

Nazwa zamawiającego i adres:

**Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny w Warszawie,
ul. Banacha 1A, 02-097 Warszawa.**

**PROGRAM
FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

zadania pod nazwą :

**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ
NA POTRZEBY
SKANERA REZONANSU MAGNETYCZNEGO**

Kod Wspólnego Słownika Zamówień

- Kod: 45 30 00 00 - 0 - Budowlane prace instalacyjne
- Kod: 45 40 00 00 - 1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,
- Kod: 45 33 00 00 - 9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
- Kod: 45 31 00 00 - 3 - Roboty instalacyjne elektryczne.
- Kod: 71 00 00 00 - 8 - Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Przedmiotem zamówienia jest zakup, dostawa i uruchomienie nowego systemu rezonansu magnetycznego (w skrócie system MRI) w bloku F oraz wykonanie specjalistycznych pomiarów które pozwolą uruchomić i stworzyć warunki prawidłowej pracy systemu rezonansu magnetycznego oraz zapewnić bezpieczeństwo dla pacjentów, personelu, osób znajdujących się w sąsiednich pomieszczeniach (na kondygnacji instalacji systemu MRI i innych kondygnacjach) oraz zabezpieczyć otoczenie przed emitowaniem przez system zakłóceń do otoczenia jak i oddziaływaniem na inne instalacje.

Dla zainstalowania urządzeń oraz zapewnienia wymaganych przepisami warunków pracy oraz uzyskania pozwolenia na użytkowanie pracowni, konieczne będzie wykonanie prac adaptacyjnych warunkujących uruchomienie i prawidłową pracę nowego systemu MRI. Zakres tych prac w będzie wynikać ze specyfikacji zaoferowanego aparatu, warunków jego instalacji i pracy, określonych w dokumentacji technicznej producenta aparatu oraz zapewnienia bezpieczeństwa obsługującego go personelu, badanych pacjentów oraz osób przebywających w pomieszczeniach sąsiadujących z pracownią.

Dostarczone dokumenty i projekty budowlane oraz wykonawcze mają umożliwić użytkowanie pracowni w oparciu o decyzje Sanepidu, Państwowej Inspekcji Pracy i innych służb.

Zamawiający nie dopuszcza zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń znajdujących się poza obszarem zaznaczonym na rysunku - załącznik nr 1 - parteru budynku BLOKU F

Zamawiający przewiduje zmiany charakteru, funkcji i wielkości pomieszczeń objętych zakresem przedmiotu zamówienia.

Zamawiający wymaga przekazania po zainstalowaniu systemu wszystkich dokumentów niezbędnych do eksploatacji pracowni (pomiarów, DTR-ki, dokumentacja powykonawcza, certyfikaty, aprobaty itp.) opinii właściwych instytucji, które są niezbędne do uzyskania pozwoleniem na użytkowanie.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania Oferent zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej pomieszczeń przeznaczonych do posadowienia aparatu wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi pomieszczeń towarzyszących oraz zapozna się z istniejącą dokumentacją.

Uwaga: nie dopuszcza się ingerencji w pomieszczenia sąsiadujące z wyłączeniem ewentualnych koniecznych „przejsć” instalacyjnych oraz niezbędnych podłączeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac adaptacyjnych w terminie dwóch tygodni od dnia podpisania umowy zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zaakceptowania harmonogram robót wraz z **konceptją** ich wykonania (schematy, rysunki wraz z opisem) we wszystkich branżach:

- Architektonicznej (w tym: usytuowania, sposobu mocowania i wszelkich podłączeń zestawu).
- Budowlano – konstrukcyjnej.
- Instalacji sanitarnych (w tym: wentylacji i klimatyzacji).
- Instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

na podstawie zatwierdzonych koncepcji Wykonawca zobowiązany jest opracować:

1. **Projekt technologiczny** z wytycznymi dla wszystkich branż .
2. **Dokumentację budowlaną i wykonawczą** w zakresie, który umożliwi uruchomienie pracowni, przekazanie jej do eksploatacji i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

- a. projekty budowlane i wykonawcze muszą być zaopiniowane przez rzeczoznawców, których opinia jest wymagana stosownymi przepisami w tym m.in. pod względem: wymagań higieniczno-sanitarnych, zgodności z przepisami i wymogami ergonomii oraz ppoż.
 - b. w projekcie należy szczegółowo rozwiązać zagadnienie wprowadzenia urządzeń, uwzględnić wzmocnienia stropu na drodze transportu aparatu i innych urządzeń oraz wzmocnienie stropu w miejscu posadowienia aparatu.
3. **Projekt wykonawczy linii zasilających** (jeżeli będzie konieczny). Projekt wykonawczy w części linii zasilających ma zawierać co najmniej:
- a. opis techniczny,
 - b. obliczenia,
 - c. zestawienie podstawowych materiałów dla linii zasilających i rozdzielnic,
 - d. inwentaryzację,
 - e. schemat zasilania,
 - f. rzuty tras kablowych i pomieszczeń z rozdzielnicami,
4. **Projekt wykonawczy adaptacji instalacji elektrycznej** w pomieszczeniach pracowni oraz pozostałych adaptowanych pomieszczeniach z uwzględnieniem instalacji oświetlenia ogólnego, oświetlenia dodatkowego ogólnego z możliwością płynnej regulacji natężenia oświetlenia, zasilania gniazd, oświetlenia awaryjnego, oświetlenia ostrzegawczego, instalacji połączeń wyrównawczych miejscowych, posadzki antyelektrostatycznej, ochrony przepięciowej instalowanych urządzeń, kanałów kablowych rozprowadzających przewody do urządzeń. Projekt wykonawczy w części adaptacji instalacji elektrycznej ma zawierać co najmniej:
- a. opis techniczny,
 - b. inwentaryzację,
 - c. obliczenia,
 - d. schematy zasilania,
 - e. rzuty pomieszczeń z rozprowadzeniem poszczególnych instalacji (gniazdowa, oświetleniowa),
 - f. przekroje,
5. **Projekt wykonawczy adaptowanej sieci teletechnicznych** w pomieszczeniach pracowni oraz pozostałych adaptowanych pomieszczeniach w zakresie :
- a. instalacji sieci strukturalnej i telefonicznej,
 - b. instalacji sygnalizacji pożaru,
 - c. instalacji systemu kontroli dostępu,
 - d. instalacji domofonowej .
6. **Projekt wykonawczy wentylacji mechanicznej i chłodzenia w pomieszczeniach pracowni** oraz pozostałych adaptowanych pomieszczeniach – w zakresie zapewnienia właściwych parametrów powietrza dla tego typu pomieszczeń oraz zaproponowanego systemu MRI.
- a. projekt wykonawczy w części wentylacji mechanicznej i chłodzenia ma zawierać co najmniej:
 - i. opis techniczny,
 - ii. obliczenia zapotrzebowania powietrza wentylacyjnego,
 - iii. obliczenia zapotrzebowania ciepła i chłodu,
 - iv. szczegółowe wytyczne branżowe,
 - b. wykaz elementów instalacyjnych dla wentylacji, chłodzenia i sterowania jeżeli nie obejmuje tego projekt AKPiA.
 - i. schemat centrali,
 - ii. schemat automatyzacji,
 - iii. schemat wentylacji - rozwinięcie,
 - iv. karty doboru urządzeń,
 - v. rzuty na poszczególnych kondygnacji i przekroje elementów instalacji,
 - vi. schemat instalacji chłodniczej,
7. **Projekt wykonawczy AKPiA i monitoringu pracy urządzeń wentylacji, klimatyzacji, bez -przerwowego zasilania, awaryjnego układu chłodzenia obiegu helu.** Projekt wykonawczy w części AKPiA i monitoringu pracy urządzeń ma zawierać co najmniej:
- a. opis techniczny,
 - b. zestawienie materiałów,

- c. schematy zasilania (szafy, zespołów wentylacyjnych, urządzeń chłodniczych, wentylatorów, obwodów pomocniczych, sterowników, nagrzewnic, klap p.poż itp.),
- d. schemat ideowy automatyzacji i pomiarów poszczególnych układów,
- e. schematy sterowania , zabezpieczeń i blokad poszczególnych elementów układów,
- f. schematy połączeń kart we / wy cyfrowych i analogowych sterowników,
- g. rysunek listew zaciskowych wraz z adresami,
- h. zestawienie - lista kablowa. z oznaczeniami i adresami,
- i. konstrukcja szafy, wnętrze,
- j. konstrukcja szafy elewacja,

8. Projekt wykonawczy adaptacji instalacji sanitarnych: gazów medycznych, wod-kan, c.o.

9. Projekt zabezpieczeń radiologicznych.

Na etapie projektowania należy uzgodnić szczegółowe rozwiązania projektowe z inwestorem.

Wykonawca zobowiązany jest także do wykonania ekspertyz, projektów budowlanych i wykonawczych nie wymienionych wyżej , jeżeli są one niezbędne do prawidłowej instalacji, eksploatacji i warunkują prawidłowe zgodne z obowiązującymi przepisami użytkowanie pracowni Rezonansu Magnetycznego.

Wykaz pomieszczeń objętych adaptacją dla potrzeb pracowni REZONANSU MAGNETYCZNEGO (opis wg. planu)

| | | |
|---------------------------------|----------|-------------------------------|
| • pokój opisowy (pracownia) | pom. 082 | - 42,35 m ² |
| • pok. zabiegowy (laboratorium) | pom. 090 | - 16,20 m ² |
| • sterownia aparatu (gabinet) | pom. 091 | - 25,40 m ² |
| • korytarz | pom. 092 | - 30,69 m ² |
| • magazynek | pom. 093 | - 16,66 m ² |
| • toaleta | pom. 094 | - 5,22 m ² |
| • toaleta | pom. 095 | - 3,66 m ² |
| • magazynek | pom. 096 | - 2,84 m ² |
| • magazynek | pom. 097 | - 3,06 m ² |
| • biuro | pom. 098 | - 22,37 m ² |
| • biuro | pom. 099 | - 17,33 m ² |
| Ogółem | | - 185,78 m² |

Zamawiający zaleca wykonanie wizji lokalnej przed złożeniem oferty.

W celu udostępnienia do wglądu dokumentacji oraz przeprowadzenia wizji lokalnej należy kontaktować się z przedstawicielami zamawiającego w godzinach 8⁰⁰-14⁰⁰.

Przemysław Szymański tel. 22 599 20 16

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

- 2.1 Zakres prac ma na celu przygotowanie pomieszczenia do instalacji aparatu zgodnie z obowiązującymi przepisami Należy wykonać niezbędne przystosowania i modernizacje budowlane, instalacji elektrycznych, teletechnicznych, sanitarnych, gazów medycznych, wentylacji i klimatyzacji.
- 2.1.1 Montaż klatki Faradaya dostosowanej w pokoju posadowienia aparatu do oferowanego sprzętu MR, dostarczenie niezbędnych certyfikatów, dokumentów zapewniających prawidłową, niezakłóconą pracę urządzeń znajdujących się w budynku F oraz udzieli gwarancji na w/w prace i niezawodna pracę systemu MRI
- 2.1.2 wykonanie wykładziny podłogowej antyelektrostatycznej w pomieszczeniach tego wymagających takich jak: pokój badań MR, sterownia itp. (wykładziny heterogeniczne)
- 2.1.3 wykonanie w pozostałych pomieszczeniach podłogi z wykładziny homogenicznych,

- 2.1.4 montaż paneli laminowanych na ścianach w pomieszczeniu posadowienia aparatu,
- 2.1.5 pok. zabiegowy – ściany wyłożone wykładziną homogeniczną na całej wysokości, ściany na korytarzu i w miejscach przewożenia pacjentów wyłożone wykładzinami do wys. min. 120cm.
- 2.1.6 w pok. zabiegowym należy przewidzieć zabudowę z szafek stojących i wiszących. W ciągu szafek stojących ma być zamontowany zlewozmywaki i umywalka,
- 2.1.7 wykonanie wzmocnienia stropu na drodze transportowej aparatu,
- 2.1.8 kolorystyka i standard wykończenia należy wykonać w uzgodnieniu z inspektorami nadzoru i użytkownikiem,
- 2.1.9 ściany i sufity malowane farbami zmywalnymi,
- 2.1.10 na korytarzu sufit systemowy podwieszany - kasetonowy ,
- 2.1.11 wzmocnienie stropu w miejscu posadowienia aparatu,
- 2.1.12 **zakres budowlany – proponowany układ pomieszczeń**

a. Zamawiający na schemacie nr 1 przedstawił obszar prac adaptacyjno modernizacyjnych, proponujemy następujący układ pomieszczeń:

- pom. nr 082 pokój opisowy planowany jest jako pomieszczenie posadowienia aparatu, z tego pomieszczenia należy wydzielić pomieszczenie techniczne MRI od strony pomieszczenia gospodarczego nr 081, w związku z powyższym – w przypadku konieczności powiększenia powierzchni pomieszczenia aparatu dopuszcza się możliwość zajęcia części pomieszczenia 093 (magazyn) w taki sposób, żeby można było z pozostałej części stworzyć pomieszczenie sterowni MRI,
- istnieje możliwość zmniejszenia obecnego pomieszczenia 091 sterowni istniejącego MRI,
- pomieszczenia: pok. zabiegowy nr 090, magazynki 096 i 097 toalety 094 i 095 oraz łączący te pomieszczenia korytarz należy zaadoptować w taki sposób aby powstały:
 - korytarz zapewniający swobodny dojazd (łózkami) do pomieszczenia posadowienia aparatu z wydzieloną częścią przygotowania pacjenta,
 - pok. zabiegowy,
 - toaleta – min. jedna
 - przebieralnia (dwa stanowiska)
- pom. biurowe nr 098 i 099 należy zaadoptować na pokoje opisowe.

2.1.13 Przystosowanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych

a. zasilanie dla MRI

- Do zasilania nowego aparatu MRI istnieje możliwość wykorzystania istniejącego wolnego kabla 3 x (YAKY 4x150mm²) długości ok. 90 mb z rozdzielni niskiego napięcia Rnn E Główna znajdującej się w budynku wolnostojącym przy bloku F,
- trasa istniejącego kabla: z Rnn E Główna celka nr 1A do Rnn F Główna – kabel nie podłączony. W budynku F kabel ułożony na drabince kablowej pod stropem na kondygnacji technicznej (-1) na poziomie maszynowni,
- kabel zabezpieczony w Rnn E w celce nr 1A wyłącznikiem Apena APU-30C 1000A –wyłącznik nie pracuje od ok. 10 lat (wyłącznik już nie produkowany, stan techniczny do sprawdzenia), w tym przypadku należy wykonać:
 - sprawdzić kabel pod względem stanu technicznego i przepustowości ,
 - dostosować trasę istniejącego kabla w kondygnacji technicznej (-1) w budynku F do trasy przewidywanej dla nowego aparatu MR co wiązało się będzie z montażem nowej drabinki kablowej na pewnej długości,
 - sprawdzić wyłącznik APU- 30C w Rnn E .Jeżeli wyłącznik nie będzie spełniał wymagań zasilania nowego aparatu MR należy przewidzieć wymianę istniejącego wyłącznika i modernizację pola zasilającego.
- W przypadku niewykorzystania istniejącego kabla należy zaprojektować i wykonać w systemie TN-S, nowe zasilanie do nowego aparatu RM kablem YKY o odpowiednim przekroju z rozdzielni głównej Rnn E (budynek wolnostojący) przy bloku F z celki nr 1A, po odłączeniu istniejącego kabla, w tym przypadku należy wykonać:
 - prace budowlane ziemne pomiędzy budynkami Blok F gdzie posadowiony będzie nowy aparat a budynkiem Rozdzielni niskiego napięcia Rnn E, związane z ułożeniem nowego zasilania do rezonansu,

- ułożenie nowej drabinki kablowej w kondygnacji technicznej bloku F na całej długości trasy nowego kabla do MR,
 - Wykonanie nowych linii zasilających dla pozostałych urządzeń, z montażem nowych rozdzielnic z wyposażeniem wg wskazań dostawcy urządzenia oraz obowiązujących norm – w pomieszczeniu technicznym. Linia zasilająca powinna być zakończona wyłącznikiem głównym, bezpiecznikami oraz zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym, a połączenia ochronne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wyłącznik główny powinien wyłączać wszystkie 3 fazy jednocześnie.
 - Wykonanie prac adaptacyjnych instalacji gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach objętych zakresem prac w zakresie niezbędnym związanym z posadowieniem nowego urządzenia.
- b. Adaptacja instalacji elektrycznej w pomieszczeniu posadowienia aparatu i sterowni:**
- montaż opraw oświetleniowych oświetlenia podstawowego i awaryjnego – sterowanie oświetleniem ze sterowni,
 - przystosowanie instalacji gniazd zasilających gniazda 230V/16A,
 - wykonanie gniazd ekwipotencjalnych,
 - adaptacja instalacji sieci telefonicznej w sterowni przy konsoli.
 - adaptacja sieci komputerowej w obrębie sterowni w kat. 7 okablowanie typu FTP,
 - adaptacja instalacji sygnalizacji pożaru (jeśli taka będzie potrzeba),
 - adaptacja systemu kontroli dostępu,
 - wykonanie kanału kablowego łączącego konsolę operatora z urządzeniem
 - wszystkie wyloty kanałów kablowych powinny być wyposażone w przelotki zabezpieczające kable przed przecieraniem,
 - wykonanie modułu awaryjnego wyłączania pola magnesu w pokoju badań i sterowni. Przyciski te należy zamontować w łatwo dostępnych i dobrze widocznych miejscach z zabezpieczeniem przed przypadkowym przyściśnięciem. Należy je także odpowiednio oznaczyć.
- c. Wykonanie prac adaptacyjnych instalacji gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach opisowych nr 098, 099,**
- przystosowanie instalacji gniazd wtykowych zasilających 12 stanowisk pracy gniazda 2x (2x230V/16A DATA)+ 2x 230V do każdego stanowiska + 230V do drukarki systemowej,
 - adaptacja instalacji sieci telefonicznej,
 - adaptacja sieci komputerowej do 12 stanowisk pracy w kat. 7 okablowanie typu FTP 2 x (4x2x0,5 FTP) do każdego stanowiska pracy + RJ45 do drukarki systemowej,
- d. wykonanie prac adaptacyjnych instalacji gniazd i oświetlenia w pomieszczeniu Przygotowania pacjenta, zabiegowym**
- wykonanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
 - wykonanie instalacji gniazd zasilających wtykowych 230V/16A,
 - wykonanie gniazd ekwipotencjalnych,
 - wykonanie instalacji sieci telefonicznej RJ 45,
 - wykonanie instalacji sieci komputerowej z gniazdami RJ 45 kat.7 okablowanie typu FTP 4 x 2 x 0,5,
- e. wykonanie prac adaptacyjnych instalacji gniazd i oświetlenia w tym oświetlenia kierunkowego i awaryjnego w pomieszczeniach pozostałych: korytarz, przebieralnie, łazienka,**
- f. zasilanie dla wentylacji i klimatyzacji**
- do wykorzystania dotychczasowe zasilanie systemu wentylacji i klimatyzacji (kabel YKY 4x 70 + YKY 70 zasilający wentylację pracującego obok Rezonansu Magnetycznego z rozdzielni niskiego napięcia znajdującej się w budynku F na niskim parterze),
 - jeżeli parametry techniczne oraz bilans mocy nowych urządzeń do wentylacji i klimatyzacji nowego Rezonansu Magnetycznego i pracującego aktualnie na potrzeby SPCSK wymagać będą podania zasilania o większej mocy:
 - jest możliwość wykorzystania istniejącego wolnego kabla 1x (YAKY 4x 150m²) długości ok. 90 mb z rozdzielni niskiego napięcia Rnn E Główna znajdującej się w budynku wolnostojącym przy bloku F,
 - trasa istniejącego kabla: z Rnn E Główna celka nr 1 do Rnn F Główna –kabel nie podłączony. W budynku F kabel ułożony na drabince kablowej pod stropem na kondygnacji technicznej (-1) na poziomie maszynowni.

- kabel zabezpieczony w Rnn E w celce nr 1 rozłącznikiem bezpiecznikowym RB2-400A, **w tym przypadku należy wykonać:**
 - sprawdzić kabel pod względem stanu technicznego i przepustowości,
 - dostosować trasę istniejącego kabla w kondygnacji technicznej (-1) w budynku F do trasy przewidywanej dla urządzeń wentylacji i klimatyzacji, co wiązało się będzie z montażem nowej drabinki kablowej na pewnej długości.
- W przypadku niewykorzystania istniejącego kabla należy zaprojektować i wykonać w systemie TN-S, nowe zasilanie do urządzeń wentylacji i klimatyzacji kablem YKY o odpowiednim przekroju z rozdzielni głównej Rnn E (budynek wolnostojący) przy bloku F z celki nr 1, po odłączeniu istniejącego kabla, **w tym przypadku należy wykonać:**
 - prace budowlane ziemne pomiędzy budynkami Blok F gdzie posadowione będą nowe urządzenia wentylacji i klimatyzacji a budynkiem Rozdzielni niskiego napięcia Rnn E.
 - ułożenie nowej drabinki kablowej w kondygnacji technicznej bloku F na całej długości trasy nowego kabla do wentylacji

2.1.14 Wentylacja i klimatyzacja

należy przeanalizować istniejący układ wentylacji i klimatyzacji oraz sprawdzić możliwości rozbudowy istniejącego układu instalacji z wykorzystaniem istniejących kanałów i urządzeń.

a. Zakres prac

- projekt nowego układu wentylacji dla pomieszczeń MRI z zachowaniem istniejącego układu wentylacji dla pomieszczeń nie objętych adaptacją (pomieszczenia przyległe),
- doposażenie istniejącego pomieszczenia MRI w kanałową nagrzewnicę oraz freonową chłodnicę (układ awaryjnego chłodzenia pomieszczenia),
- wymiana istniejących klimakonwektorów,
- projekt ciepła technologicznego i wody lodowej dla urządzeń wentylacji i klimatyzacji,
- demontaż układu wentylacji oraz urządzeń i instalacji związanych z wentylacją w zakresie niezbędnym z uwzględnieniem pomieszczeń istniejących,
- wykonanie układu wentylacji dla pomieszczeń MRI,
- adaptacja ciepła technologicznego i wody lodowej
- uruchomienie, odbiór

b. Istniejący układ wentylacji

- instalacja obsługiwana jest przez centrale N/W maszynownia, piwnica, dla istniejącego pomieszczenia MRI badań oraz pomieszczeń towarzyszących,
- centrala podłączona jest do CT wspólnego dla całego budynku Apteki,
- chłód dla wentylacji i aparatu wspólny (agregat wody lodowej),
- strefowa regulacja temperatury powietrza realizowana przez klimakonwektory.

c. Pomieszczenia objęte przebudową z układem wentylacji i klimatyzacji

dla nowego aparatu

- **pomieszczenie badań – aparat MRI wentylacja mechaniczna i klimatyzacja** dostosowana do potrzeb aparatu i pacjenta – dane do projektu wg dostawcy aparatu (regulacja strefowa temperatury – nagrzewnica kanałowa, chłodnica kanałowa - freonowa) układ regulacji wilgotności pomieszczenia,
- **pomieszczenie sterowni - wentylacja i klimatyzacja** – w pomieszczeniu przewidzieć klimakonwektor chłodzenie, grzanie o mocy w zakresie 3,5 – 6 kW, (czynnik chłodzący woda lodowa),
- **pomieszczenia opisowe – wentylacja i klimatyzacja** - klimatyzatory freonowe lub klimakonwektory kanałowe, urządzenia o głośności do 35 dBA,
- **pomieszczenie techniczne – wentylacja mechaniczna** – układ chłodzenia szafa chłodnicza lub klimakonwektor o mocy dobranej do zysków od urządzeń zamontowanych w pomieszczeniu, czynnik chłodzący woda lodowa oraz jednostka awaryjna chłodnica kanałowa freonowa,
- **pomieszczenie pacjenta, poczekalnia pokój zabiegowy – wentylacja i klimatyzacja** – w pomieszczeniach przewidzieć klimakonwektor do 3,5 kW, czynnik chłodzący woda lodowa, regulacja strefowa temperatury,
- **pomieszczenie szatnia pacjentów, przebieralnia – wentylacja mechaniczna** ze schładzaniem powietrza – temperatura 22 - 25 stopni o zwiększonej wydajności minimum 150 m³ na osobę, regulacja temperatury.

dla istniejącego aparatu

- wymiana klimakonwektorów,
- przebudowa układu wentylacji,
- przebudowa zasilania klimakonwektorów
- wymiana sterowania (regulatory temperatury),
- rozbudowa układu chłodzenia istniejącego pomieszczenia technicznego
- układ regulacji temperatur w pomieszczeniu badań aparat MRI (nagrzewnica kanałowa oraz chłodnica kanałowa freonowa układ awaryjnego schładzania)
- układ regulacji wilgotność pomieszczenia badań MRI.

Automatyka i system wentylacji:

- dla każdego pomieszczenia wyposażonego w układ wentylacji należy zastosować strefową regulację temperatury z nastawą w pomieszczeniu
- w pomieszczeniu obsługi aparatu sterowni należy zamontować układ umożliwiający zatrzymanie systemu wentylacyjnego, powiadomienie o awarii systemu wentylacji, praca ręczna (awaria układu nawiewnego, możliwość uruchomienia samego wyciągu z pomieszczenia badań)
- wszystkie elementy układu automatyki muszą być zamontowane poza obudową urządzeń, z którymi współpracują (siłowniki klap, falowniki silników, presostaty, moduł sterowania itp.)

Media dla układu wentylacji:

- ciepło technologiczne z istniejącego węzła,
- woda lodowa – osobny agregat wody lodowej (dobrać dla potrzeb instalacji wentylacji) – oraz osobne agregaty wody lodowej dla aparatów MRI

Założenia ogólne

- osobny agregat wody lodowej dla wentylacji i klimatyzacji
- niezależne agregaty wody lodowej dla aparatów MRI
- swobodny dostęp do części zamiennych dla urządzeń wentylacji i klimatyzacji na terenie Polski (możliwość zakupu części zamiennych po okresie gwarancyjnym)
- istniejącą centrale wentylacyjna – możliwa modernizacja przy założeniu wymiany silników elektrycznych, czyszczeniu wymienników, wymianie układu automatyki
- istniejący agregat wody lodowej po wykonaniu serwisu oraz wymianie pomp obiegowych oraz regeneracji skraplacza przy wystarczających parametrach technicznych do wykorzystania w układzie wentylacji (dla centrali, klimakonwektorów)
- dla aparatu MRI obecnego oraz nowego ma być wykonane zasilanie awaryjne układu chłodzenia – instalacja zasilania woda miejską z odprowadzeniem do kanalizacji zgodnie z wytycznymi producenta aparatu MRI oraz spinka między agregatami wody lodowej umożliwiająca zasilanie awaryjne
- dla układu wentylacji agregat wody lodowej można posadowić w maszynowni wentylacji piwnica, agregaty wody dla aparatów MRI lokalizować w sąsiedztwie samego aparatu, wymienniki możliwa lokalizacja na zewnątrz budynku

UWAGA :

Przed przystąpieniem do prac adaptacyjno montażowych konieczne jest przekazanie do akceptacji zamawiającego dokumentacji technicznej zawierającej rysunki i rozwiązania techniczne.

W przypadku montażu urządzeń na zewnątrz budynku konieczne będzie uzyskanie przez Zamawiającego zgody właściciela nieruchomości.

W załączeniu DT istniejącego układu wentylacji dla pomieszczenia MRI

2.1.11 Instalacja gazów medycznych

W pomieszczeniu Rezonansu i sali przygotowawczej należy zamontować gniazda poboru: tlenu, powietrza oraz próżni. Instalację należy podłączyć przed istniejącą skrzynką zaworowo - sygnalizacyjną SZS-3 na trzy gazy. Wszystkie gniazda typ Aga MC70. Nowe punkty poboru mają być zasilane z osobnej (nowej) skrzynki zaworowo - sygnalizacyjnej SZS-3 na trzy gazy.

3. WARUNKI WYKONYWANIA PRAC

- Szpital nie posiada wolnych pomieszczeń socjalnych i magazynowych dla zewnętrznych firm wykonawczych. Wykonawca musi zorganizować zaplecze socjalne i magazynowe we własnym zakresie na placu przy bud F.

- materiały magazynowane na placu budowy przed ich wbudowaniem będą zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowają swoją jakość i wartość do robót i będą dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.
- zasilenie w wodę, energię elektryczną i odbiór ścieków z sieci szpitala za odpłatnością 0,2% wartości prac adaptacyjnych.
- lista pracowników wykonujących pracę powinna być przekazana do Ochrony Szpitala oraz Działu Administracyjno-Technicznego Szpitala,
- posiadanie przez pracowników Wykonawcy i Podwykonawców identyfikatorów umożliwiającej identyfikację firmy,
- wszystkie roboty będą wykonywane w czynnym obiekcie szpitalnym z czynną pracownią, w tym samym bloku F - konieczne jest umożliwienie pracy czynnej pracowni z zachowaniem ruchu pacjentów.
- uzgadnianie z inspektorem nadzoru czasowych wyłączeń instalacji elektrycznych i sanitarnych,
- uzgadnianie z inspektorem nadzoru czasu pracy pracowników, realizowanie robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla pacjentów (hałas), utrzymanie porządku w trakcie i po ukończeniu pracy,
- prace instalacyjne mogą być wykonywane przez całą dobę (prace „hałaśliwe” po godz. 16.00) lub w terminach uzgodnionych
- wykonanie prowizorycznych wydzieleni, zabezpieczeń - np. z płyty OSB lub innych materiałów - rejonu prowadzenia robót.

Osoby biorące udział w procesie budowlanym (inspektorzy nadzoru, inspektorzy BHP i ppoż.) odpowiedzialne za realizację umowy ze strony Zamawiającego mają prawo przerwać roboty w każdej chwili jeżeli stwierdzą naruszenie przepisów BHP lub ppoż.

Transport materiałów i wywóz gruzu:

- Korzystanie wyłącznie z ręcznego transportu materiałów i gruzu (nie dotyczy transportu materiałów i elementów konstrukcyjnych, urządzeń medycznych),
- transport poziomy będzie się odbywał w czynnych i użytkowanych korytarzach szpitala z zachowaniem pierwszeństwa przewozu chorych, personelu medycznego i lekarstw.

Zabezpieczenie zaplecza i miejsca wykonywania pracy:

- Miejsce składowania materiałów i narzędzi oraz zaplecze budowy powinno być skutecznie zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych,
- ochrona szpitala nie będzie odpowiadać za utracone mienie Wykonawcy,
- miejsca pracy muszą być na czas trwania robót wydzielane w estetyczny sposób od reszty pomieszczeń szpitalnych w celu zabezpieczenia osób niepowołanych i uniknięcia wypadków. Po zakończeniu dnia pracy i sprzątnięciu stanowiska pracy zabezpieczenia te muszą być uprzątnięte i musi być przywrócona pełna komunikacja.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU POMIESZCZEŃ

Odbiór robót zanikających podlegających zakryciu:

- Polega na końcowej ocenie jakości i ilości tych robót po ich wykonaniu przez Inspektora nadzoru w obecności przedstawiciela wykonawcy i potwierdzeniu ich wykonania stosownym protokołem.
- odbiór ten powinien być wykonany w takim czasie aby nie zatrzymywać toku prac i aby zachować możliwość wykonania niezbędnych poprawek,
- Wykonawca musi powiadomić zamawiającego o planowanym odbiorze robót zanikających z 2 dniowym wyprzedzeniem.

Odbiór końcowy:

- Odbiór końcowy polega na ocenie ilości, jakości i wartości robót po ich całkowitym zakończeniu i potwierdzeniu przez inspektora nadzoru,
- odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.
- Komisja sprawdzi wykonanie wszystkich robót (w przypadku nowego terminu odbioru końcowego Komisja sprawdzi również wykonanie robót poprawkowych i uzupełniających).
- W przypadku gdy jakaś część robót nie będzie wykonana prawidłowo wg zasad sztuki budowlanej i warunków umowy komisja przerwie swoją działalność i wyznaczy nowy termin odbioru końcowego.

5. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania powykonawczej dokumentacji wielobranżowej w zakresie, który umożliwi uruchomienie pracowni, przekazanie jej do eksploatacji i uzyskanie pozwoleń na użytkowanie tj:

- **Projektu powykonawczego technologicznego.**
- **Projektów branży budowlanej** – powykonawcze - architektura, konstrukcja, wzmocnienia stropu w miejscu posadowienia aparatu.
- **Projektów powykonawczych wentylacji mechanicznej i klimatyzacji** w zakresie zapewnienia właściwych parametrów powietrza dla adaptowanych pomieszczeń,
- **Projektu powykonawczego linii zasilających** wraz z niezbędnymi rozdzielnicami.
- **Projektu powykonawczego adaptacji instalacji elektrycznej** w pomieszczeniach pracowni z uwzględnieniem instalacji oświetlenia ogólnego, oświetlenia dodatkowego ogólnego z możliwością płynnej regulacji natężenia oświetlenia, zasilania gniazd, oświetlenia awaryjnego, oświetlenia ostrzegawczego, instalacji połączeń wyrównawczych miejscowych, posadzki antyelektrostatycznej, ochrony przepięciowej instalowanych urządzeń, kanałów kablowych rozprowadzających przewody do urządzeń .
- **Projektu powykonawczego sieci teletechnicznych**
- **Projektu powykonawczego instalacji gazów medycznych**
- **Projektu powykonawczego instalacji wod-kan.**

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Uwarunkowania przepisów prawa i normy związanych z projektowaniem i wykonaniem robót określonych w programie.

Rozwiązania proponowane w projektach budowlanych i wykonawczych muszą być zgodne z obowiązującym w Polsce Prawem oraz Polskimi i Europejskimi Normami.

Zaproponowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty, dopuszczenia, pozwolenia wymagane polskim prawem .

Projektanci, którzy będą wykonywać projekty techniczne powinni posiadać kwalifikacje zawodowe niezbędne do wykonania projektów budowlanych i wykonawczych.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U.12.739 z dnia 29 czerwca 2012 r),
- Ustawo Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 roku (Dz. U. Z 1994 roku, nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą, z dnia 26 czerwca 2012r zmianami. (Dz. U. z 2012 r. nr 12; poz. 739. z późn. zm.).
- Projekt remontu i adaptacji pomieszczeń oraz wszelkie prace związane z realizacją projektu i montażu wyposażenia winny być realizowane zgodnie z przyjętymi standardami, zasadami oraz obowiązującymi przepisami.
- Przepisami BHP; ppoż. Sanepidu oraz inne niezbędne do odbioru pracowni,
- Przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w polach elektromagnetycznych.



**WYKONANIE PRAC ADAPTACYJNYCH W
POMIESZCZENIU POSADOWIENIA REZONANSU
MAGNETYCZNEGO WRAZ Z WYPOSAŻENIEM**

**Samodzielny Publiczny Centralny Szpital
Kliniczny, ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa**

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

INWESTOR:

Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny, ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

WENTYLACJA: mgr inż. Waldemar Kurc (Wa-607/93)

WYKONAWCA: JALMAD Andrzej Dubel
ul. Ostrobramska 101A, 04-041 Warszawa

WARSZAWA styczeń 2011



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne.
3. Opis instalacji.
 - 3.1. Instalacja nawiewna.
 - 3.2. Instalacja wyciągowa.
 - 3.3. Klimatyzacja.
 - 3.4. Instalacja wody lodowej.
4. Wymagania i zalecenia.
5. Wytyczne branżowe
6. Zestawienia

RYSUNKI:

- | | |
|----------------------|-------|
| 1. Rzut pomieszczeń. | 1:100 |
| 2. Rzut dachu. | 1:100 |



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o następujące materiały:

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt architektoniczny.
- Projekt technologiczny.
- Wizja lokalna.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.Ust.nr.75/2002,ze zm.Dz.Ust.109/2004).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r, w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz.Ust.nr.217/2002,poz. 1833).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DZ.Ust.nr.121/2003).
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az:2000
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- Inne akty prawne, normy i wytyczne związane z opracowaniem



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

2. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest modernizacja Pracowni Rezonansu Magnetycznego.

3. OPIS INSTALACJI.

We wszystkich pomieszczeniach objętych modernizacją wykonać należy wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną i wyciągową. Pomieszczenia: techniczne, opisowe, sterowni i przygotowania pacjenta należy wyposażyć dodatkowo w system klimakonwektorowy.

Wentylacja mechaniczna wyciągowa:

- WC 50 m³/h
- Przebieralnia 4 x 30 m³/h

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna:

- Poczekalnia
- Gabinet rezonansu magnetycznego
- Pomieszczenie techniczne
- Sterownia
- Przygotowanie pacjenta
- Opisowy

3.1. Instalacja nawiewna

Do pomieszczeń z wentylacją nawiewno – wyciągowej doprowadzane jest powietrze z centrali nawiewnej znajdującej się w pomieszczeniu kondygnacji technicznej.

Poczekalnia 400 m³/h

Wymagane parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura wewnętrzna zima/lato +20°C

Gabinet Rezonansu Magnetycznego 1800 m³/h

Wymagane parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura wewnętrzna zima/lato +20°C
- wilgotność powietrza regulowana
- równowaga ciśnieniowa

Pomieszczenie techniczne 220 m³/h

Wymagane parametry powietrza nawiewanego:



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

- temperatura wewnętrzna zima/lato +20°C

Sterownia 400 m3/h

Wymagane parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura wewnętrzna regulowana +18 do +24°C

Przygotowanie pacjenta 460 m3/h

Wymagane parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura wewnętrzna regulowana +18 do +24°C

Opisowy 750 m3/h

Wymagane parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura wewnętrzna regulowana +18 do +24°C

Instalacja zostanie wykonana z kanałów prostokątnych oraz okrągłych typ Spiro z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Przyjęte rozwiązania techniczne wchodzące w zakres modernizacji.

Filtracja powietrza

Ze względu na zwiększone wymagania odnośnie klasy filtracji dla PRM (wg zaleceń dostawcy aparatu RM, powinny być 2 stopnie filtracji min. EU4/EU7.

Regulacja temperatury nawiewu.

Dla umożliwienia regulacji temperatury nawiewu do pomieszczeń zastosowano klimakonwektory z możliwością chłodzenia i grzania.

Przewody wentylacyjne.

Stosować przewody wentylacyjne AI i przewody okrągłe typu Spiro.

Izolacje termiczne.

Wszystkie przewody instalacji nawiewnej należy prowadzić w izolacji z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Zaprojektowano izolację z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej..

Tłumiki akustyczne.

Stosować tłumiki przed i za centralą klimatyzacyjną.



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

Regulacja instalacji.

Instalacja zostanie wyposażona w następujące elementy regulacyjne

- przepustnica wielopłaszczyznowa dla kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wyciągowych

Automatyka i sterowanie.

Wszystkie instalacje pracować będą jednocześnie. Dla dostosowania wydajności centrali wentylacyjnej nawiewnej i wyciągowej należy zastosować układ falowników pozwalających na zmianę wydajności w zależności od aktualnych potrzeb.

Układ automatyki powinien w szczególności zapewnić:

- Sprzężenie pracy instalacji nawiewnej i wyciągowej
- Zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed uruchomieniem bez przepływu powietrza.
- Zwłokę w pracy wentylatora po wyłączeniu nagrzewnicy elektrycznej.

3.2. Instalacja wyciągowa.

Poczekalnia 280 m³/h

Gabinet Rezonansu Magnetycznego 1900 m³/h

Pomieszczenie techniczne 240 m³/h

Sterownia 400 m³/h

Przygotowanie pacjenta 400 m³/h

Opisowy 400 m³/h

Wyciąg zostanie zrealizowany przy pomocy centrali wyciągowej znajdującej się w pomieszczeniu kondygnacji technicznej.

3.3. Klimatyzacja.

Klimatyzacja zostanie oparta na systemie klimatyzatorów zasilanych wodą lodową. Wszystkie klimatyzatory obsługiwane przez jedno urządzenie wytwarzające wodę lodową.



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

3.4. Instalacja wody lodowej.

Agregat chłodniczy.

Ze względu na zwiększone zapotrzebowanie na moc chłodniczą dobrano agregat z zewnętrzną chłodnicą wodną o większej wydajności chłodniczej z możliwością freecoolingu.

Przewody wody lodowej.

Przewody wykonane w technologii PP w izolacji.

4. WYMAGANIA I ZALECENIA.

Ochrona przeciwpożarowa.

Przewody wentylacyjne i wody lodowej nie przekraczające granic stref pożarowych. Nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Na przewodach przekraczających strefy pożarowe, stosować klapy p.poż.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Zapewnić odstępy i przejścia do obsługi zaprojektowanych urządzeń. Napędy urządzeń należy wyposażyć w osłony.

Wymagania sanitarno-higieniczne.

Zaprojektowano 2 stopniowy proces filtracji dla PRM.

Ochrony akustyczna i przeciw-drganiowa.

Jako dopuszczalne przyjęto następujące poziomy hałasu w pomieszczeniach:

- pokoje badań 30 (35) dB
- pokoje lekarskie i inne pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi 35 (40) dB
- pomieszczenia techniczne 65 dB
- do otoczenia (dach) 65 dB

Do izolacji akustycznej i przeciw-drganiowej przewidziano:

- króćce elastyczne na połączeniach szafy klimatyzacyjnej i wentylatorów kanałowych z przewodami wentylacyjnymi.
- tłumiki akustyczne na przewodach wentylacyjnych
- prędkości powietrza w przewodach (z wyłączeniem odcinków wyrzutowych) nie przekraczają wartości normowych.



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

Ochrona przed korozją.

Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy ocynkowanej. Czerpnie i wyrzutnie powinny zabezpieczać instalacje przed przenikaniem wód opadowych.

Demontaż instalacji istniejących.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zdemontować niepotrzebne elementy istniejących instalacji.

Montaż instalacji.

Przewody wentylacyjne należy mocować do ścian i stropów na zawieszniach ze stali ocynkowanej wyposażonych w podkładki w elementy tłumiące, zapobiegające przenoszeniu się drgań na konstrukcję budynku.

Przewody prostokątne należy łączyć na skręcane ramki systemowe z uszczelkami.

Podczas montażu instalacji należy dokonać nastaw na przepustnicach.

Uwagi:

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty dopuszczenia wymagane polskim prawem.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie”, obowiązującymi przepisami i normami oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 5, wyd. 09.2002. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wentylacyjnych”.

Uruchomienie i odbiór instalacji.

Próbne uruchomienie instalacji należy wykonać w porozumieniu z przedstawicielami serwisu technicznego producentów wentylatorów dla uniknięcia przeciążenia i uszkodzenia silników.

Następnie należy uruchomić wentylatory i wykonać pomiary ilości powietrza w przewodach zbiorczych.

W następnej kolejności należy dokonać regulacji instalacji, dla osiągnięcia założonych w projekcie wartości wydatków. Regulacja sprowadzi się do korekty nastawy na przepustnicach gdzie wystąpiła ponad 10% odchyłka od wielkości zadanej.

Podczas próbnego uruchomienia należy sprawdzić poprawność działania poszczególnych urządzeń i automatyki.



klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13
Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża architektoniczno-budowlana.

W zakres prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi:

- przebicia otworów w przegrodach budowlanych.
- przygotowanie miejsca pod agregat wody lodowej i chłodnicę wodną

Instalacje elektryczne i automatyki

Należy wykonać instalację zasilającą urządzenia centrali wentylacyjnej, agregatu wody lodowej, chłodnicy wodnej i klimakonwektorów.

Doprowadzić kabel z centrali przeciwpożarowej do szafki sterowniczej systemu wentylacyjnego.

Zabezpieczyć chłodnicę wody lodowej przed wylądowaniami atmosferycznymi.

6. ZESTAWIENIA.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI I KLIMATYZACJI W BUDYNKU

| Lp. | Rodzaj | Ilość szt. |
|-----|--|------------|
| 1. | Agregat wody lodowej z skraplaczem powietrznym | 1 |
| 2. | Chłodnica wodna | 1 |
| 3. | Klimakonwektor kanałowy | 4 |
| 5. | Centrala wentylacyjna - nawiewna | 1 |
| 6. | Centrala wentylacyjna - wyciągowa | 1 |
| 7. | Nawilżacz parowy | 1 |
| 8. | Wentylator wyciągowy | 1 |
| 9. | Termostaty ściennie | 4 |
| 10. | Zbiornik buforowy wody lodowej | 1 |

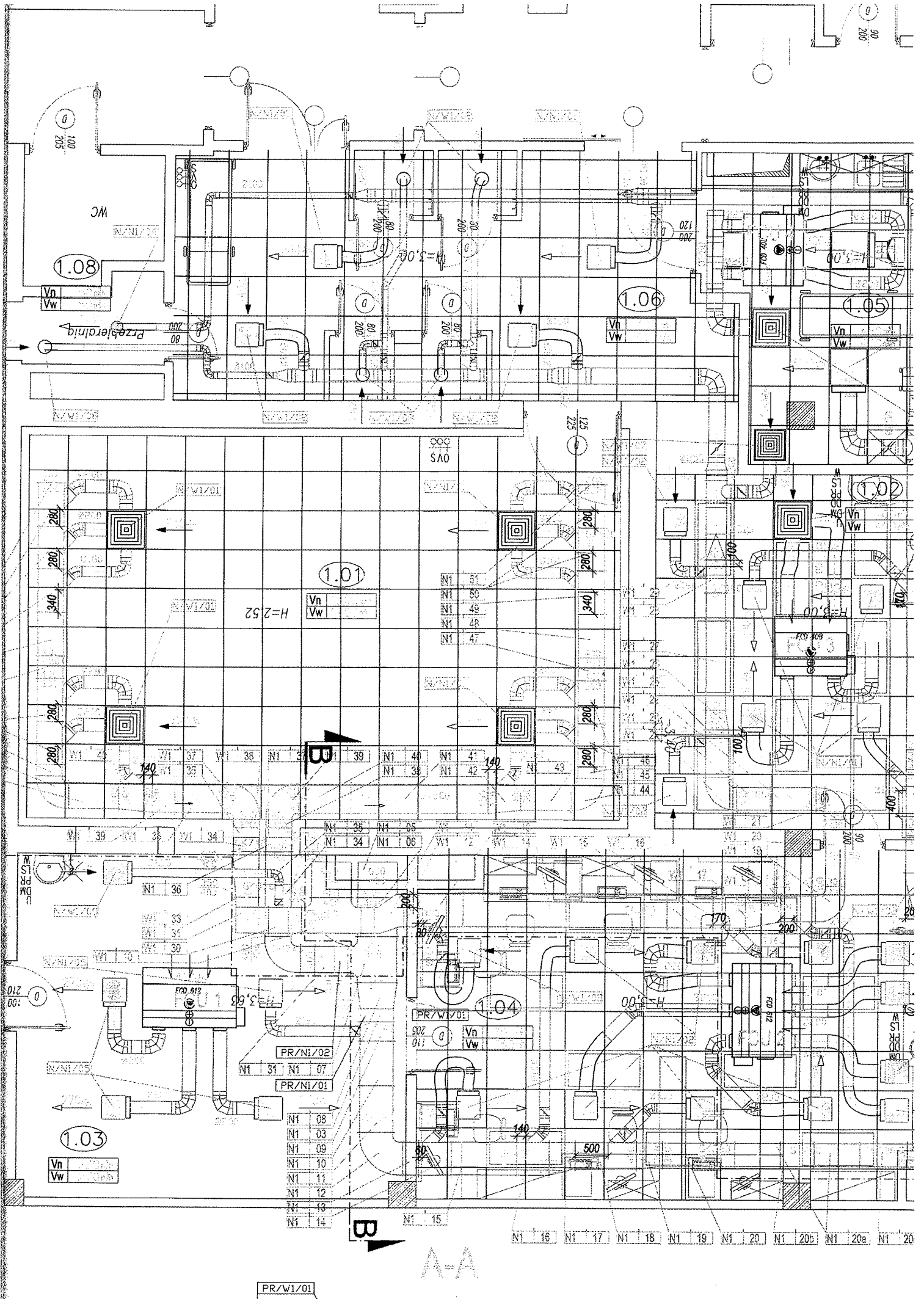


klimatyzacja, wentylacja, chłodnictwo, instalacje sanitarne i elektryczne
kompleksowa obsługa techniczna budynków

JALMAD Andrzej Dubel
04-041 Warszawa Ostrobramska 101A

NIP: 527-128-09-13

Bank: Kredyt Bank S.A. 1870 VIII oddział W-wa
Konto: 35 1500 1878 1218 7006 9547 0000



30
200

1.08

1.06

1.02

1.01

1.04

1.03

| | |
|----|----|
| N1 | 08 |
| N1 | 03 |
| N1 | 09 |
| N1 | 10 |
| N1 | 11 |
| N1 | 12 |
| N1 | 13 |
| N1 | 14 |

| | |
|----|----|
| N1 | 51 |
| N1 | 52 |
| N1 | 49 |
| N1 | 48 |
| N1 | 47 |

3

4

B

N1 16 N1 17 N1 18 N1 19 N1 20 N1 20a N1 20

PR/W1/01

A-A

