

Przedsiębiorstwo Usługowe PROTERM
ul. Szwoleżerów 3B/7 66-400 Gorzów Wlkp. tel. (0-95)7229838, 508327724

PROJEKT TECHNICZNY

Wykonanie Instalacji klimatyzacji w dwóch budynkach w wybranych pomieszczeniach Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej z Siedzibą w Gorzowie Wlkp. ul. Sienkiewicza 10-11

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE -INSTALACJE KLIMATYZACJI

Inwestor:	WOJSKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LEKARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIEDZIBĄ W GORZOWIE WLKP. UL. SIENKIEWICZA 10-11
Adres budowy:	Działki nr ewid. 2617 i 724, obręb ewid. 4-Śródmieście ul. Sienkiewicza 10-11 66-400 Gorzów Wlkp.
Obiekt:	Budynki przychodni A i B

Branża: instalacje sanitarne		
Projektował	mgr inż.. Paweł Królikowski uprawnienia nr LUKG/0008/PWOS/05 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	
Sprawdził	mgr inż.. Rafał Michałek uprawnienia nr LBS/0015/POOS/07 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	

Opracowanie zawiera:

Projekt techniczny

Spis zawartości str. 3

Spis rysunków str. 22

Rysunki str. 23

Gorzów Wlkp. 16.02.2023 r.

Egz. Nr 1

Spis treści



OŚWIADCZENIE.....	3
UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA.....	4
1. Podstawa opracowania	9
2. Zakres opracowania.....	9
3. Opis proponowanego rozwiązania	10
3.1. INSTALACJA KLIMATYZACYJNA	10
Jednostki wewnętrzne.....	10
Jednostki zewnętrzne.....	10
Wykonanie.....	11
Lista materiałów systemu VRV budynek A.....	12
Lista materiałów systemu VRV budynek B.....	12
3.2. OGÓLNE ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKU A.....	13
STEROWANIE	14
PRZEWODY.....	15
IZOLACJA	15
WYKONANIE INSTALACJI.....	15
WYTYCZNE BUDOWLANE.....	16
PRÓBY I ROZRUCH UKŁADU VRF	16
3.3. OGÓLNE ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKU B.....	17
STEROWANIE	18
PRZEWODY.....	19
IZOLACJA	19
WYKONANIE INSTALACJI.....	19
WYTYCZNE BUDOWLANE.....	20
PRÓBY I ROZRUCH UKŁADU VRF	20
4. Uwagi końcowe	21
5. Spis rysunków.....	22

Gorzów Wlkp. 16.02.2023 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 Prawa budowlanego z dnia 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2006 r. Poz.156 nr 1118 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt techniczny pt. **„Wykonanie Instalacji klimatyzacji w dwóch budynkach w wybranych pomieszczeniach Wojskowej Specjalistycznej Przychodni Lekarskiej Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej z Siedzibą w Gorzowie Wlkp. ul. Sienkiewicza 10-11”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża: instalacje sanitarne		
Projektował:	mgr inż.. Paweł Królikowski uprawnienia nr LUKG/0008/PWOS/05 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	
Sprawdził:	mgr inż.. Rafał Michalak uprawnienia nr LBS/0015/POOS/07 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	

UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA.

KOMISJA KWALIFIKACYJNA
LUBUSKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.
ul. E. Wankiego 10, ES-400 GORZÓW WLKP.
tel. 099 740 15 35, fax 099 740 15 37

Gorzów Wlkp., dnia 15.12.2005 r.

sygn. akt. LUKG-OKK/0054/7131/D-8/2005

DECYZJA

Na podstawie art. 74 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 1990 r. o zawodach inżynierskich, Instytucje Budowlane oraz Inżynierów (Dz. U. z 2003 r., nr 3 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (Prawo Budowlane) (Dz. U. z 2003 r., nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Inżynierstwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie szczegółowych funkcji inżynierskich w budownictwie (Dz. U. z 1995 r., nr 9 poz. 78 z późn. zm.) oraz art. 110 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., nr 98, poz. 1973 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu Pawłowi Andrzejowi Królikowskiemu

magistrowi inżynierowi

urodzonemu dnia 19.03.1972r. w Kępnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny LUKG / 0008 / PWOS / 05

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
szczegółowy zakres uprawnień określony jest na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. na podstawie rezultatów z przeprowadzenia kwalifikacyjnego egzaminu i przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 3 z dnia 15.12.2005 r., stwierdziła, że Pan Paweł Andrzej Królikowski posiada wymagany poziom wykształcenia i posiada wymagany do uzyskania uprawnień budowlanych w ww specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Przebieg

Od niniejszej decyzji może odwołać się Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. w terminie czterech dni od dnia jej ogłoszenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Andrzej Przybylski

Andrzej Przybylski

Edyta Koczwara

Edyta Koczwara

PRZEWODNICZĄCY
LUK 054-13386047-100001
KASJAN KUCZYŃSKI
mgr inż. Kamil Kuczyński

Wykonano

1. Pan (Pani) ...
2. ...
3. ...
4. ...



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LBS-3ML-SV4-QID *

Pan Paweł Andrzej Królikowski o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0013/06
adres zamieszkania ul. Szwoleżerów 3B/7, 66-400 Gorzów Wlkp.
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-03 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.**

Gorzów Wlkp. 01-06-2007 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0004/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14, ust.1, pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118.*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 83 poz. 578*).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Rafałowi MICHALAKOWI
magistrowi inżynierowi –inżynieria środowiska
urodzonemu 04 marca 1974r. w Drezdenku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0015/POOS/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwołanie.

Pouczenie

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

Członkowie Składu Orzekającego

1. Marek PUCHALSKI

2. Emilia KUCHARCZYK

3. Jerzy MIŃCZYK



Pieczczęć okrągła



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LBS-RTR-BH7-5AR *

Pan Rafał Michalak o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0161/07
adres zamieszkania ul. Chabrowa 2, 66-415 Chwałęcice
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-24 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



2022-08-24

OPIS TECHNICZNY

**Do projektu instalacji klimatyzacji dla zadania inwestycyjnego :
Wykonanie instalacji klimatyzacji w dwóch budynkach
WOJSKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LEKARSKA
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
Z SIEDZIBĄ W GORZOWIE WLKP.
UL. SIENKIEWICZA 10-11**

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie inwestora
- 1.2. Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.3. Obowiązujące normy i normatywy w szczególności:
 - Normy do obowiązkowego stosowania
 - PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
 - PN-B-03430: 1983:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności
 - PN-EN 12102:2008 Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła i odwilżacze ze sprężarkami o napędzie elektrycznym, wykorzystywane do ogrzewania i oziębiania – Pomiar hałasu – Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej (oryg.) Wprowadza: EN 12102:2008 [IDT]
- 1.4. Dziennik Ustaw RP Nr 75 z dnia 12 marca 2009r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. z późniejszymi zmianami
- 1.5. Decyzje o warunkach zabudowy
- 1.6. Projekt architektoniczny

2. Zakres opracowania

Dokumentacja projektowa instalacji sanitarnych - instalacji klimatyzacyjnej i instalacji obejmuje swym zakresem:

- obliczenia zysków ciepła zewnętrznych i wewnętrznych dla poszczególnych pomieszczeń
- dobór poszczególnych jednostek klimatyzacyjnych
- rozmieszczenie jednostek klimatyzacyjnych
- zaprojektowanie przebiegu tras przewodów freonowych łączących jednostki zewnętrzne z jednostkami zewnętrznymi

3. Opis proponowanego rozwiązania

Zamawiający we wstępnych uzgodnieniach sposobu rozwiązania instalacji klimatyzacji w/w obiektu określił następujące warunki:

- zapewnienie właściwych temperatur w okresie letnim w wytypowanych pomieszczeniach przeznaczonych do sklimatyzowania
- wykonanie instalacji w sposób nie zakłócający pracy w pomieszczeniach,

Mając na uwadze konieczność spełnienia powyższych warunków, w/w instalacje rozwiązano w oparciu o:

- technologie VRF z jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi z dodatkową opcją dogrzewania w okresie przejściowym

3.1. INSTALACJA KLIMATYZACYJNA

Dla budynku biurowego zaprojektowano instalacje klimatyzacyjną opartą na systemie VRV . System VRV to wielostrefowy system klimatyzacji z regulacją zmiennego przepływu czynnika chłodniczego. Możliwość sterowania poszczególnymi strefami w każdym pomieszczeniu. System VRV optymalizuje sprawność sezonową dzięki wysoce efektywnym jednostkom wewnętrznym i zewnętrznym z odzyskiem ciepła i technologią inwertera, inteligentnemu zarządzaniu energią. Kontrola każdego piętra lub pomieszczenia indywidualnie pozwala zaoszczędzić energię. Ta uniwersalność decyduje o tym, że VRV nadaje się do budynków z wieloma lokatorami. Modularne podejście systemu VRV oferuje dużą elastyczność w zakresie zbalansowania obciążeń cieplnych w różnych częściach budynku.

Połączenia bezpośrednio z jednostkami wewnętrznymi odbywają się za pomocą przewodów freonowych w układzie dwururowym.

Jednostki wewnętrzne.

Zastosowano jednostki wewnętrzne typ :

MDV-022G/DN1 – jednostki naścienne

MDV-028G/DN1 – jednostki naścienne

MDV-D36G/DN1 – jednostka naścienna

W projekcie w zależności od możliwości architektonicznych pomieszczeń zastosowano w/w jednostki o mocach chłodniczych zgodnymi z wyliczeniami zysków ciepła jak przedstawiono na rysunkach.

Jednostki zewnętrzne

Źródłem chłodu dla instalacji VRV dla budynku A wybranych pomieszczeń będzie agregat MDV-V450W/DRN1

Wydajność chłodzenia: 45,92 kW

Łączna wydajność chłodzenia wewnątrz: 45,31 kW

Wydajność grzania: 38,80 kW

Łączna wydajność grzania wewnątrz: 38,80 kW

Źródłem chłodu dla instalacji VRV dla budynku B wybranych pomieszczeń będzie agregat MVi-335WV2RN1(A)

Wydajność chłodzenia: 34,08 kW

Łączna wydajność chłodzenia wewnątrz: 33,68 kW

Wydajność grzania: 32,70 kW

Łączna wydajność grzania wewnątrz: 32,70 kW

Przewody freonowe.

Przy montażu należy uwzględnić wymagania ogólne:

Materiał:

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i od-tlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarne.

Izolacja.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izola-cją np. typu K_FLEX FRIGO (odporna na temp 70 st.C) grubości 13 mm.

Wykonanie.

Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Kolejność podłączania po-szczególnych jednostek poprzez rozdzielacz oraz średnice poszczególnych odcin-ków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń. Elementy dodatkowe do wykonania poprawnego montażu:

Do każdej jednostki wewnętrznej należy uwzględnić montaż pompki skroplin o ile nie jest możliwy grawitacyjny odpływ skroplin.

-Agregaty skraplające należy posadowić na fundamentach żelbetowych (Płyta fundamentu o wymiarach większych o 15 cm niż długość i szerokość jednostki): s + 15 cm, + 15 cm, zagłębiona ok. 40 cm poniżej poziomu terenu (spód płyty), zbrojona górną i dolną siatką stalową z prętów $\varnothing 4+5$ mm w rozstawie 50x50mm; sto-sować beton klasy B15+B20 (wg PN-88/B-06250), który należy układać z zagęszcza-niem wibratorem pogrążanym

Wymagane sprawdzenie istniejącego orurowania i przewodów do celów klimatyzacji Wymaga się, aby przewody freonowe i elektryczne dochodzące do jednostek ze-wnętrznych poprowadzone były w gruncie (jako przewody elektryczne winne być uło-żone kable ziemne). Zarówno przewody freonowe, jak i elektryczne winne być w osłonach rurowych typu DVR (giętkie, dwuścienne) prowadzonych w ziemi bez połą-czeń odcinek od połączenia na cokole ściany do jednostek zewnętrznych).

Od jednostek wewnętrznych systemu klimatyzacji VRV i klimatyzatora freono-wego serwerowni należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin, najkorzystniej

odprowadzić skropliny grawitacyjne, w przypadku trudności zastosować pompki skroplin. Odprowadzenie skroplin do pionu i dalej np. do kolanka umywalki poprzez złączkę jak dla podłączenia zmywarki.

Lista materiałów systemu VRV budynek A

Nr	Nazwa	Model	Ilość	Jednostka	Opis
1	V4 Plus I VRF (380-415V)	MDV-V450W/DRN1	1		V4 Plus I VRF (380-415V)
2	Wall_mounted(EU series)	MDV-028G/DN1	3		Wall_mounted(EU series)
3	Wall_mounted(EU series)	MDV-022G/DN1	18		Wall_mounted(EU series)
4	Przylącze odgałęzienia	FQZHN-01D	18		Branch joint
5	Przylącze odgałęzienia	FQZHN-02D	2		Branch joint
6	Rura	Ø8.35	22,0	m	Rura miedziana
7	Rura	Ø9.53	66,8	m	Rura miedziana
8	Rura	Ø12.7	28,1	m	Rura miedziana
9	Rura	Ø15.9	41,9	m	Rura miedziana
10	Rura	Ø19.1	13,9	m	Rura miedziana
11	Rura	Ø25.4	6,0	m	Rura miedziana
12	Reduktor	Ø22.2<->Ø25.4	1		Reduktor
13	WDC-86E/KD	WDC-86E/KD	21		2nd generation wired controller
14	Chłodziwo R410A	R410A	4,96	kg	Podano dodatkowe chłodziwo

Lista materiałów systemu VRV budynek B

Model	Ilość	Opis
MVi-335WV2RN1(A)	1	V6-i Slide Discharge(380-415V EU series)
MDV-036G/DN1	3	Wall_mounted(EU series)
MDV-028G/DN1	6	Wall_mounted(EU series)
MDV-022G/DN1	5	Wall_mounted(EU series)
FQZHN-01D	11	Branch joint
FQZHN-03D	2	Branch joint
WDC-86E/KD	14	2nd generation wired controller

Model	Ilość	Jednostka	Opis
Ø6.35	62.6	m	Rura miedziana
Ø9.53	46.1	m	Rura miedziana
Ø12.7	73.6	m	Rura miedziana
Ø15.9	45.6	m	Rura miedziana
Ø19.1	0.5	m	Rura miedziana
Ø25.4	11	m	Rura miedziana

Insulation casing for piping

All refrigerant piping and branch joints should be completely insulated.

Nazwa układu	Model	Ilość	Jednostka	Opis
Bud B	R410A	5.64	kg	Podano dodatkowe chłodziwo

3.2. OGÓLNE ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKU A

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu grzania i chłodzenia w Przychodni w Gorzowie Wielkopolskim na ul. Sienkiewicza w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze-powietrze opartą o system VRF.

Jednostki zewnętrzne projektowanych systemów VRF Serii ONE działa w oparciu o sprężarkę EVI, która zapewnia stałą wydajność grzewczą i chłodniczą układu w skrajnych warunkach temperaturowych. System VRF wykorzystuje zmienną temperaturę odparowania czynnika chłodniczego, aby precyzyjnie regulować wydajność chłodniczą i optymalizować zużycie energii elektrycznej. Agregat zostanie połączony z jednostkami wewnętrznymi zgodnie ze schematem na rzutach za pomocą instalacji chłodniczej opartej na rozdzielaczach systemowych - trójnikach. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ściennie z siedmiobiegową regulacją stopnia nawiewu i bardzo niskim poborem prądu. Zaleca się grawitacyjne odprowadzeniem kondensatu, gdyby jednak nie było takiej możliwości jednostki wewnętrzne należy wyposażyć w pompki skroplin i wyprowadzić kondensat do najbliższego pionu kanalizacyjnego i zasyfonować.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników ściennych. Nie wyklucza się zastosowania sterowników bezprzewodowych.

PARAMETRY POWIETRZA:

LATO

- temperatura zewnętrzna tz = +32°C
- temperatura wewnętrzna tw = +20°C / +/- 2°C/

Lokalizację o parametry urządzeń podano w części graficznej niniejszego opracowania.

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRF

ŚCIENNE

Jednostka wewnętrzna ścienna MDV-022G/DN1 o wydajności chłodniczej 2,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,4 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x280x203 mm
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności 29-31 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 8,4 kg
- wydatek powietrza 356-422 m³/h
- powłoka hydrofilowa wymiennika

Jednostka wewnętrzna ścienna MDV-028G/DN1 o wydajności chłodniczej 2,8 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x280x203 mm
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności 29-31 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 9,5 kg
- wydatek powietrza 316-417 m³/h

powłoka hydrofilowa wymiennika

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF

Jednostka zewnętrzna MDV-V450W/DRN1 o wydajności chłodniczej 45 kW:

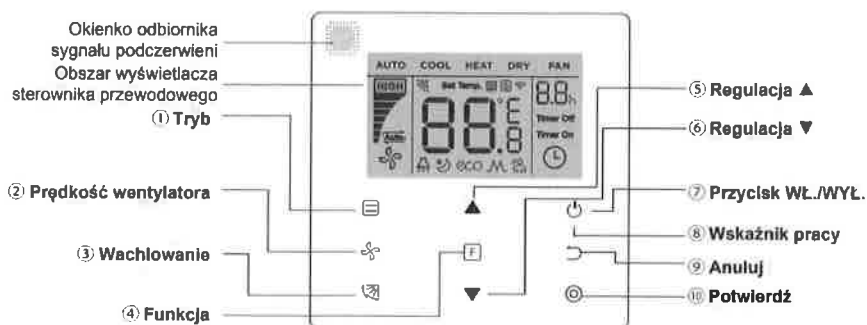
- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 3,32
- współczynnik COP (kW) nie mniejszy niż 4,05
- moc chłodnicza nie mniej niż 45 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 45 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 1460x1650x540 mm
- poziom ciśnienia akustycznego nie więcej niż 62 dB(A)
- wydatek powietrza 276 m³/min
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 280 kg
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 13,55 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 11,11 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) w zakresie -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) w zakresie -25 ~ + 27 C
- czynnik chłodniczy R410A
- certyfikat PZH
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna długość rur.: 250 m
- max różnica poziomów: 30 m
- gwarancja na urządzenia 66 miesięcy

STEROWANIE

W projekcie zaproponowano sterowniki jednostek wewnętrznych w formie paneli ściennych przewodowych, **ostateczny sposób sterownia należy dostosować do wymagań i życzeń Inwestora.** Opcje do wyboru to:

- indywidualny sterownik tylko przewodowy do montażu na ścianie (jak opisano niżej),
- indywidualny sterownik przewodowy do montażu na ścianie (jak opisano niżej) wraz z sterownikiem zdalnym typu infra red i możliwość sterowania zamiennie,
- indywidualny sterownik tylko bezprzewodowy typu infra red,

Sterownik indywidualny WDC-86E/KD



Sterownik przewodowy dotykowy przewodowy posiada następujące funkcje:

- włącz/wyłącz
- możliwość ustawienia 7 biegów wentylatora jednostki wewnętrznej
- odświeżanie parametrów jednostki wewnętrznej w czasie rzeczywistym
- regulacja temperatury co 0,5°C lub co 1°C
- funkcja wachlowania – nastawa 5 kątów pochylenia żaluzji, tryb swing

- funkcja osuszania – brak możliwości regulacji w tym trybie,
- funkcja chłodzenia - minimalna nastawa dla trybu chłodzenia: 17 ~ 30°C
- funkcja grzania - maksymalna nastawa dla trybu grzania: 17 ~ 30°C
- funkcja „Follow Me” – dodatkowy pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- Tryb cichej pracy – optymalizacja poziomu hałasu,
- Funkcja "ECO" – praca w trybie energooszczędnym
- Programator dzienny wł/wył
- kontrola stanu zabrudzenia filtra
- Sprawdzanie i ustawianie adresu jednostki wewnętrznej
- Nastawa kompensacji temperatury dla grzania i chłodzenia

Uwaga!

Zaprojektowano rodzaj sterowania w wersji przewodowej, zgodnie z zaleceniem Inwestora, dla zminimalizowania wpływu instalacji klimatyzacji na istniejącą strukturę budowlaną wykończeń pomieszczeń preferowany jest układ ze sterownikami bezprzewodowymi.

PRZEWODY

Przewody 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.

IZOLACJA

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO 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 typu FRIGO 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.

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 podwieszanego. 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 uchwytach, 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 wzdlużne 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 pokazano na rysunkach. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

WYTYCZNE BUDOWLANE

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej
- Wykonać niezbędne zabudowy z płyt rygipsowych, dotyczy przewodów freonowych, przewodów skroplin prowadzonych po ścianach w pionach i poziomach nie podlegających zakryciu np. przez istniejące zabudowy sufitów podwieszonych
- Wykonać instalację skroplin z wykorzystaniem pomp skroplin, a tam gdzie istnieje sposób w podłączenie się z odpływem grawitacyjnym do istniejącej struktury kanalizacji sanitarnej, zaleca się wykorzystywać taką możliwość, a podłączenie wykonać poprzez zasyfonowanie przeciwdziałające przedostawaniu się zapachów, np. z zastosowaniem tzw. syfonów suchych.

PRÓBY I ROZRUCH UKŁADU VRF

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie (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.

Montaż instalacji freonowej powinien być przeprowadzony przez specjalistyczną firmę przy ścisłym zachowaniu wytycznych producenta urządzeń klimatyzacyjnych.

Wszystkie przewody zewnętrzne muszą być instalowane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa oraz muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami.

Podczas lutowania przewodów miedzianych nie wolno stosować topników. Do lutowania należy używać wypełniacza miedziano-fosforowego niewymagającego topnika. Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuchać azotem. Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego.

Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić test szczelności azotem w stanie gazowym w przewodach cieczowych i gazowych należy wytworzyć ciśnienie 4,0 MPa (nie wytwarzać ciśnienia większego niż 4,0 Mpa (40 barów)). Wynik testu można uznać za pomyślny, jeśli ciśnienie nie spadnie w ciągu 24 godzin. W razie spadku ciśnienia należy sprawdzić, skąd wydobywa się azot. Do osuszenia instalacji należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia -100,7 kPa. System przewodów cieczowych i gazowych należy opróżniać za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny. Podciśnienie w układzie powinno wynosić -100,7 kPa.

Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad 1 godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło. Jeśli ciśnienie wzrosło to oznacza, że do układu dostała się wilgoć albo występują w nim nieszczelności. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że w przewodach pozostała woda, po trwającym 2 godziny opróżnianiu układu należy wytworzyć w nim ciśnienie 0,05 MPa (przerwanie próżni), wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ, włączając pompę próżniową na 1 godzinę i uzyskując podciśnienie -100,7 kPa (osuszanie próżniowe). Jeśli w ciągu 2 godzin nie uda się uzyskać podciśnienia -100,7 kPa, należy powtórzyć operację przerywania próżni i osuszania próżniowego. Następnie, po pozostawieniu układu w stanie podciśnienia na 1 godzinę, należy sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia nie wzrosło. Test szczelności i osuszanie próżniowe należy przeprowadzać przez otwory serwisowe zaworów. Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Dodawanie czynnika chłodniczego (R-410A) musi zostać poprzedzone testem szczelności i osuszeniem próżniowym. Do mocowania przewodów freonowych należy wykorzystywać profesjonalne systemy zawieszek rurociągów chłodniczych np. firmy BBJ. Przewody freonowe i przewody odprowadzenia skroplin należy prowadzić przez pomieszczenia przy zastosowaniu profesjonalnej obudowy z korytek i kształtek osłonowych PVC.

3.3. OGÓLNE ROZWIĄZANIA DLA BUDYNKU B

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu grzania i chłodzenia w Przychodni w Gorzowie Wielkopolskim na ul. Sienkiewicza w pomieszczeniach objętych opracowaniem zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze-powietrze opartą o system VRF.

Jednostki zewnętrzne projektowanych systemów VRF Serii ONE działa w oparciu o sprężarkę EVI, która zapewnia stałą wydajność grzewczą i chłodniczą układu w skrajnych warunkach temperaturowych. System VRF wykorzystuje zmienną temperaturę odparowania czynnika chłodniczego, aby precyzyjnie regulować wydajność chłodniczą i optymalizować zużycie energii elektrycznej. Agregat zostanie połączony z jednostkami wewnętrznymi zgodnie ze schematem na rzutach za pomocą instalacji chłodniczej opartej na rozdzielaczach systemowych - trójnikach. Jako jednostki wewnętrzne projektuje się urządzenia ścienna z siedmiobiegową regulacją stopnia nawiewu i bardzo niskim poborem prądu. Zaleca się grawitacyjne odprowadzeniem kondensatu, gdyby jednak nie było takiej możliwości jednostki wewnętrzne należy wyposażyć w pompki skroplin i wyprowadzić kondensat do najbliższego pionu kanalizacyjnego i zasypfować.

Sterowanie klimatyzacją będzie odbywało się za pomocą sterowników ściennych. Nie wyklucza się zastosowania sterowników bezprzewodowych.

PARAMETRY POWIETRZA:

LATO

- temperatura zewnętrzna $t_z = +32^{\circ}\text{C}$
- temperatura wewnętrzna $t_w = +20^{\circ}\text{C} / \pm 2^{\circ}\text{C}$

Lokalizację o parametry urządzeń podano w części graficznej niniejszego opracowania.

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRF

ŚCIENNE

Jednostka wewnętrzna ścienna MDV-022G/DN1 o wydajności chłodniczej 2,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,4 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x280x203 mm
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności 29-31 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 8,4 kg
- wydatek powietrza 356-422 m³/h
- powłoka hydrofilowa wymiennika

Jednostka wewnętrzna ścienna MDV-028G/DN1 o wydajności chłodniczej 2,8 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 835x280x203 mm
- 7 biegów wentylatora

- poziom głośności 29-31 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 9,5 kg
- wydatek powietrza 316-417 m³/h
- powłoka hydrofilowa wymiennika

Jednostka wewnętrzna ścienna MDV-036G/DN1 o wydajności chłodniczej 3,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,030 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,030 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 990x315x223 mm
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności 30-33 dB(A)
- waga jednostki wewnętrznej nie więcej niż 11,4 kg
- wydatek powietrza 488-656 m³/h
- powłoka hydrofilowa wymiennika

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF

Jednostka zewnętrzna MVi-335WV2RN1(A) o wydajności chłodniczej 33,5 kW:

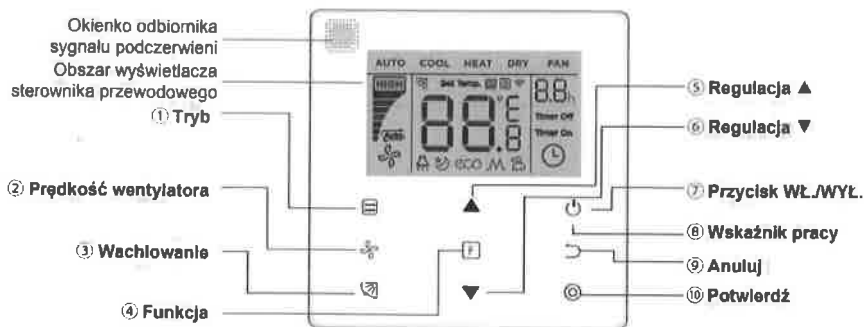
- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik EER (kW) nie mniejszy niż 2,33
- współczynnik COP (kW) nie mniejszy niż 4,13
- moc chłodnicza nie mniej niż 33,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 37,5 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 1120x1558x528 mm
- poziom ciśnienia akustycznego nie więcej niż 61 dB(A)
- wydatek powietrza 188 m³/min
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 157 kg
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 14,38 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 9,08 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) w zakresie -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) w zakresie -25 ~ + 27 C
- czynnik chłodniczy R410A
- certyfikat PZH
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna długość rur.: 120 m
- max różnica poziomów: 30 m
- gwarancja na urządzenia 66 miesięcy

STEROWANIE

W projekcie zaproponowano sterowniki jednostek wewnętrznych w formie paneli naściennych przewodowych, **ostateczny sposób sterownia należy dostosować do wymagań i życzeń Inwestora.** Opcje do wyboru to:

- indywidualny sterownik tylko przewodowy do montażu na ścianie (jak opisano niżej),
- indywidualny sterownik przewodowy do montażu na ścianie (jak opisano niżej) wraz z sterownikiem zdalnym typu infra red i możliwość sterowania zamiennie,
- indywidualny sterownik tylko bezprzewodowy typu infra red,

Sterownik indywidualny WDC-86E/KD



Sterownik przewodowy dotykowy przewodowy posiada następujące funkcje:

- włącz/wyłącz
- możliwość ustawienia 7 biegów wentylatora jednostki wewnętrznej
- odświeżanie parametrów jednostki wewnętrznej w czasie rzeczywistym
- regulacja temperatury co 0,5°C lub co 1°C
- funkcja wachlowania – nastawa 5 kątów pochylenia żaluzji, tryb swing
- funkcja osuszania – brak możliwości regulacji w tym trybie,
- funkcja chłodzenia - minimalna nastawa dla trybu chłodzenia: 17 ~ 30°C
- funkcja grzania - maksymalna nastawa dla trybu grzania: 17 ~ 30°C
- funkcja „Follow Me” – dodatkowy pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- Tryb cichej pracy – optymalizacja poziomu hałasu,
- Funkcja „ECO” – praca w trybie energooszczędnym
- Programator dzienny wł/wył
- kontrola stanu zabrudzenia filtra
- Sprawdzanie i ustawianie adresu jednostki wewnętrznej
- Nastawa kompensacji temperatury dla grzania i chłodzenia

Uwaga!

Zaprojektowano rodzaj sterowania w wersji przewodowej, zgodnie z zaleceniem Inwestora, dla zminimalizowania wpływu instalacji klimatyzacji na istniejącą strukturę budowlaną wykończeń pomieszczeń preferowany jest układ ze sterownikami bezprzewodowymi.

PRZEWODY

Przewody 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.

IZOLACJA

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO 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 typu FRIGO 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.

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 podwieszonoego. 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 uchwytach, 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 wzdluzne 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 pokazano na rysunkach. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

WYTYCZNE BUDOWLANE

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej
- Wykonać niezbędne zabudowy z płyt rygipsowych, dotyczy przewodów freonowych, przewodów skroplin prowadzonych po ścianach w pionach i poziomach nie podlegających zakryciu np. przez istniejące zabudowy sufitów podwieszonych
- Wykonać instalację skroplin z wykorzystaniem pompki skroplin, a tam gdzie istnieje sposób w podłączenie się z odpływem grawitacyjnym do istniejącej struktury kanalizacji sanitarnej, zaleca się wykorzystywać taką możliwość, a podłączenie wykonać poprzez zasyfonowanie przeciwdziałające przedostawania się zapachów, np. z zastosowanie tzw. syfonów suchych.

PRÓBY I ROZRUCH UKŁADU VRF

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchoać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie (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.

Montaż instalacji freonowej powinien być przeprowadzony przez specjalistyczną firmę przy ścisłym zachowaniu wytycznych producenta urządzeń klimatyzacyjnych.

Wszystkie przewody zewnętrzne muszą być instalowane przez wykwalifikowanego technika chłodnictwa oraz muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami.

Podczas lutowania przewodów miedzianych nie wolno stosować topników. Do lutowania należy używać wypełniacza miedziano-fosforowego niewymagającego topnika. Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch azotem. Po zakończeniu prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego.

Po zakończeniu montażu instalacji należy przeprowadzić test szczelności azotem w stanie gazowym W przewodach cieczowych i gazowych należy wytworzyć ciśnienie 4,0 MPa (nie wytwarzać ciśnienia większego niż 4,0 Mpa (40 barów)). Wynik testu można uznać za pomyślny, jeśli ciśnienie nie spadnie w ciągu 24 godzin. W razie spadku ciśnienia należy sprawdzić, któredy wydobywa się azot. Do osuszenia instalacji należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia -100,7 kPa. System przewodów

cieczowych i gazowych należy opróżnić za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny. Podciśnienie w układzie powinno wynosić -100,7 kPa.

Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad 1 godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło. Jeśli ciśnienie wzrosło to oznacza, że do układu dostała się wilgoć albo występują w nim nieszczelności. Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że w przewodach pozostała woda, po trwającym 2 godziny opróżnianiu układu należy wytworzyć w nim ciśnienie 0,05 MPa (przerwanie próżni), wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ, włączając pompę próżniową na 1 godzinę i uzyskując podciśnienie -100,7 kPa (osuszanie próżniowe). Jeśli w ciągu 2 godzin nie uda się uzyskać podciśnienia -100,7 kPa, należy powtórzyć operację przerywania próżni i osuszania próżniowego. Następnie, po pozostawieniu układu w stanie podciśnienia na 1 godzinę, należy sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia nie wzrosło. Test szczelności i osuszanie próżniowe należy przeprowadzać przez otwory serwisowe zaworów. Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Dodawanie czynnika chłodniczego (R-410A) musi zostać poprzedzone testem szczelności i osuszaniem próżniowym. Do mocowania przewodów freonowych należy wykorzystywać profesjonalne systemy zawieszek rurociągów chłodniczych np. firmy BBJ. Przewody freonowe i przewody odprowadzenia skroplin należy prowadzić przez pomieszczenia przy zastosowaniu profesjonalnej obudowy z korytek i kształtek osłonowych PVC.

4. Uwagi końcowe

1. Niniejszy projekt jest projektem technicznym.
2. Przy budowie stosować materiały posiadające aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W przypadku, gdy wyroby budowlane zaproponowane przez projektantów nie posiadają takich dopuszczeń lub utraciły one ważność, a co nie wynika z informacji dostarczonych przez producentów lub dystrybutorów, należy zastosować wyroby zamiennie o takich samych lub podobnych parametrach. Zmian tych można dokonywać po uprzednim porozumieniu i uzgodnieniu z projektantem, kierownikiem budowy lub inspektorem nadzoru.
3. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie i pod warunkiem uzyskania zgody projektanta, kierownika budowy lub inspektora nadzoru.
4. Każdy składnik, projektowy należy rozpatrywać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które się do tego składnika odnoszą z uwzględnieniem opisów, kosztorysów, przedmiarów robót i STWiOR.
7. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowania wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z projektantem, kierownikiem budowy lub inspektorem nadzoru.
8. Przed wykonaniem prac dot. przejść instalacji przez ściany i stropy należy każdorazowo sprawdzić wykonując odkrywki, czy w danym miejscu nie przebiega element konstrukcyjny. W przypadku jego wystąpienia należy przeprowadzić kanał w bezpiecznej odległości od tego elementu.
9. Należy uwzględnić przejścia otworów instalacyjnych przez ściany rozpatrując i opierając się o rysunki branżowe.
10. Bruzdy w ścianach zewnętrznych wykonywać w formie wycinania w odległości min. 30 cm od otworu okiennego z uwagi na nadproża.
11. Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
12. Wszelkie roboty budowlane wykonać z należytą starannością, zgodnie ze sztuką budowlaną.
13. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a po ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić projektanta, kierownika budowy lub inspektora nadzoru.
14. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.
15. Wszystkie rysunki powinny być rozpatrywane razem z odpowiednimi opracowaniami branżowymi. Jako całość projektu należy rozumieć opracowania projektowe w formie rysunkowej i dokumentację wraz z kosztorysami. Niedopuszczalne jest interpretowanie kosztorysów niezależnie od opracowań projektowych.

16. Zgodnie z art.22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006 r. Poz.156 nr 1118 z późniejszymi zmianami) kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z projektem, decyzją o pozwoleniu na budowę, obowiązującymi przepisami i sztuka budowlaną.
17. Ewentualne zastosowanie w dokumentacji i przedmiarach robót nazw własnych poszczególnych materiałów należy traktować jako podanie przykładowych propozycji materiałowych, które każdorazowo należy czytać z dopiskiem „lub inne równoważne o nie gorszych parametrach”. Podanie konkretnych nazw materiałowych stanowi jedynie wyznacznik pożądanego standardu i jakości materiałów, które zostaną zastosowane do realizacji zamówienia.

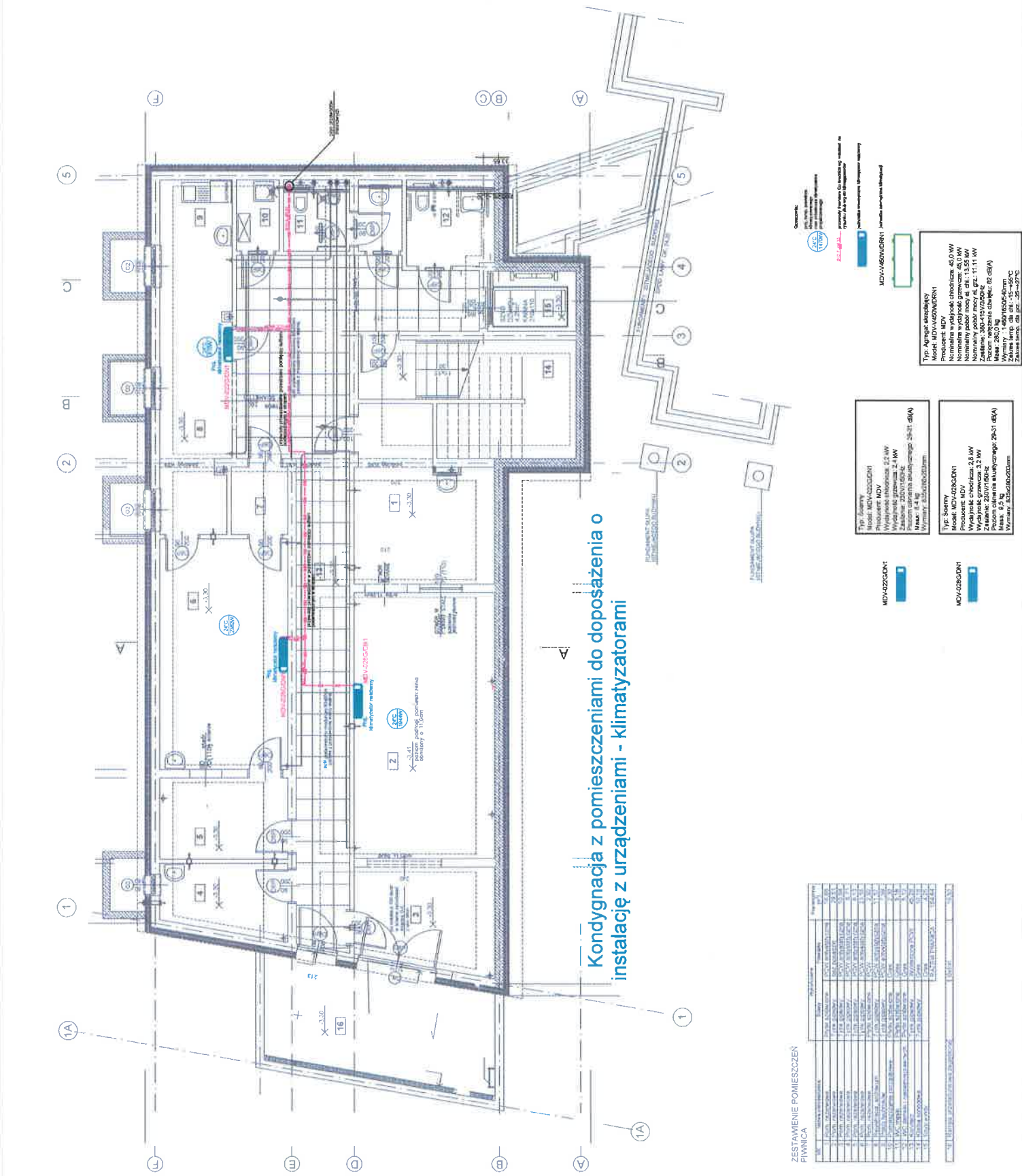
5. Spis rysunków

SZ1 BUDYNEK A I B. ZAGOSPODAROWANIE TERENU. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:500
S1 BUDYNEK A RZUT PIWNIC. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S2 BUDYNEK A RZUT PARTERU. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S3 BUDYNEK A RZUT PIĘTRA I-GO. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S4 BUDYNEK A RZUT PIĘTRA II-GO. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S5 BUDYNEK A ROZWINIĘCIE INSTALACJI FREONOWEJ	Skala ----
S1 BUDYNEK B RZUT PRZYZIEMIA. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S2 BUDYNEK B RZUT PIĘTRA I-GO. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S3 BUDYNEK B RZUT PIĘTRA II-GO. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S4 BUDYNEK B RZUT PIĘTRA III-GO. INSTALACJA KLIMATYZACJI	Skala 1:100
S5 BUDYNEK B ROZWINIĘCIE INSTALACJI FREONOWEJ	Skala ----

UMIAR

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Państwowym Normami.
2. Wykonanie wszystkich wykopów i robót budowlano-montażowych oprócz tych, które są wskazane w projekcie.
3. Określenie wymagań i sposobu wykonania robót budowlano-montażowych.
4. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem.
5. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
6. Koszt robót projektowych należy rozliczać w formie faktury z tytułu świadczenia usług projektowych.
7. Koszt robót budowlano-montażowych należy rozliczać w formie faktury z tytułu świadczenia usług budowlano-montażowych.
8. Koszt robót budowlano-montażowych należy rozliczać w formie faktury z tytułu świadczenia usług budowlano-montażowych.
9. W przypadku podjęcia robót budowlano-montażowych należy uzyskać wszystkie niezbędne pozwolenia i zgody.
10. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
11. Zgodnie z art.23. Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1964r. (Dz.U. z 2008 r. nr 156, poz.1118 z późn. zmianami).
12. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
13. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
14. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
15. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
16. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
17. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
18. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
19. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.
20. Wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z projektem i z uwzględnieniem wymagań technicznych i technologicznych.

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁGOWE "PROTERM" UL. SZWOLEZERÓW 38/7 66-400 GÓRZÓW WŁKP. TEL. 508 327 724 pawelkrolkowski@poczta.onet.pl	OBIEKT BUDYNEK PRZYCHODNI LEKARSKIEJ Z APTEKĄ OGÓLNOODOSTĘPNA I ŁĄCZNIKIEM	INWESTOR WIOSKÓWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LEKARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIEDZIBĄ W GÓRZOWIE WŁKP. UL. SIENKIEWICZA 10-11	BRANŻA SANITARNA
STADIUM PROJEKT TECHNICZNY			
TEMAT RYS.			
BUDYNEK A INSTALACJA KLIMATYZACJI			
PROJEKTOWY BRANŻY SANITARNEJ UPR. INŻ. LUDMIŁA WYBICA w spec. znak. 43.0000000		PROJEKTOWY BRANŻY KIMBRYCZYK UPR. INŻ. LUDMIŁA WYBICA w spec. znak. 43.0000000	
DATA: 16.02. 2023 r.		NR RYS. S1	
SKALA: 1 : 100			



Kondygnacja z pomieszczeniami do doposażenia o instalację z urządzeniami - klimatyzatorami

**ZESTAWIENIE POMIESZCZEN
PIWNICA**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Objętość (m³)	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	Wymiar pomieszczenia	
1	Pomieszczenie 1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	Pomieszczenie 2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	Pomieszczenie 3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	Pomieszczenie 4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	Pomieszczenie 5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	Pomieszczenie 6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	Pomieszczenie 7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	Pomieszczenie 8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	Pomieszczenie 9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	Pomieszczenie 10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	Pomieszczenie 11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	Pomieszczenie 12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	Pomieszczenie 13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	Pomieszczenie 14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	Pomieszczenie 15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	Pomieszczenie 16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Typ: Sierony
Model: MDV-022GDNH
Przebieg MDV
Wydajność chłodnicza: 2,4 kW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Maks. przepływ powietrza: 10-11 (6/A)
Wymiary: 850x850x200mm

Typ: Sierony
Model: MDV-022GDNH
Przebieg MDV
Wydajność chłodnicza: 2,8 kW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Maks. przepływ powietrza: 10-11 (6/A)
Wymiary: 850x850x200mm

Typ: Agregat skrzynkowy
Model: MDV-4650MRNH
Przebieg MDV
Wydajność chłodnicza: 45,0 kW
Wydajność grzewcza: 45,0 kW
Zasilanie: 380-415V/3/50Hz
Maks. przepływ powietrza: 10-11 (6/A)
Wymiary: 850x850x200mm

Opis:
Instalacja klimatyzacji w pomieszczeniach piwnicy.
Instalacja klimatyzacji w pomieszczeniach piwnicy.

- UMIĘC:**
1. Wykresłał obiekty nabył wykonał zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanymi przez ITB oraz zasadami sztuki budowlanej.
 2. Otrzymał wyznaczone od projektu formułażki z uwzględnieniem warunków terenowych i budowy lub rozszerzenia.
 3. Wykresłał zgodnie i wymiary bezpieczeństwa konstrukcyjnych.
 4. Wykresłał elementy wyposażenia nabył zamawiając wykonał na podstawie zarysów i rysunków.
 5. Doposażona się zdobyciem materiałów zamontował pod warunkiem, że posiadają one certyfikat zgodności z normami i certyfikatem CE. Wykresłał zgodnie z projektem (materiały konstrukcyjne i materiały budowlane lub wyposażenie). Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.
 7. Skak wykonała na rysunku technicznym składowa, którego zadaniem było wyznaczyć szereg linii i składowa. Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.
 8. Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.
 9. Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.
 10. Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.
 11. Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.
 12. Wykresłał zgodnie z projektem i rysunkami dokumentacji w korpusach wszystkich rurek. Wymiar do tego składowa się stosując z uwzględnieniem odstępów.

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "PROTERM"
 UL. SZWOLEZERÓW 39/7
 66-400 GORZÓW WLKP.
 TEL.: 508 327 724
 pawel@rolnikowski@poczta.onet.pl

OBIEKT: BUDYNEK PRZYCHODNI LEKARSKIEJ Z APTEKA OGÓLNODOSTĘPNĄ I ŁAZISKAMI

INWESTOR: WOJSKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LEKARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIEDZIBĄ W GORZÓWIE WLKP., UL. SIENKIEWICZA 10-11

BRANŻA: SANITARNIA

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT RYS. BUDYNEK A Rzut PARTERU INSTALACJA KLIMATYZACJI

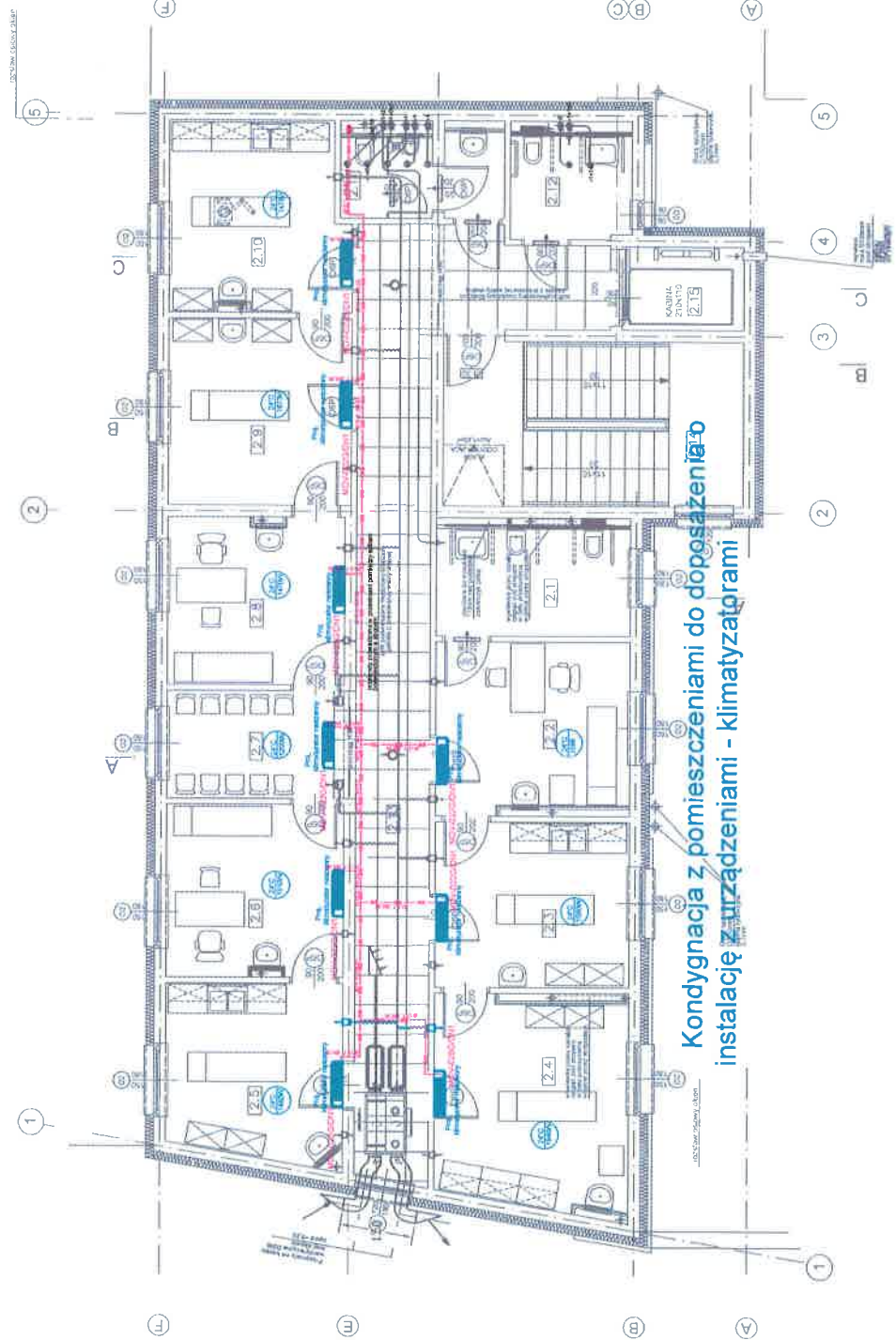
PROJEKTANT: BRANŻA: SANITARNIA
 Mian: inż. Paweł ROLNIKOWSKI
 w imieniu: inż. Paweł ROLNIKOWSKI

SPRAWOZDAWCY: BRANŻA: SANITARNIA
 Mian: inż. Paweł ROLNIKOWSKI
 w imieniu: inż. Paweł ROLNIKOWSKI

DATA: 16.02. 2023 L.

NR RYS. SA

SKALA: 1 : 100



Typ: Siermy MDV-02ZCDN1
Producent: MDV
Wydajność chłodziwa: 2,2 kW
Wydajność grzewcza: 2,4 kW
Poziomy przepływ powietrza: 35-31 (dB(A))
Masa: 8,4 kg
Wymiary (DxSxG): 240x240x240

Typ: Siermy MDV-02ZCDN1
Producent: MDV
Wydajność chłodziwa: 2,8 kW
Wydajność grzewcza: 3,0 kW
Poziomy przepływ powietrza: 35-31 (dB(A))
Masa: 10,0 kg
Wymiary (DxSxG): 240x240x240

MDV-02ZCDN1

MDV-02ZCDN1

Typ: Siermy MDV-45WCDN1
Producent: MDV
Nominalna wydajność chłodziwa: 45,8 kW
Nominalna wydajność grzewcza: 48,2 kW
Normalny poziom mocy: 41,2 (dB(A))
Zasilanie: 380V-415V/3N/50Hz
Masa: 200,0 kg
Wymiary (DxSxG): 1000x1000x240
Zakres temp. pracy: 5-27°C

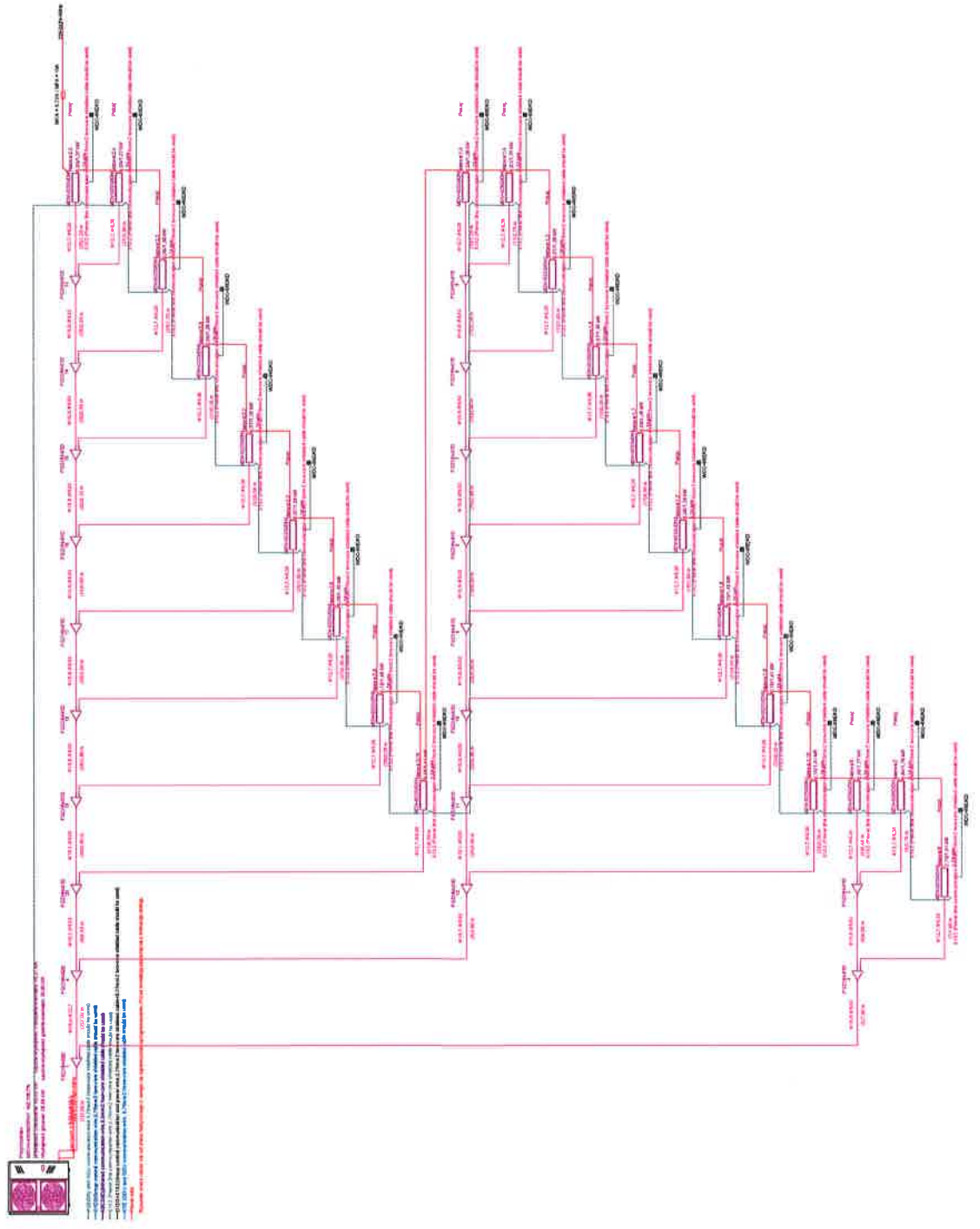


UMIARZ

1. Wykazydzie rysunki wykonywane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanymi przez ITB oraz z uwzględnieniem części budowlanej.
2. Odczytać wymiarowe od projektu konstruktora z projektem. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa.
3. Wykazydzie rysunki wykonawcze należy zamknąć i zamocować na budowie na podstawie obmiarów wykonanych na podstawie zamierzonych zmianów technicznych wykonanych na budowie. Wykazydzie rysunki wykonawcze zamocować na budowie w sposób umożliwiający odczytanie ich przy pomocy (maszyni (rekonstrukcji) pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Wykazydzie rysunki wykonawcze zamocować na budowie w sposób umożliwiający odczytanie ich przy pomocy (maszyni (rekonstrukcji) pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z projektem konstrukcyjnym).
4. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za zgodność zamocowanych na budowie rysunków z projektem konstrukcyjnym.
5. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za zgodność zamocowanych na budowie rysunków z projektem konstrukcyjnym.
6. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za zgodność zamocowanych na budowie rysunków z projektem konstrukcyjnym.
7. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za zgodność zamocowanych na budowie rysunków z projektem konstrukcyjnym.
8. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za zgodność zamocowanych na budowie rysunków z projektem konstrukcyjnym.
9. Kierownik budowy lub inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za zgodność zamocowanych na budowie rysunków z projektem konstrukcyjnym.
10. Wykonanie na rysunku technicznym elementu, który ma być wykonany w sposób określony w projekcie konstrukcyjnym, należy zamknąć i zamocować na budowie w sposób umożliwiający odczytanie ich przy pomocy (maszyni (rekonstrukcji) pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z projektem konstrukcyjnym).
11. Zgodnie z art.22 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2009 r. nr 159 poz. 1) 18 z późn. zmianami, wykonanie na rysunku technicznym elementu, który ma być wykonany w sposób określony w projekcie konstrukcyjnym, należy zamknąć i zamocować na budowie w sposób umożliwiający odczytanie ich przy pomocy (maszyni (rekonstrukcji) pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z projektem konstrukcyjnym).
12. Wykonanie na rysunku technicznym elementu, który ma być wykonany w sposób określony w projekcie konstrukcyjnym, należy zamknąć i zamocować na budowie w sposób umożliwiający odczytanie ich przy pomocy (maszyni (rekonstrukcji) pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z projektem konstrukcyjnym).
13. Wykonanie na rysunku technicznym elementu, który ma być wykonany w sposób określony w projekcie konstrukcyjnym, należy zamknąć i zamocować na budowie w sposób umożliwiający odczytanie ich przy pomocy (maszyni (rekonstrukcji) pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z projektem konstrukcyjnym).

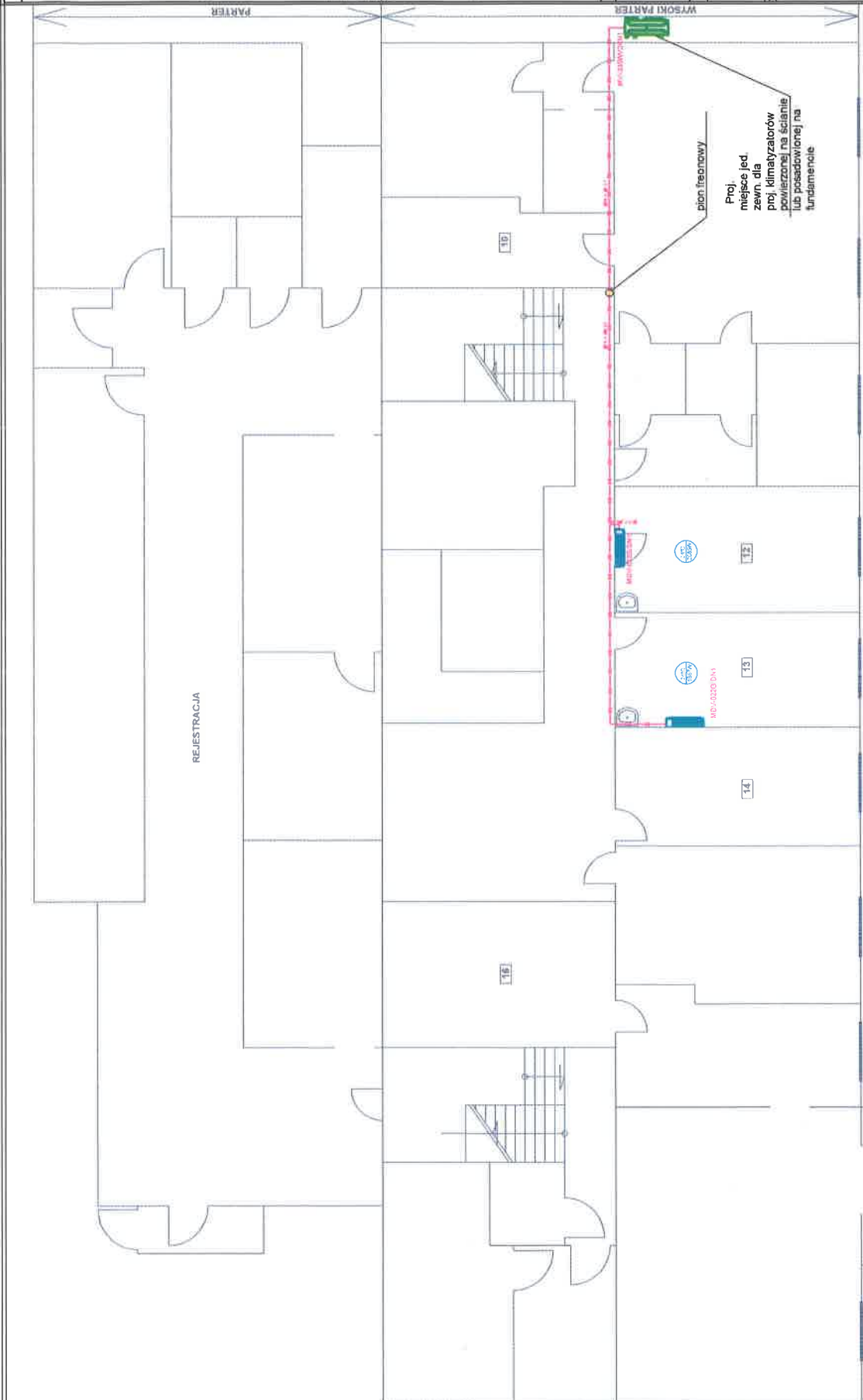
PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "PROTERM" UL. SZWOLEZÓWÓW 3B/7 66-400 GORZÓW WLKP. TEL. 508 327 724 pawel.krolkowski@poczta.onet.pl	OBIEKT BUDYNEK PRZYZYCHODNI LEKARSKIEJ Z APTEKĄ OGÓLNOODOSTĘPNĄ I ŁĄCZNIKIEM	INWESTOR WOJSKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LEKARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIĘDZIBĄ W GORZKOWIE WLKP. UL. STENKIEWICZA 10-11	BRANŻA SANITARNIA
STADIUM PROJEKT TECHNICZNY			
TEMAT RYS. BUDYNEK A ROZMIENIECIE INSTALACJI FREONOWEJ			
PROJEKTANT (BRANŻA) MONTAŻOWY I PROJEKTOWY URB. I. LUDWIKOWSKI ul. Rybnicka 10 66-400 Gorzów Wlkp.			
PROJEKTOWY BUDOWLANY MAGD. DE. RAJAŁ MOCHAŁAK ul. Rybnicka 10 66-400 Gorzów Wlkp.			
DATA:	15.02. 2023 r.	NR RYS.	S5
SKALA:			

Nr	Opis	Wartość	Wzrost	Wzrost
1	Wzrost	1,80	1,80	1,80
2	Wzrost	1,80	1,80	1,80
3	Wzrost	1,80	1,80	1,80
4	Wzrost	1,80	1,80	1,80
5	Wzrost	1,80	1,80	1,80
6	Wzrost	1,80	1,80	1,80
7	Wzrost	1,80	1,80	1,80
8	Wzrost	1,80	1,80	1,80
9	Wzrost	1,80	1,80	1,80
10	Wzrost	1,80	1,80	1,80
11	Wzrost	1,80	1,80	1,80
12	Wzrost	1,80	1,80	1,80
13	Wzrost	1,80	1,80	1,80
14	Wzrost	1,80	1,80	1,80
15	Wzrost	1,80	1,80	1,80
16	Wzrost	1,80	1,80	1,80
17	Wzrost	1,80	1,80	1,80
18	Wzrost	1,80	1,80	1,80
19	Wzrost	1,80	1,80	1,80
20	Wzrost	1,80	1,80	1,80



1. Wykrycie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
2. Odczyty wymiarów od projektu kosztowej z pracami ziemnymi i pracami murarskimi lub pracami ciesielskimi.
3. Wszystkie części i wymiary bez względu na wyjątki, należy podać w całości i w całości podać w całości.
4. Wszystkie elementy wyposażenia należy zamontować i wykonać na podstawie powyższych warunków.
5. Doposażenie elementów materiałów zamontowanych pod warunkiem, że posiadają one akty nie gorsze niż aktualne, w tym w szczególności w projekcie (materiały pomocnicze) pod warunkiem uzyskania zgody projektanta, kierownika budowy lub inspektora nadzoru.
6. Kształt i kolor prostokątów należy rozpoznać w obowiązującej w kontekście wszystkich rysunków, które do tego skłania się odnosić z uwzględnieniem opinii i brzożystości.
7. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika z założeń lub z innych warunków, należy uznać za brak wskazania i zastosowanie takiego elementu w rozumieniu z uwzględnieniem opinii projektanta.
8. Należy uwzględnić przepisy owarow ustalających przez istny rozstrzygnię i odczytać atę.
9. W przypadku niepełności technicznych i obmiarowych należy kontaktować się z Projektantem i Wykonawcą. W przypadku niepełności technicznych i obmiarowych należy kontaktować się z Projektantem i Wykonawcą.
10. W przypadku niepełności technicznych i obmiarowych należy kontaktować się z Projektantem i Wykonawcą.
11. W przypadku niepełności technicznych i obmiarowych należy kontaktować się z Projektantem i Wykonawcą.
12. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
13. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
14. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
15. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
16. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
17. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
18. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
19. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).
20. Wszelkie jednolite klimatyzacyjne wewnętrzne klimatyzatory, w tym w szczególności klimatyzatory, które nie są wyposażone w akty, należy zamontować w sposób zgodny z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz 1-załącznik (zbiór budowlany).

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁGOWE "PROTERM" UL. SZWOLEZERÓW 3B/7 66-400 GORZÓW WLKP. TEL. 508 327 724 pawel@rolnikowski@poczta.onet.pl	OBIEKT BUDYNEK PRZYCHODNI LEKARSKIEJ Z POM. ADMINISTRACYJNYMI	INWESTOR WDSJŚKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LEKARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIĘDZIBĄ W GORZOWIE WLKP. UL. SIENKIEWICZA 10-11	BRANŻA SANITARNIA	STADIUM PROJEKT TECHNICZNY	TEMAT RYS. BUDYNEK B RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA KLIMATYZACJI
<p>PROJEKTANT ROLNIKOWSKI PAWEŁ UL. SIENKIEWICZA 10-11 66-400 GORZÓW WLKP. TEL. 508 327 724 pawel@rolnikowski@poczta.onet.pl</p> <p>SPRAWOZDAWCA JACZAK RACIŃSKI UL. SIENKIEWICZA 10-11 66-400 GORZÓW WLKP. TEL. 508 327 724 racinski@rolnikowski@poczta.onet.pl</p>		<p>DATA: 16.02. 2023 r.</p> <p>SKALA: 1 : 100</p>		<p>NR RYS. S1</p>	



proj. klimatyzatorów powieszonych na ścianie lub posadowionej na fundamencie

Typ: Sólenny
Model: MDV-0220-DH1
Producent: MDV
Wydatność chłodnicza: 2,4 MW
Wydatność grzewcza: 2,4 MW
Zasilanie: 380V/3N/50Hz
Ciężar: 100 kg
Masa: 8,4 kg
Wymiary: 800x280x220mm

Typ: Sólenny
Model: MDV-0280-DH1
Producent: MDV
Wydatność chłodnicza: 2,8 MW
Wydatność grzewcza: 2,8 MW
Zasilanie: 380V/3N/50Hz
Ciężar: 100 kg
Masa: 9,2 kg
Wymiary: 800x280x220mm

Typ: Sólenny
Model: MDV-0350-DH1
Producent: MDV
Wydatność chłodnicza: 3,5 MW
Wydatność grzewcza: 3,5 MW
Zasilanie: 380V/3N/50Hz
Ciężar: 100 kg
Masa: 10,0 kg
Wymiary: 800x280x220mm

Typ: Sólenny
Model: MDV-0350-DH1
Producent: MDV
Wydatność chłodnicza: 3,5 MW
Wydatność grzewcza: 3,5 MW
Zasilanie: 380V/3N/50Hz
Ciężar: 100 kg
Masa: 10,0 kg
Wymiary: 800x280x220mm

Typ: Sólenny
Model: MDV-0350-DH1
Producent: MDV
Wydatność chłodnicza: 3,5 MW
Wydatność grzewcza: 3,5 MW
Zasilanie: 380V/3N/50Hz
Ciężar: 100 kg
Masa: 10,0 kg
Wymiary: 800x280x220mm

Typ: Sólenny
Model: MDV-0350-DH1
Producent: MDV
Wydatność chłodnicza: 3,5 MW
Wydatność grzewcza: 3,5 MW
Zasilanie: 380V/3N/50Hz
Ciężar: 100 kg
Masa: 10,0 kg
Wymiary: 800x280x220mm

UMOWA

1. Wykazanie robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanych przez ITB oraz z załącznikami do niniejszej umowy.
2. Odbiórka wykonawstwa od projektanta nastąpi z następującymi warunkami:
3. Wszystkie materiały i wymiary techniczne elementów muszą być zgodne z projektem.
4. Wszystkie elementy wyposażenia należy zamontować zgodnie z podaniem zamawiającego.
5. Doposażenie się stosować wyłącznie zamiennymi pod warunkiem, że posiadać one będą te same parametry techniczne co oryginalne (materiały eksploatacyjne) pod warunkiem uzyskania zgody projektanta, kierownika budowy lub inspektora nadzoru.
6. Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać w dokumentacji w kontekście wszystkich wytyceń, do tego odwołując się do rysunku technicznego elementu.
7. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze zmian lub z załącznika, oznacza, że element ten należy zamontować i zastosować do niego elementy składowe i zastosoować do niego elementy w całości.
8. Należy uwzględnić przebieg okablowania instalacji przez ściany, podłogę, sufit i inne elementy konstrukcyjne budynku.
9. W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia w dokumentacji należy poinformować o tym projektanta i inspektora nadzoru w formie pisemnej w ciągu 7 dni od momentu stwierdzenia uszkodzenia.
10. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody spowodowane przez siebie w czasie wykonywania robót.
11. Zgodnie z art. 20 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1984r. (Dz. U. z 2002 r. nr 158 poz. 1119 z późn. zm.) kierownik budowy ma obowiązek uzyskać odobrenie obowiązujących przepisami i sztuką budowlaną.
12. Wszystkie jednostki limitacyjne wewnętrzne instalacji i wszelkie jej porządki sypin do kolejnych poziomów instalacyjnych. W przypadku uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić to do projektanta i inspektora nadzoru.

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁGOWE
"PRO TERM"
UL. SZWOLEZERÓW 38/7
66-400 GORZÓW WLKP.
TEL. 50 8 322 724
pawel.krolkowski@poczta.onet.pl

INWESTOR
MIOJSKOWA
SPECJALISTYCZNA
PRZYCHODNIA LĘKARSKA
SAMODZIELNY PUBLICZNY
ZAKŁAD OPIEKI
ZDROWOTNEJ
Z SIEDZIBĄ W
GORZÓWIE WLKP.
UL. SIENKIEWICZA 10-11

OBIEKT
BUDYNEK PRZYCHODNI
LĘKARSKIEJ Z POM.
ADMINISTRACYJNYMI

BRANZA
SANITARNIA

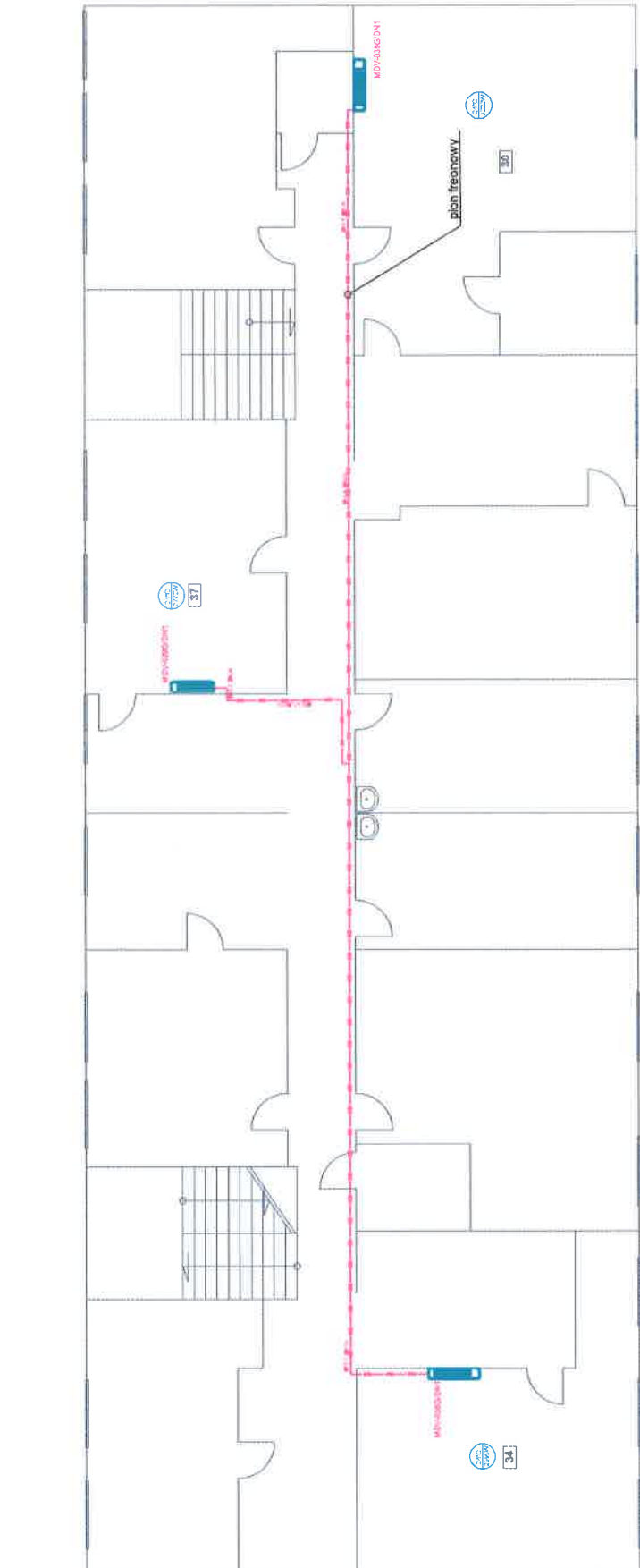
STADIUM
PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT RYS.
BUDYNEK B
RZUT PIĘTRA II-GO
INSTALACJA
KLIMATYZACJI

DATA:
16.02.
2023 r.

SKALA:
1 : 100

NR RYS.
NR RYS.
S3



Typ: Słabiny
Model: MDV-408QDN1
Przebieg: MDV
Wydajność chłodnicza: 2,3 kW
Wydajność grzewcza: 2,4 kW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Ciężar netto: 8,4 kg
Ciężar brutto: 10,5 kg
Wymiary: 605x300x220mm

Typ: Słabiny
Model: MDV-408QDN1
Przebieg: MDV
Wydajność chłodnicza: 2,8 kW
Wydajność grzewcza: 2,9 kW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Ciężar netto: 8,4 kg
Ciężar brutto: 10,5 kg
Wymiary: 605x300x220mm

Typ: Słabiny
Model: MDV-408QDN1
Przebieg: MDV
Wydajność chłodnicza: 3,4 kW
Wydajność grzewcza: 3,5 kW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Ciężar netto: 8,4 kg
Ciężar brutto: 10,5 kg
Wymiary: 605x300x220mm

MDV-408QDN1
[Icon of the unit]

MDV-408QDN1
[Icon of the unit]

MDV-408QDN1
[Icon of the unit]

Typ: Agregat zewnętrzny
Model: MDV-408QDN1
Przebieg: MDV
Wydajność chłodnicza: 33,5 kW
Wydajność grzewcza: 33,5 kW
Zasilanie: 380V/3/50Hz
Ciężar netto: 127,5 kg
Ciężar brutto: 148,5 kg
Wymiary: 1020x1020x320mm
Zakres temp. pracy: -20~47°C

MDV-408QDN1
[Icon of the outdoor unit]

Typ: Agregat zewnętrzny
Model: MDV-408QDN1
Przebieg: MDV
Wydajność chłodnicza: 33,5 kW
Wydajność grzewcza: 33,5 kW
Zasilanie: 380V/3/50Hz
Ciężar netto: 127,5 kg
Ciężar brutto: 148,5 kg
Wymiary: 1020x1020x320mm
Zakres temp. pracy: -20~47°C

MDV-408QDN1
[Icon of the outdoor unit]

- UMIAR:**
1. Wymagania techniczne należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami.
 2. Wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych określonych przez ITB oraz ITB w oparciu o Polskie Normy.
 3. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 4. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 5. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 6. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 7. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 8. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 9. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 10. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 11. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.
 12. Wymagania techniczne odnośnie kosztów budowlanych.

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁGOWE "PROTERM"
 UL. SZWOLEZERÓW 3B/7
 66-400 GORZÓW WLKP.
 TEL. 508 322 734
 pawel@proterm.pl

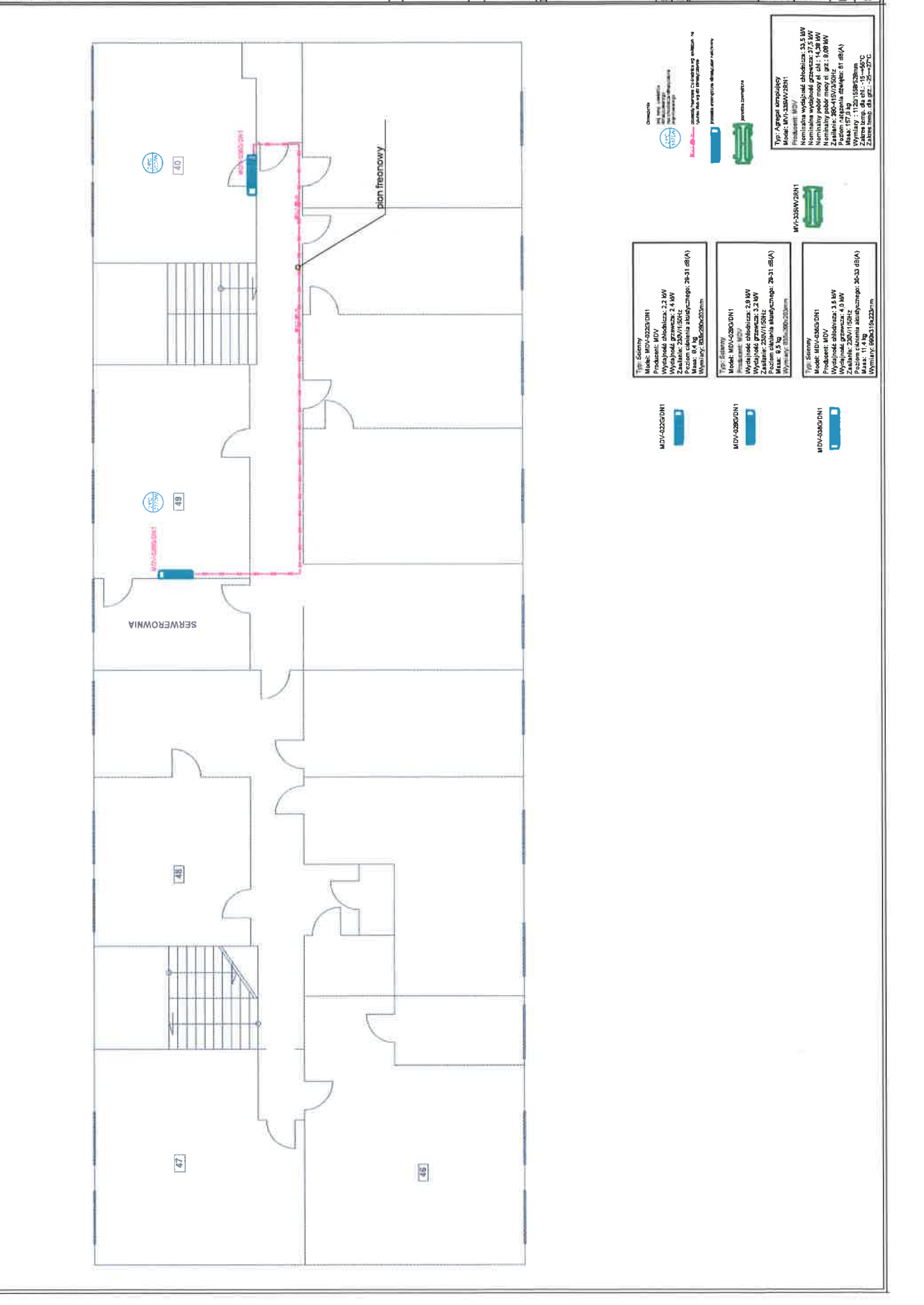
OBIEKT
 BUDYNEK PRZYCHODNI LĘKARSKIEJ Z POM. ADMINISTRACYJNYMI

INWESTOR
 WIOSKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LĘKARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIEDZIBĄ W GORZOWIE WLKP. UL. SIENKIEWICZA 10-11

BRANŻA SANITARNIA
STADIUM PROJEKT TECHNICZNY
TEMAT RYS. BUDYNEK B RZUT PIĘTRA III-GO INSTALACJA KLIMATYZACJI

DATA: 16.02.2023 r.
SKALA: 1 : 100

NR RYS. S4



Typ: Słabiany
Model: MDV-422G/DN1
Producent: MDV
Wydatki chłodnicze: 2,2 MW
Wydatki grzewcze: 2,4 MW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Masa: 8,4 kg
Wymiary: 600x315x225mm

Typ: Słabiany
Model: MDV-422G/DN1
Producent: MDV
Wydatki chłodnicze: 2,9 MW
Wydatki grzewcze: 3,2 MW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Masa: 8,2 kg
Wymiary: 600x315x225mm

Typ: Słabiany
Model: MDV-338K/DN1
Producent: MDV
Wydatki chłodnicze: 3,5 MW
Wydatki grzewcze: 3,7 MW
Zasilanie: 230V/1/50Hz
Masa: 17,3 kg
Wymiary: 1120x585x225mm

MDV-422G/DN1

MDV-422G/DN1

MDV-338K/DN1



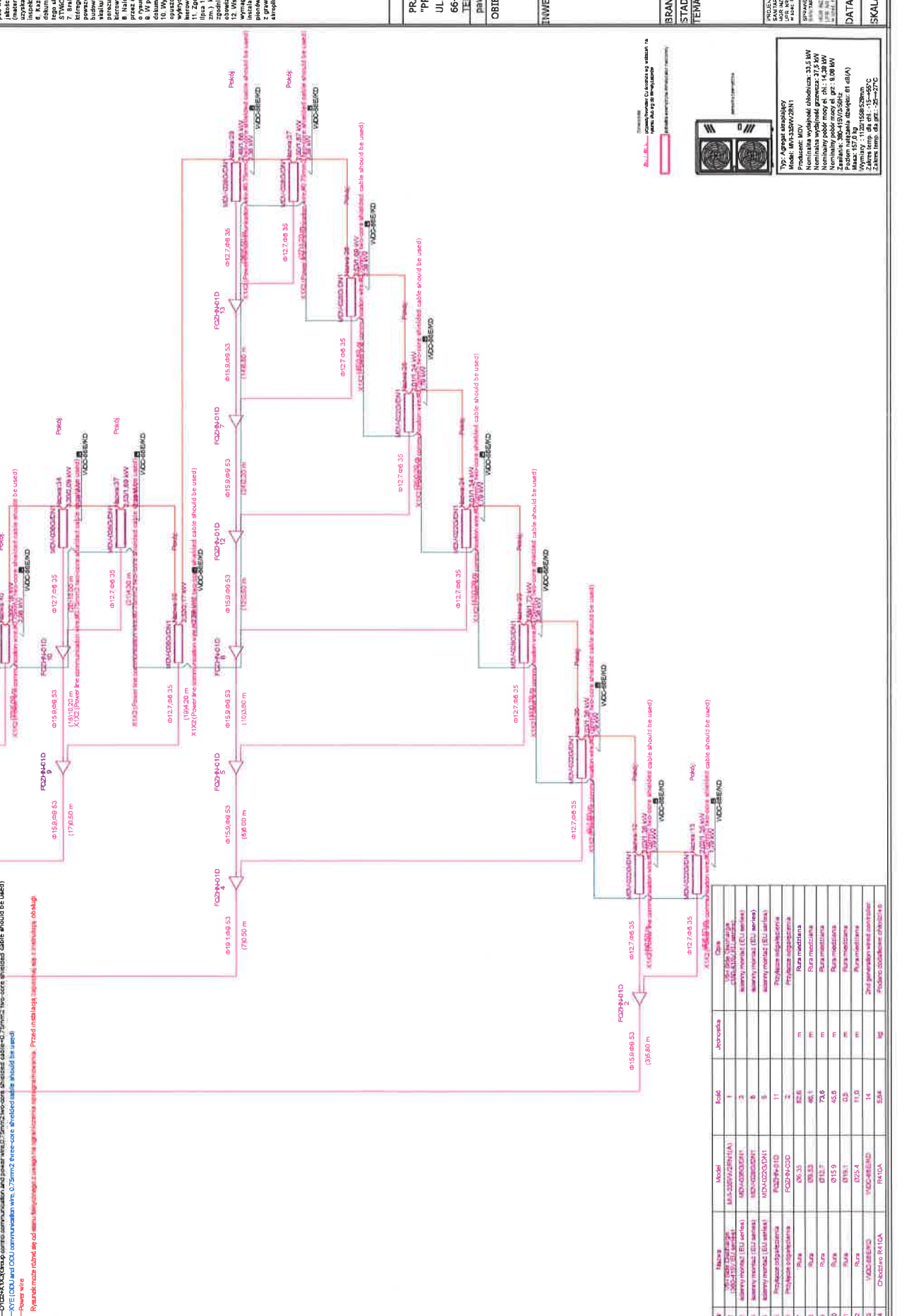
Typ: Agregat sorpcyjny
Model: MVR-1000
Producent: MVR
Nominalna wydajność chłodnicza: 33,5 MW
Nominalna wydajność grzewcza: 37,5 MW
Zasilanie: 380-415V/3/50Hz
Nominalny pobór mocy d. prz.: 0,08 MW
Masa: 157,3 kg
Wymiary: 1120x585x225mm
Zakres temp. d. prz.: -25...+27°C



MDV-338K/DN1

UWAGI

- Wykrytych należy należy wykonać zgodnie z instrukcją instalacji wykonawcy | należy zabrać budowlano-montażowych ograniczeniach przez ITB oraz i zasadami zabrać budowlanych
- Obiekty wymiarowe od projektu białostaw z instrukcją instalacji wykonawcy
- Wszystkie rzędy i wymiary konstrukcyjnych elementów należy wykonać zgodnie z instrukcją instalacji wykonawcy
- Wszystkie elementy wyposażenia należy zamontować w sposób zgodny z instrukcją instalacji wykonawcy
- Dopuszczalne są połączenia one way nie gęsto (maksymalnie 2000 Hz) pod warunkiem że nie wywołują zakłóceń w instalacji
- Każdy składni projektowy należy rozmontować w dokumentacji w kontekście wytycznych wykonawcy do tego zabrania się odnosić z uwzględnieniem odnośnik
- Brak wskazania na rysunku najbliższym elementu, którego zastosowanie wynika z zasady lub instrukcji instalacji wykonawcy, należy zabrać budowlanych i zastosowania bliźniego elementu w kontekście wytycznych wykonawcy
- Należy uwzględnić przepisy oświadczeń instalacyjnych przez instalację i przepisy oświadczeń instalacyjnych
- W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z producentem urządzeń i instalacji wykonawcy
- W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w wytycznych wykonawcy należy konsultować się z producentem urządzeń i instalacji wykonawcy
- Zgodnie z art. 23 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1984r. (Dz.U. z 2008 r. nr 156 poz. 1188 z późn. zm.) Inżynier budownictwa jest odpowiedzialny za jakość i obiektywne i sprawiedliwe przesłaniem i zadaniem budowlanych
- Wszystkie połączenia i instalacje wykonawcy w instalacji i wyciąg się poprzez opień do najbliższych planów kwalifikacyjnych. W przypadku trudności z planowaniem należy skontaktować się z wykonawcą



№	Symbol	Model	Opis	Jednostka	Ilość	Wskazanie
1	POZ 1	MCA-4B7A/IFA-15A	Centrala rozdzielcza	kg	1	
2	POZ 2	Mowa 49	Interkomunikacja	kg	1	
3	POZ 3	Mowa 40	Interkomunikacja	kg	1	
4	POZ 4	Mowa 37	Interkomunikacja	kg	1	
5	POZ 5	Mowa 27	Interkomunikacja	kg	1	
6	POZ 6	Mowa 24	Interkomunikacja	kg	1	
7	POZ 7	Mowa 22	Interkomunikacja	kg	1	
8	POZ 8	Mowa 13	Interkomunikacja	kg	1	
9	POZ 9	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	
10	POZ 10	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	
11	POZ 11	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	
12	POZ 12	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	
13	POZ 13	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	
14	POZ 14	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	
15	POZ 15	Mowa 10	Interkomunikacja	kg	1	

Typ: Kategoria: Instalacja
 Nominatna wydajność: 33,5 MW
 Nominatna wydajność przewodu: 3,25 MW
 Nominatna wydajność przewodu: 3,25 MW
 Nominatna wydajność przewodu: 3,25 MW
 Nominatna wydajność przewodu: 3,25 MW
 Masa: 157,0 kg
 Wymiary: 1120x1520x200 mm
 Zakres temp. ot. ot.: -25...+50°C

BRANZA: SANITARNIA
 STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY
 TEMAT RYS.: BUDYNEK B ROZWINIĘCIE INSTALACJI FREONOWEJ

INWESTOR: WOJSKOWA SPECJALISTYCZNA PRZYCHODNIA LECARSKA SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ Z SIEDZIBĄ W GORZÓWIE WLKP. UL. SIENKIEWICZA 10-11

ORIEK: BUDYNEK PRZYCHODNI LECARSKIEJ Z POM. ADMINISTRACYJNYMI
 pawel.trutkowski@poczta.onet.pl
 UL. SZWOLEZÓW 3B/7
 66-400 GORZÓW WLKP.
 TEL. 508 327 724

DATA: 16.02. 2023 r.
 NR RYS.: 1 : 100
 SKALA: S5