

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Na zaprojektowanie i wykonanie zadania pn.: „Wykonanie klimatyzacji na trzech kondygnacjach od strony południowej w budynku pawilonu nr II Specjalistycznego Szpitala im. E. Szczeklika w Tarnowie, ul. Szpitalna 13”

**Inwestor: Specjalistyczny Szpital im. Edwarda Szczeklika w Tarnowie
33-100 Tarnów, ul. Szpitalna 13**

Opracował:

.....

Tarnów, 2025-03-18

OPIS TECHNICZNY

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy dla instalacji klimatyzacji w budynku Szpitala Specjalistycznego im. E. Szczeklika w Tarnowie ul. Szpitalna 13. Budynek „I”. Parter, Ip. IIp.

II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1.1 Parametry Powietrza

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- temperatura zewnętrzna $t_z = +32^{\circ}\text{C}$
- temperatura wewnętrzna $t_w = +24^{\circ}\text{C} \quad / \pm 2^{\circ}\text{C}/$

1.2 Opis Ogólny

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano instalację klimatyzacyjną opartą o systemach:

Parter – system VRF.

Jednostka zewnętrzna systemu VRF zostanie połączona z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregat skraplające zlokalizowane będzie na dachu budynku parteru wg. załączonego rzutu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie 13 szt. o mocy chłodniczej 2,8 kW wg. załączonego rzutu

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników przewodowych lub bezprzewodowych.

Przewidzieć sterownik grupowy, centralny dla urządzeń parteru.

Ip. – system VRF.

Jednostka zewnętrzna systemu VRF zostanie połączona z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregat skraplający zlokalizowany będzie na dachu budynku parteru wg. załączonego rzutu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie 17 szt. o mocy chłodniczej 2,8kW wg. załączonego rzutu

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników przewodowych lub bezprzewodowych.

Do demontażu należy przewidzieć 2 kpl. Systemu klimatyzacji typu split ściennie. Urządzenia

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników przewodowych lub bezprzewodowych.

Przewidzieć sterownik grupowy, centralny dla urządzeń Ip.

Iip. – system VRF.

Jednostka zewnętrzna systemu VRF zostanie połączona z jednostkami wewnętrznymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregat skraplający zlokalizowany będzie na dachu budynku parteru wg. załączonego rzutu. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie 18 szt. o mocy chłodniczej 2,8kW wg. załączonego rzutu

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników przewodowych lub bezprzewodowych.

Przewidzieć sterownik grupowy, centralny dla urządzeń Iip.

Należy opracować bilans cieplny poszczególnych pomieszczeń i dobór jednostek wewnętrznych i agregatów. Moc sumaryczna zamontowanych jednostek wewnętrznych nie może przekroczyć 135% mocy zamontowanych agregatów dla poszczególnych systemów.

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF

Jednostka zewnętrzna :

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 6,06
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,19
- poziom ciśnienia akustycznego 61 dB(A)
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz dla VRF oraz 1- faz 230V, 50Hz

- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -30 ~ + 24C
- czynnik chłodniczy R410A,
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy

- gwarancja na urządzenia 60 miesięcy udzielana przez producenta (przy założeniu zawarcia umowy serwisowej z autoryzowanym serwisem, gwarantującej usługę okresowych przeglądów technicznych (płatnych) dwa razy do roku.

Należy opracować bilans i dobór jednostek zewnętrznych.

1.4 Sterowanie Indywidualne.

Jednostki wewnętrzne systemu VRF zostaną wyposażone w indywidualne sterowniki bezprzewodowe lub przewodowe. Sterownik pozwolił będzie na ustawienie trybu pracy (chłodzenie, grzanie) oraz na nastawę temperatury.

Podstawowe funkcje sterownika bezprzewodowego:

- Włącz/wyłącz
- Zmiana trybu pracy
- Zmiana prędkości wentylatora
- Zmiana nastawy temperatury
- Sterowanie żaluzją poziomą / pionową / wachlowanie
- Zegar
- Programator czasowy
- Funkcje wyciszenia / wyłączenia wyświetlacza
- Podświetlany wyświetlacz pilota
- Turbo
- Funkcja snu

1.5 Material.

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

1.6 Izolacja.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją o grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

1.7 Wykonanie instalacji.

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą **pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego oraz zakute w bruzdach**. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami po-winny spoczywać na podporach ruchomych(w uchwytych, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków obliczyć i pokazać na rysunkach projektów wykonawczych.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

1.8 Próby i rozruch.

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Wykonanie instalacji odprowadzania skroplin.

Instalację skroplin odprowadzić grawitacyjnie z zachowaniem spadów zgodnie z normą do kanalizacji poprzez zasyfonowanie, dopuszcza się tylko zastosowanie syfonów pod tynk „anty-zapachowych”. Instalacje prowadzić w bruzdach zakutych pod tynk. Nie dopuszcza się zastosowanie pompek skroplin.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

1.9 Wytyczne budowlane.

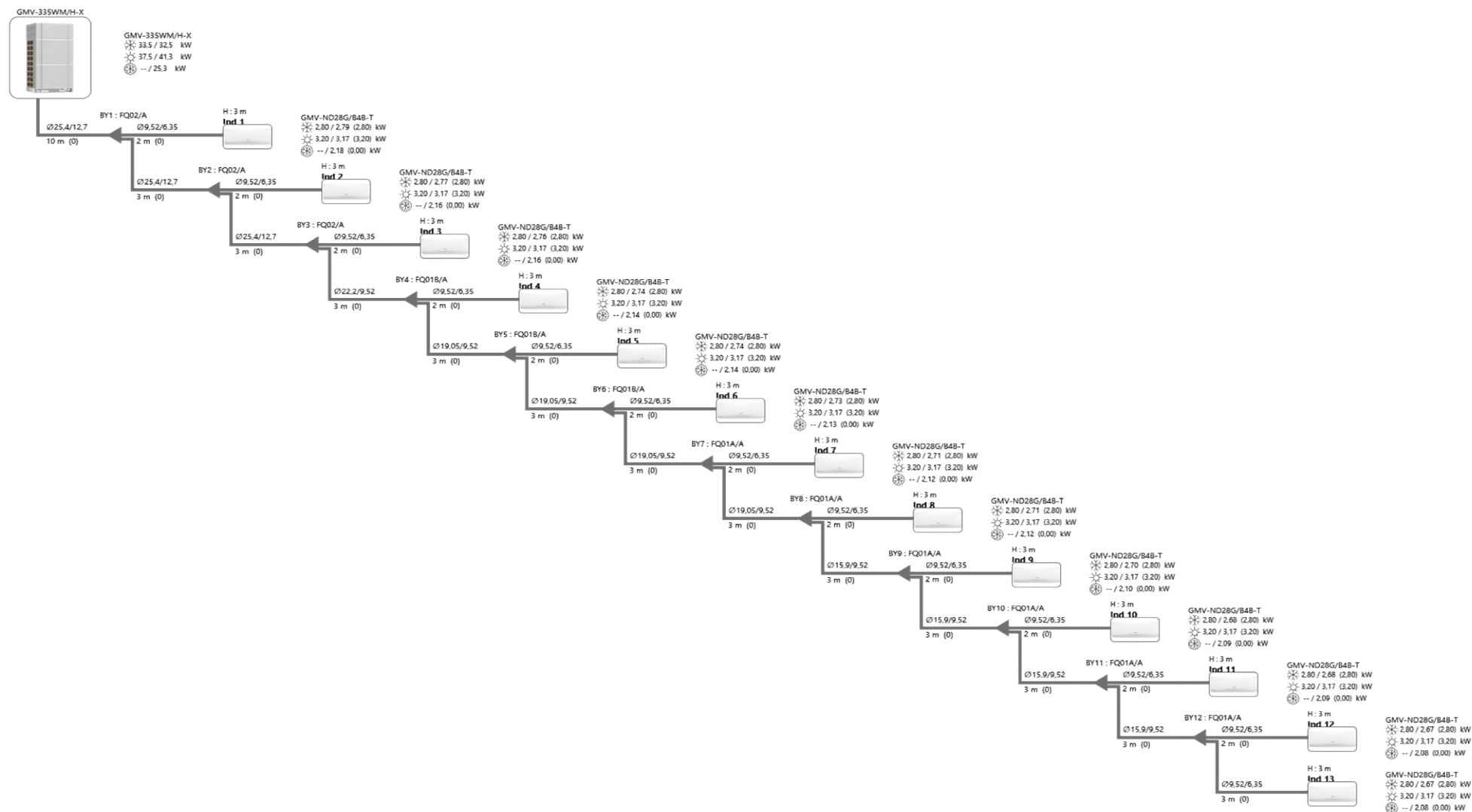
- Wykonać konstrukcje wsporcze 3 szt. montowane na dachu min. 0,5 m nad poziom dachu pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej.
- Wykonać zabudowy instalacji chłodniczej prowadzonej na korytarzach, zabudowa na konstrukcji wsporczej, karton gips ze szpachlowaniem oraz malowaniem. Zabudowa na korytarzach nad drzwiami wejściowymi do klimatyzowanych pomieszczeń.

inwentaryzacja - II piętro

Jednovláknová nevytvarovaná o tloušťce chřepičkové nářezky 2,8 mm

instalacja chłodnicza, sterownicza i zasilania elektrycznego jednostek wewnętrznych

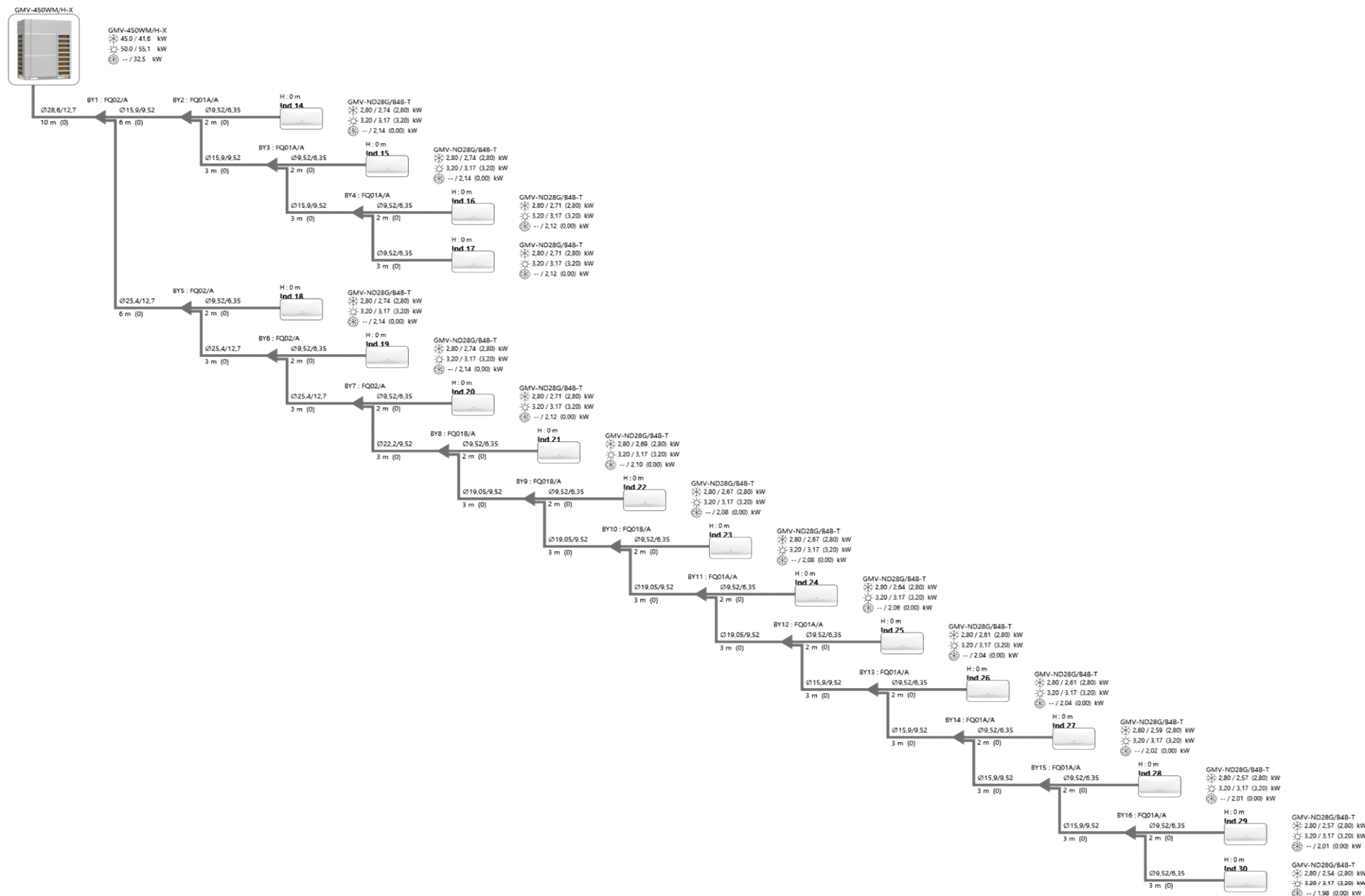
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODNICZEJ ZE WSTĘPNYM DOBOREM URZĄDZEŃ - PARTER



SCHEMAT INSTALACJI ZASILAJĄCEJ I STEROWNICZEJ ZE WSTĘPNYM DOBOREM URZĄDZEŃ - PARTER



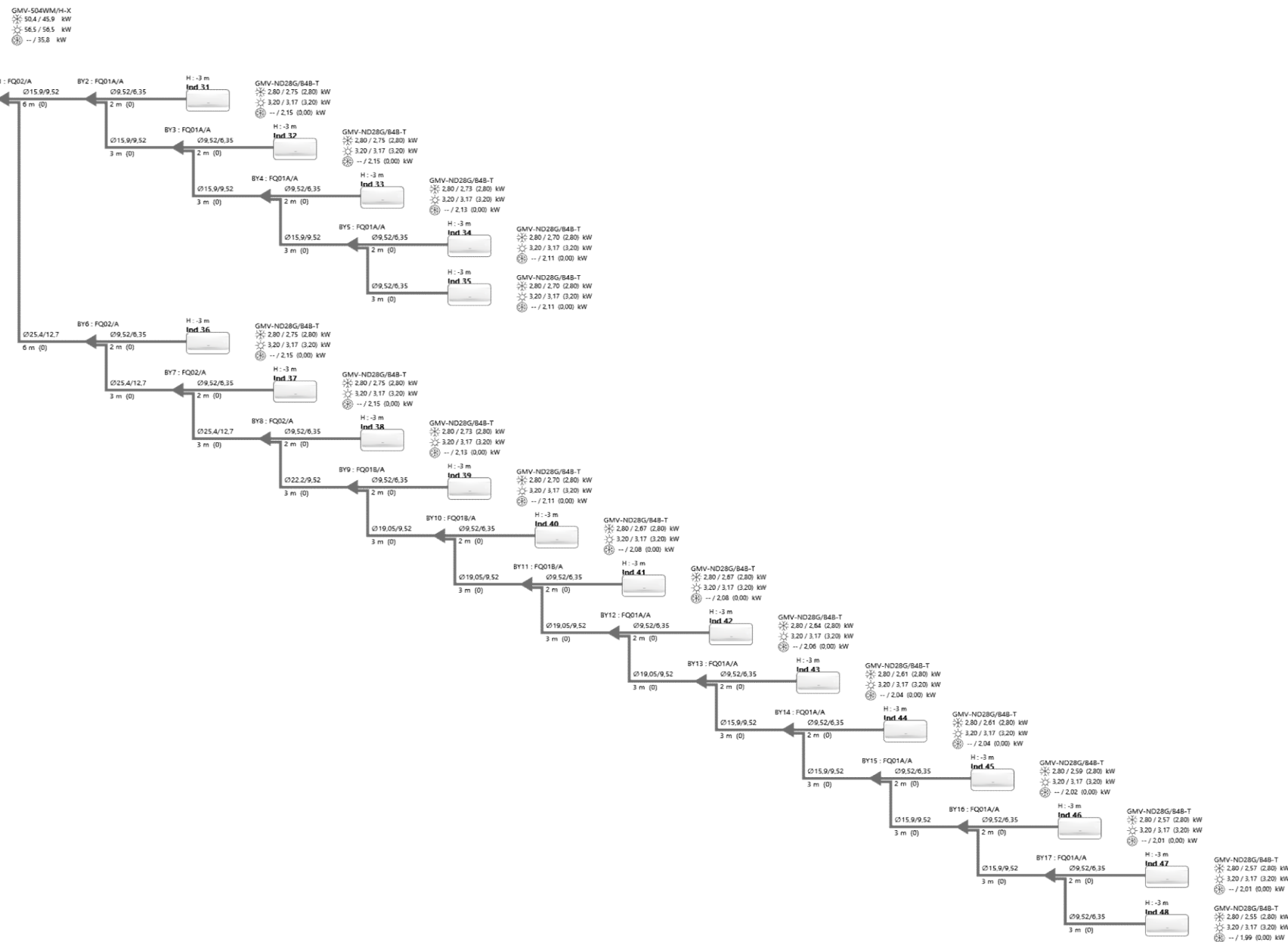
SCHEMAT INSTALACJI CHŁODNICZEJ ZE WSTĘPNYM DOBOREM URZĄDZEŃ - I PIĘTRO



SCHEMAT INSTALACJI ZASILAJĄCEJ I STEROWNICZEJ ZE WSTĘPNYM DOBOREM
URZĄDZEŃ - I PIĘTRO



GMV-504WM/H-X



SCHEMAT INSTALACJI ZASILAJĄCEJ I STEROWNICZEJ ZE WSTĘPNYM DOBOREM URZĄDZEŃ
II PIĘTRO

