technologiczne dla wentylacji obiektu.
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.4. Obowiązujące przepisy, literatura fachowa oraz informacje techniczno-handlowe dostępnych urządzeń pozwalających na realizację zadania.

2. Informacje ogólne

Instalację wentylacyjno-klimatyzacyjną zaprojektowano w oparciu o wytyczne technologiczne określające podstawowy zakres wymagań w następujący sposób:

- pomieszczenia umywalni, szatni, komunikacji, aneksu wybudzeń wyposażać w system wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła
- pomieszczenia śluzy, pomieszczenia dezynfekcji oraz magazyn bielizny brudnej wyposażać w wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła
- zespół pomieszczeń sali operacyjnej wyposażać w system klimatyzacji zapewniający 19-krotną wymianę powietrza na godzinę.

3. Projektowane rozwiązania

Uwzględniając założenia określone w punkcie 2, projektuje się następujący system wentylacyjno-klimatyzacyjny.

3.1. Zespół nawiewno-wywiewny sal operacyjnych

Zespół nawiewno-wywiewny N4-W4

Zespół ten przeznaczony jest wyłącznie dla obsługi pomieszczeń sali operacyjnej, tj. pomieszczeń nr: 2.031, 2.032, 2.033, 2.034

Zespół ten obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną o wydajności powietrza $L = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze to będzie poddane obróbce polegającej na:

- filtracji wstępnej na filtrach klasy klasy EU 4,
- podgrzewaniu wstępnym na rekuperatorze (odzysk ciepła) oraz końcowym na nagrzewnicy,

- chłodzeniu na chłodnicy wodą lodową
- filtracja wtórna na filtrach klasy EU4, EU9
- filtracji końcowej na filtrach absolutnych klasy H 13 zlokalizowanych na nawiewnikach do poszczególnych pomieszczeń.

Wymagana skuteczność filtracji 99,99 %.

Wymagany odzysk ciepła/zimna: około 50 %.

Zespół nawiewno-wywiewny N5-W5

Zespół ten przeznaczony jest wyłącznie dla obsługi pomieszczeń sali operacyjnej, tj. pomieszczeń nr: 2.030, 2.031, 2.034, 2.036

Zespół ten obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną o wydajności powietrza $L = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze to będzie poddane obróbce polegającej na:

- filtracji wstępnej na filtrach klasy klasy EU 4,
- podgrzewaniu wstępnym na rekuperatorze (odzysk ciepła) oraz końcowym na nagrzewnicy,
- chłodzeniu na chłodnicy wodą lodową,
- filtracja wtórna na filtrach klasy EU4, EU9
- filtracji końcowej na filtrach, absolutnych klasy H 13 zlokalizowanych na nawiewnikach do poszczególnych pomieszczeń.

Wymagana skuteczność filtracji 99,99 %.

Wymagany odzysk ciepła/zimna: około 50 %.

3.1.1. Organizacja wymiany i przygotowania powietrza

- System rozdziału powietrza: kanałowy, kanały z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne i okrągłe typu SPIRO. Połączenia: systemowe SPIRO oraz kołnierzowe zasuwkowe z uszczelkami gumowymi. Wszystkie kanały izolowane termicznie i akustycznie matami izolacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 20 mm i współczynnika przewodności około 0,04 W/mK. Kanały prowadzone na zewnątrz, po dachu i elewacji izolować matami z wełny mineralnej o grubości 50mm w dodatkowym płaszczu z blachy aluminiowej gr. 0,5mm.

- Obróbka powietrza:

Powietrze świeże czerpane poprzez czerpnię na centrali wentylacyjnej, przechodzi wstępną filtrację, odzysk ciepłą z powietrza wywiewanego (wymiennik krzyżowy), podgrzewanie/chłodzenie do wymaganej temperatury na wylocie z centrali, filtrację wtórną, tłumik akustyczny, i dalej systemem kanałów nawiewane jest do pomieszczeń poprzez nawiewniki sufitowe wyposażone w filtry absolutne.

Wywiew powietrza z sali operacyjnej będzie odbywał poprzez kratki wywiewne higieniczne zainstalowane na pionie wywiewnym w sapi operacyjnej.

Wyciąg powietrza z sali operacyjnej będzie odbywał się: 20% górą i 80% dołem poprzez kratki wywiewne higieniczne zamontowane na kanale pionowym.

Powietrze wywiewane będzie poprzez kratki wywiewne higieniczne wyposażone w filtry.

- Elementy regulacji jakościowo-ilościowej:

Do regulacji hydraulicznej instalacji zaprojektowano przepustnice kanałowe przed wlotem do poszczególnych nawiewników i wywiewników.

Zaprojektowany system wentylacyjno-klimatyzacyjny sali operacyjnej przeznaczony jest do pracy ciągłej – w czasie gdy sala operacyjna nie jest używana, system wentylacji pracuje na 20% wydajności (w ilości $500\text{m}^3/\text{h}$ co daje 4-krotną wymianę na godzinę), w przypadku korzystania z sali operacyjnej przełączenie włącznika powoduje załączenie centrali na wyższy bieg co daje jej 100% wydajności ($2500\text{m}^3/\text{h}$ co daje 19-krotną wymianę na godzinę).

W sali operacyjnej będzie utrzymywane nadciśnienie na poziomie 10% nawiewanego powietrza do sali.

Na kanałach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych, przy wejściu przez ścianę zewnętrzną projektuje się rewizję. Zarówno przez projektowane rewizję jak i przez kratki nawiewno-wywiewne będzie możliwość czyszczenia i dezynfekowania kanałów wentylacyjnych.

Jakość powietrza regulowana będzie automatycznie poprzez układ sterujący projektowanej centrali nawiewno-wywiewnej, według zadanych parametrów określonych przy występowaniu parametrów obliczeniowych, zewnętrznych powietrza w II strefie klimatycznej (lato) i II strefie klimatycznej (zima).

- dla lata: $t_z = + 30^\circ \text{C}$ ($\ell = 45 \%$)

- dla zimy: $t_z = - 20^\circ \text{C}$ ($\ell = 100 \%$)

- Urządzenia do obróbki jakościowej powietrza:

Filtracja: • filtry wstępne i wtórne klasy EU4, filtry klasy EU9 filtry absolutne klasy H13.

Odzysk ciepła: • wymiennik krzyżowy o sprawności około 50 %.

Nagrzewnica: • wymagana moc: $Q = 19,1 \text{ kW}$

- parametry wody grzewczej: $t_p / t_z = 80/60^\circ \text{ C}$

Chłodnica: • wymagana moc: $Q = 14,26 \text{ kW}$,

- czynnik chłodniczy typu R410 A,
- temperatura parowania/skraplania: $t_1/t_2 = + 7/+ 12^\circ \text{C}$,
- agregat wody lodowej o mocy chłodniczej $Q_{ch}=31,1\text{kW}$

Tłumik akustyczny: - montaż na nawiewie i wywiewie z obsługiwanych pomieszczeń.

Poziom mocy akustycznej urządzenia wentylacyjnego wynosi: $\sim 58 \text{ dB (A)}$

Dopuszczalny poziom hałasu na sali operacyjnej: 35 dB (A)

Tłumienie dźwięku na kanałach i kształtkach: $\sim 10 \text{ dB (A)}$

Tłumienie dźwięku na suficie laminarnym $\sim 5 \text{ dB (A)}$

Pozostaje do wytłumienia: 7 dB(A)

Projektuje się na instalacji dodatkowo sekcję tłumienia o zdolności tłumienia $\sim 10 \text{ dB (A)}$, co zapewni właściwy poziom mocy akustycznej w pomieszczeniach wentylowanych.

3.1.2. Dobór centrali zespołu N4-W4 i N5-W5

Dla realizacji w/w programu projektuje się dwie centrale modułowe posiadające atest higieniczny.

Wymagany spręż dyspozycyjny zestawu wynosi; $dp = 700 \text{ Pa}$.

Projektowana centrala powinna posiadać własną szafkę sterującą i być wyposażona w kompletną automatykę pozwalającą na realizację założonego programu obróbki powietrza oraz na diagnostykę i bezpieczeństwo pracy wchodzących w jej skład urządzeń.

3.2. Zespół nawiewny N1-W1

Zespół ten przeznaczony jest wentylacji ogólnej nawiewno-wywiewnej zeplecza sanitarnego. Zespół ten obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności powietrza $L = 400 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze to poddane będzie obróbce polegającej na:

- filtracji wstępnej i końcowej na filtrach klasy EU4,
- podgrzewaniu na nagrzewnicy elektrycznej.

3.2.1. Organizacja wymiany i przygotowania powietrza

- System rozdziału powietrza: kanałowy, jak w punkcie 3.1.1
- Elementy regulacji jakościowo-ilościowej;

Jakość powietrza (temperatura) regulowana będzie automatycznie poprzez układ sterujący centrali, według zadanej wielkości określonej dla obliczeniowej zewnętrznej temperatury w II strefie klimatycznej, tj. dla $t_z = -18^\circ\text{C}$. Wymagana temperatura powietrza na wylocie z centrali powinna wynosić: $t_n = +25^\circ\text{C}$.

- urządzenia do obróbki jakościowej powietrza:

Filtracja: • filtry wstępne i wtórne klasy EU4,

Nagrzewnica elektryczna: • wymagana moc: $Q = 2 \text{ kW}$

3.2.2. Dobór centrali zespołu nawiewnego N1-W1

Dla realizacji w/w programu projektuje się kompaktową centralę rekuperacyjną o wymaganym sprężu dyspozycyjnym $dp = 200 \text{ Pa}$. Projektowana centrala powinna posiadać własną szafkę sterującą i być wyposażona w kompletną automatykę pozwalającą na realizację założonego programu obróbki powietrza oraz na diagnostykę i bezpieczeństwo pracy wchodzących w jej skład urządzeń.

3.3. Zespół nawiewny N2-W2

Zespół ten przeznaczony jest wentylacji ogólnej nawiewno-wywiewnej pomieszczenia aneksu wybudzeń oraz komunikacji. Zespół ten obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-

wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności powietrza $L = 250 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze to poddane będzie obróbce polegającej na:

- filtracji wstępnej i końcowej na filtrach klasy EU4,
- podgrzewaniu na nagrzewnicy elektrycznej.

3.3.1. Organizacja wymiany i przygotowania powietrza

- System rozdziału powietrza: kanałowy, jak w punkcie 3.1.1
- Elementy regulacji jakościowo-ilościowej;

Jakość powietrza (temperatura) regulowana będzie automatycznie poprzez układ sterujący centrali, według zadanej wielkości określonej dla obliczeniowej zewnętrznej temperatury w II strefie klimatycznej, tj. dla $t_z = -18^\circ\text{C}$. Wymagana temperatura powietrza na wylocie z centrali powinna wynosić: $t_n = +20^\circ\text{C}$.

- urządzenia do obróbki jakościowej powietrza:

Filtracja: • filtry wstępne i wtórne klasy EU4,

Nagrzewnica elektryczna: • wymagana moc: $Q = 1 \text{ kW}$

3.3.2. Dobór centrali zespołu nawiewnego N2-W2

Dla realizacji w/w programu projektuje się kompaktową centralę rekuperacyjną o wymaganym sprężu dyspozycyjnym $dp = 200 \text{ Pa}$. Projektowana centrala powinna posiadać własną szafkę sterującą i być wyposażona w kompletną automatykę pozwalającą na realizację założonego programu obróbki powietrza oraz na diagnostykę i bezpieczeństwo pracy wchodzących w jej skład urządzeń.

3.4. Zespół nawiewny N3-W3

Zespół ten przeznaczony jest wentylacji ogólnej nawiewno-wywiewnej pomieszczenia służącego do dezynfekcji oraz magazynu bielizny brudnej. Zespół ten obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności powietrza $L = 250 \text{ m}^3/\text{h}$. Powietrze to poddane będzie obróbce polegającej na:

- filtracji wstępnej i końcowej na filtrach klasy EU4,

- podgrzewaniu na nagrzewnicy elektrycznej.

3.4.1. Organizacja wymiany i przygotowania powietrza

- System rozdziału powietrza: kanałowy, jak w punkcie 3.1.1

- Elementy regulacji jakościowo-ilościowej;

Jakość powietrza (temperatura) regulowana będzie automatycznie poprzez układ sterujący centrali, według zadanej wielkości określonej dla obliczeniowej zewnętrznej temperatury w II strefie klimatycznej, tj. dla $t_z = -18^{\circ}\text{C}$. Wymagana temperatura powietrza na wylocie z centrali powinna wynosić: $t_n = +20^{\circ}\text{C}$.

- urządzenia do obróbki jakościowej powietrza:

Filtracja: • filtry wstępne i wtórne klasy EU4,

Nagrzewnica elektryczna: • wymagana moc: $Q = 1 \text{ kW}$

3.4.2. Dobór centrali zespołu nawiewnego N3-W3

Dla realizacji w/w programu projektuje się kompaktową centralę rekuperacyjną o wymaganym sprężu dyspozycyjnym $dp = 200 \text{ Pa}$. Projektowana centrala powinna posiadać własną szafkę sterującą i być wyposażona w kompletną automatykę pozwalającą na realizację założonego programu obróbki powietrza oraz na diagnostykę i bezpieczeństwo pracy wchodzących w jej skład urządzeń.

3.5. Montaż instalacji.

Kanały wentylacyjne na odcinkach ich przejścia przez przegrody budowlane odizolować od tych przegród zachowując ciągłość izolacji akustyczno – termicznej. Kanały te należy mocować do przegród budowlanych przy użyciu systemowych zawiesi i konstrukcji wsporczych. Centrale wentylacyjne bloków operacyjnych posadowić na dachu budynku na projektowanej konstrukcji

3.6. Regulacja instalacji i sterowanie.

Zaprojektowane centrale wentylacyjne, w zakresie określonym przypisanym im funkcjom realizować będzie program automatycznie przy użyciu elementów automatyki w które są wyposażone. Powiązanie szafy sterowniczej centrali N4-W4, N5-W5 z urządzeniami

współpracującymi tj: agregatem wody lodowej, należy wykonać kablami sygnałowymi po zamontowaniu wszystkich współpracujących urządzeń. Uruchomienie instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnej przez użytkownika odbywać się będzie z pomieszczenia nr 2.027 (pokój oddziałowej bloku operacyjnego). Zakłada się następujący program załączenia/wyłączenia i współpracy poszczególnych układów:

A) Układ N4-W4, N5-W5 samodzielne niezależne od innych układów wentylacyjnych i załączane odpowiednio do czasu korzystania z pomieszczeń sal operacyjnych: działanie na 100% wydajności w trakcie prowadzenia zabiegów operacyjnych i 20% wydajności w czasie wolnym.

B) Układy N1-W1 N2-W2, N3-W3 niezależne układy, pracujące ciągle

Regulację wypływy powietrza z poszczególnych nawiewników/wywiewników należy wykonać jednorazowo, eksploatacyjnie wbudowanymi w nie elementami regulacyjnymi oraz na zaprojektowanych w tym celu przepustnicach.

3.7. Instalacja c.o. zasilająca nagrzewnice central wentylacyjnych

Całość instalacji c.o. zasilającej nagrzewnice central wentylacyjnych zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącej instalacji c.o. znajdującej się w budynku. Początkiem projektowanej instalacji są istniejące rozdzielacze c.o. zlokalizowane na najwyższej kondygnacji klatki schodowej. Ze względu na projektowaną rozbudowę systemu grzewczo-wentylacyjnego nastąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło w ilości ok. 38,2kW

3.7.1. Rurociągi i izolacja termiczna.

Całość instalacji projektuje się z rur miedzianych, łączonych lutem twardym. Wszystkie projektowane rurociągi prowadzone, bruzdach ściennych, oraz po dachu budynku. Instalację c.o. należy po zmontowaniu i pomyślnym wyniku próby szczelności, zaizolować termicznie otulinami o współczynniku przewodzenia ciepła nie gorszym niż 0,04 W/mK i grubości ścianki 25mm. Rurociągi prowadzone do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej, nad dachem sal operacyjnych, należy zaizolować otulinami elastycznymi z wełny mineralnej o grubości 60 mm w płaszczu z blachy aluminiowej.

3.7.2. Armatura odcinająca

Na podejściach do nagrzewnic wentylacyjnych montować zawory odcinające, kulowe PN 6 do wody gorącej. Zawory trójdrogowe na obiegu nagrzewnic oraz odpowietrzenia stanowią wyposażenie central.

3.7.3. Pompy w obiegach regulacyjnych nagrzewnic wentylacyjnych

Centrala nawiewna N4-W4 (pompa P4)

wydajność pompy: $G = 19,1 \times 0,86 / 20 = 0,82 \text{ t/h}$

wysokość podnoszenia: $H_p = 50 \text{ kPa}$.

Centrala nawiewna N5-W5 (pompa P5)

wydajność pompy: $G = 19,1 \times 0,86 / 20 = 0,82 \text{ t/h}$

wysokość podnoszenia: $H_p = 50 \text{ kPa}$.

3.8. Agregat wody lodowej

Nośnikiem chłodu central klimatyzacyjnych będzie 30% roztwór wodny glikolu o temperaturze obliczeniowej $7/12^\circ\text{C}$.

Dla projektowanego układu klimatyzacji sal operacyjnych o maksymalnym obliczeniowym zapotrzebowaniu chłodu w ilości 28,5 kW, projektuje się agregat wody lodowej o wydajności chłodniczej $Q_{CH}=31\text{kW}$ przy temperaturze wody chłodzonej $+7/12^\circ\text{C}$ i temperaturze powietrza zewnętrznego $+35^\circ\text{C}$.

3.8.1. Rurociągi wody lodowej.

Przesył wody lodowej do chłodnic central klimatyzacyjnych projektuje się z rur miedzianych R1”

Mocowanie rur – na systemowych konstrukcjach wsporczych.

3.8.2. Armatura odcinająca.

Przed chłodnicami central klimatyzacyjnych, na zasilaniu i powrocie należy zabudować kulowe do wody zimnej PN6, DN25.

3.8.3. Próby i izolacja termiczna rurociągów wody lodowej.

Po zamontowaniu rurociągów, instalację należy poddać próbie szczelności wodą, na ciśnienie 0,25MPa. Po pozytywnym wyniku próby rurociągi zaizolować otulinami Thermaflex PUR o grubości 40 mm.

4. Prace budowlane

Zakres robót

- rozebranie pokrycia z papy oraz warstw ocieplenia w miejscu montażu ramy pod urządzenia instalacyjne: agregat wody lodowej oraz dwie centrale klimatyzacyjne
 - wykonanie konstrukcji ramy stalowej na istniejącym dachu wg wytycznych na rysunkach
 - uzupełnienie ocieplenia oraz pokrycia w miejscu montażu ramy
- UWAGA: w miejscu połączenia słupków konstrukcji ramy z pokryciem z papy wykonać szczelne połączenie wg sztuki budowlanej
- osadzenie belek stalowych nadprożowych z dwuteowników IPE220 na poziomie +7,85
 - prace wykończeniowe

4.1. Układ konstrukcyjny

- Rama dla central klimatyzacyjnych – schemat belki dwuprzęsłowej
- Rama dla agregatu wody lodowej – schemat belki jednoprzęsłowej
- Nadproże na belkach stalowych – belka jednoprzęsłowa wolnopodparta

4.2. Założenia przyjęte do obliczeń.

PN-EN 1990:2004 – Ap2:2010	Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1-1:2004 – Ap1:2010	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-1: oddziaływania ogólne – ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN-EN 1991-1-4:2008 – Ap2:2010 (strefa II)	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
PN-EN 1991-1-6:2007 – Ap1:2010	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – część 1-6: oddziaływania ogólne – oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji
PN-EN 1993-1-3:2008	Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno

PN-EN 1997-1:2008 AC:2010 (strefa I)	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – część 1-1: zasady ogólne
---	---

4.3. Podstawowe wyniki obliczeń

- Naprężenia w nadprożu $R = 156,0\text{MPa} < 215\text{MPa}$
- Naprężenia w ryglach ramy $R = 95,0\text{MPa} < 215\text{MPa}$

5. Elementy konstrukcji

5.1. Rama stalowa

Zaprojektowano ramę w konstrukcji stalowej z kształtowników zamkniętych: słupki oraz rygle z RK100x100x3. Podstawę ramy stanowią blachy stalowe z otworami dla kotew HILTI, które są łącznikami ramy z istniejącą konstrukcją dachu. Rozstaw otworów do mocowania urządzeń ustalić na budowie.

UWAGA:

Z uwagi na brak możliwości sprawdzenia rozstawów oraz kierunku podparcia dla płyt dachowych - korytkowych oraz ścianek ażurowych stanowiących ich podparcie należy przed montażem ramy stanowiącej podporę dla urządzeń technologicznych dokonać odkrywki pokrycia w miejscu jej montażu.

5.2. Nadproże stalowe

Zaprojektowano nadproża z dwóch belek stalowych 2xIPE220.. Belki po osadzeniu należy dodatkowo skrócić ściągami $\varnothing 12 + 2xP + 2xN$ ze stali StOS. Pod belkami stalowymi należy wykonać podmurówkę z czterech warstw cegieł kl.150 na zaprawie cem. 8MPa. Po wykonaniu montażu belki należy owinąć siatką Rabbitza i otynkować. Wytyczne wykonawcze pokazano na rys.

Gruz z rozbiórek należy wywieźć na wysypisko śmieci

5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Belki nadprożowe – stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie farbą miniową.

Rama stalowa

Elementy stalowe malować:

- 1 x farba podkładowa antykorozyjna
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania lub 2 x emalia chlorokauczukowa ogólnego

stosowania

Grubość powłoki minimum 120µm.

5.4. Uwagi końcowe

- Prace budowlane i instalacyjne prowadzić pod kierunkiem osób uprawnionych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP
- Wszelkie zmiany uzgodnić z projektantem

6. Ekspertyza techniczna

6.1. Ogólny opis

Budynek trzy kondygnacyjny , częściowo podpiwniczony z dachem płaskim krytym papą Nad ostatnią kondygnacją stropodach wentylowany: na stropie gęsto żebrowym ścianki ażurowe z cegły stanowiące podparcie dla płyt korytkowych. Stropy gęsto żebrowe o gr. 23 cm. Ściany nośne gr 38 cm – budynek w technologii tradycyjnej

6.2. Rodzaj instalacji

Wentylacja mechaniczna

6.3. Ocena stanu istniejącego

Stan techniczny budynku jest bardzo dobry. Nie stwierdzono spękań ścian

6.4. Ocena stanu technicznego od wewnątrz

Stan techniczny budynku jest bardzo dobry. Nie stwierdzono spękań ścian. Nie stwierdzono zawilgocenia. Stolarka okienna i drzwiowa oraz posadzka są w bardzo dobrym stanie technicznym.

6.5. Wnioski

- Stan techniczny elementów budynku jest bardzo dobry
- Stan techniczny pomieszczeń budynku pozwala na przeprowadzenie prac budowlanych objętym przedmiotowym opracowaniem
- Prowadzone prace budowlane objęte przedmiotowym opracowaniem nie spowodują żadnych zmian w oddziaływaniu budynku na podłoże gruntowe
- Wszystkie elementy budynku zapewniają jego bezpieczną eksploatację

6.6. Zalecenia

Z uwagi na brak możliwości sprawdzenia rozstawów oraz kierunku podparcia dla płyt dachowych- korytkowych oraz ścianek ażurowych stanowiących ich podparcie należy przed montażem ramy stanowiącej podporę dla urządzeń technologicznych dokonać odkrywki pokrycia w miejscu jej montażu.