



Jan K. Hahn

architekt

STUDIO "A" PRACOWNIA PROJEKTOWA

15-644 BIAŁYSTOK UL. STORCZYKOWA 2/26
tel./fax. +48 85 661 08 48, tel. kom. +48 506 122 224
mail: biuro.studioa@gmail.com

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt wykonawczy opracowano na podstawie projektu budowlanego firmy:
MPP Architektki M. Helińska - Leszczełowska

Zakres
inwestycji:

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Nazwa obiektu
budowlanego:

PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU SPZOZ W PARCZEWIE
O ODDZIAŁ GERIATRII, REHABILITACJI I ZAKŁAD REHABILITACJI

Adres obiektu
budowlanego:

PARCZEW UL. KOŚCIELNA 136
21-200 PARCZEW DZIAŁKA NR 1689/11

Jednostka
ewid., obręb,
numery działek
ewid. :

PARCZEW
061304-4.0001 PARCZEW MIASTO
nr działki: 1689/11

Inwestor, adres:

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W PARCZEWIE
21-200 PARCZEW UL. KOSCIELNA 136

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY		
BRANŻA PROJEKTANT	UPR. NR.	PODPIS	BRANŻA PROJEKTANT	UPR. NR.	PODPIS
INST. SANITARNE	2498/Lb/74 BŁ/71/83		INST. SANITARNE	BŁ/217/82 BŁ/276/89	
mgr inż. Irena Józefowicz			inż. Mirosław Stefanowicz		
Opracował: mgr inż. Krzysztof Cukrowski	-				

IS-2

BIAŁYSTOK; 20.01.2017r.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. RZUT PRZYZIEMIA
2. RZUT PARTERU
3. RZUT PIERWSZEGO PIĘTRA
4. RZUT DACHU i DRUGIEGO PIĘTRA
5. ROZWINIĘCIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

OPIS TECHNICZNY

*do projektu wykonawczego centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego rozbudowy
budynku SPZOZ w Parczewie – oddział geriatry, rehabilitacji i zakład rehabilitacji*

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w budynku szpitalnym. Projektowana instalacja będzie zasilać stalowe grzejniki centralnego ogrzewania i grzejniki płaszczyznowe ściennie oraz nagrzewnice wentylacyjne umieszczone wewnątrz budynku jak i na zewnątrz. Układ centralnego ogrzewania o parametrach 80/60°C i krzywej grzewczej nr1,5 zasila pośrednio dachowe centrale wentylacyjne poprzez glikolowy, płytowy wymiennik ciepła. Początek instalacji zgodny z częścią rysunkową opracowania. Obliczenia i rozwinięcie umożliwiły dobór średnicy rur instalacyjnych oraz określenie oporów hydraulicznych. Całość włączyć do węzła cieplnego zgodnie z odrębnym opracowaniem. W węźle dobrać pompę obiegową na projektowaną rozbudowę. Na podstawie projektu budowlanego i wytycznych architektonicznych określono nowe zapotrzebowanie na ciepło. Zmiana obliczeniowej mocy cieplnej projektowanej rozbudowy wiąże się bezpośrednio z zastosowaniem wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła i układem rewersyjnej pompy ciepła wbudowanej w centralę wentylacyjną.

Projekt wykonawczy sporządzono na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego. Zakres opracowania stanowi wykonanie dokumentacji projektowej umożliwiającej realizację inwestycji. Przedmiotowy opis techniczny szczegółowo określi parametry techniczne i użytkowe wszystkich materiałów użytych do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Projekt budowlany
- c) Obowiązujące normy techniczne i przepisy prawne
- d) Materiały projektowe producentów materiałów i urządzeń budowlanych

Wykaz przepisów prawnych, opracowań i norm budowlanych użytych przy realizacji opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 roku, poz.1422 – tekst jednolity)
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania – Warszawa, sierpień 2001r. COBRTI INSTAL
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych – Warszawa, maj 2003r. COBRTI INSTAL
- PN-EN 12831:2006 – Instalacje grzewcze w budynkach – metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-B-02403:1982 – Ogrzewnictwo – temperatury obliczeniowe zewnętrzne

Do wykonania obliczeń technicznych użyto programów komputerowych firmy KAN, HONEYWELL.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Obliczono ponownie straty ciepła budynku przez wentylację i przenikanie z powodu zmian systemu wentylacji i zastosowania wysokosprawnego systemu odzysku ciepła w centralach wentylacyjnych (sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło rozbudowy $Q_{c.o. + w} = 112\text{kW}$).
- Parametry instalacji centralnego ogrzewania: $T_z=80^\circ\text{C}$ i $T_p=60^\circ\text{C}$, sterowanie pogodowe w istniejącym węźle cieplnym skąd zasilono rozbudowę.
- Parametry instalacji glikolowych: $G1=11100\text{W}$ i $G2=27100\text{W}$, $T_z=75^\circ\text{C}$ i $T_p=60^\circ\text{C}$, roztwór glikolu 35%.
- Czas pracy instalacji zasilających wyłącznie sezon grzewczy. W okresie przejściowym podgrzew powietrza wentylacyjnego realizowany na rewersyjnych pompach ciepła współpracujących z centralami wentylacyjnymi.

4. OPIS OGÓLNY

Wszystkie urządzenia ogrzewcze zastosowane w projekcie są zasilane czynnikiem o parametrach $80/60^\circ\text{C}$ z węzła cieplnego. W węźle cieplnym należy zaprojektować pompę obiegową centralnego ogrzewania na podstawie przedmiotowych obliczeń hydraulicznych instalacji – całość wg odrębnego opracowania. Ten obieg hydrauliczny powinien posiadać automatyczny układ mieszający, pogodowy. W związku z projektowanymi na instalacji centralnego ogrzewania układami mieszającymi i wymiennikowymi należy ustawić krzywą grzewczą na żądane parametry.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilą, oprócz ogrzewania ściennego KAN i stalowych grzejników higienicznych PURMO typ VK przeznaczonych do stosowania w obiektach służby zdrowia, nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych. Zewnętrzne centrale wentylacyjne są zasilane poprzez wymiennik płytowy, glikolowy. Układy te działają wraz z rozpoczęciem sezonu grzewczego. Natomiast pompy glikolowe powinno się włączyć ręcznie. Regulację dostawy czynnika (roztwór glikolu 35%) do poszczególnych central wentylacyjnych powinno się wykonać za pomocą zaworu równoważąco – regulacyjnego KOMBI – QM firmy Honeywell – zgodnie z częścią rysunkową. Po stronie wodnej wyregulować układ zaworem równoważącym KOMBI – S i regulatorem ciśnienia różnicowego 5...35 kPa KOMBI – AUTO firmy Honeywell – zgodnie z częścią rysunkową. Instalację glikolową zabezpieczyć membranowym zaworem bezpieczeństwa 8115 GW1/2" nastawa 4bar, $d=12\text{mm}$ firmy HUSTY SYR i naczyniem przeponowym ciśnieniowym REFLEX typ NG 8, $P_{wst.}=0,5\text{bar}$, $R=3/4"$. Uzupełnienie glikolem poprzez przyłącze umieszczone w magazynku technicznym. Dobrano dwie elektroniczne pompy obiegowe do glikolu firmy WILO typ YONOS PICO 15/1-6, $R_p=1/2"$, 230V. Pompy obsługują dwa odrębne układy: nagrzewnice glikolowe umieszczone w zewnętrznych dachowych centralach wentylacyjnych i nagrzewnicę w centrali basenowej. Ciśnienie robocze instalacji glikolowej 3,5bara. Odpowietrzenie układu glikolowego automatycznymi odpowietrznikami DN15 PN10. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową przedmiotowego opracowania. Instalację glikolową wykonać z rur STEEL firmy KAN z połączeniami zaprasowywanymi z O-ringami przeznaczonymi do instalacji chłodniczej. Całość zaizolować chlorokauczukiem odpowiedniej grubości zgodnie z Dz. U. z 2015r. poz.1422.

Dobrano dwa płytowe wymienniki ciepła Micro Plate (MPHE); XB12 króciec G1" do współpracy z roztworem glikolu. Ilość płyt wymienników - 30 i 20szt.

Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania $80/60^\circ\text{C}$ wykonać w stropie podwieszanym na poziomie przyziemia i w dwóch szachtach instalacyjnych. Do tego celu użyć rur STEEL firmy KAN izolowanych termicznie PE z płaszczem przeciwpożarowym. Izolacja

zgodnie z Dz. U. z 2015r. poz.1422. W celu rozproszczenia posadzkowej instalacji grzejnikowej zastosowano rury PLATINUM i szafki instalacyjne firmy KAN. W szafkach centralnego ogrzewania umieścić zawory odcinające i zawory regulacyjne HONEYWELL zgodnie z rozwińnięciem. W pomieszczeniu basenu zastosować ogrzewanie ściennie KAN zasilane z rozdzielaczowego układu mieszającego z elektroniczną pompą obiegową i zaworem mieszającym TM3400 firmy HONEYWELL ustawionym na temperaturę zmieszania 48°C. Rozdzielacze zastosować typu mieszkaniowego G1" z zaworami termostatycznymi z siłownikami elektrycznymi 24V współpracującymi z regulatorem temperatury w pomieszczeniu. Regulacja przepływu i odcięcie dopływu czynnika na zaworach umieszczonych w belce rozdzielacza. Grzejnik ścienny wykonać zgodnie z zaleceniami producenta KAN.

Z projektowanej instalacji centralnego ogrzewania zasilć również wewnętrzną centralę wentylacyjną obsługującą szatnie basenowe. Moc grzewcza nagrzewnicy wodnej 1,2kW. Regulacja przepływu i regulacja hydrauliczna będzie realizowana na zaworze równoważaco – regulacyjnym KOMBI – QM firmy Honeywell – zgodnie z częścią rysunkową.

Podłączenie grzejników typu VK ze ściany za pomocą rurek niklowanych i zaworu zespolonego typ VK. Grzejniki są wyposażone standardowo we wkładkę zaworową z nastawą wstępną. Głowice termostatyczne zaprojektowano wzmocnione z utrzymaniem temperatury minimalnej +16°C.

Całość instalacji i próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z wytycznymi technicznymi zawartymi w opracowaniach COBRTI INSTAL.

5. URUCHOMIENIE

Przed odbiorem końcowym wykonać próbne uruchomienie wykonanej instalacji. Następnie dokonać regulacji hydraulicznej układów. W przypadku wątpliwości zmierzyć odpowiednio uzyskiwane parametry użytkowe. Badania oprzeć na wytycznych i normach. Po oględzinach wizualnych i braku uwag dokonać odbioru końcowego wykonanych robót budowlanych.

6. WYMAGANIA UŻYTKOWE

Wykonana instalacja powinna spełniać następujące wymagania użytkowe:

- Działać bez przerw z automatyczną regulacją jakościową i ilościową w zależności od zmiennych warunków zewnętrznych jak i wewnętrznych.
- Utrzymywać zakładaną temperaturę w ogrzewanych pomieszczeniach i układach mieszających oraz wymiennikowych.

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

W oparciu o przedmiotowy projekt określono następujące wymagania elektryczne i budowlane z tytułu wykonania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania i technologicznej:

Wymagania elektryczne

- Podłączyć do zasilania 230V trzy pompy obiegowe układu centralnego ogrzewania i glikolowego oraz pompę zmieszania w układzie ogrzewania ściennego.
- Wykonać podłączenie do automatyki central wentylacyjnych siłowników elektrycznych umieszczonych na zaworach regulacyjnych.
- Wykonać podłączenie automatyki układu mieszającego i sterującego umieszczonego w szafce rozdzielacza do ogrzewania ściennego.

8. Uwagi

Całość projektowanej instalacji należy wykonać zgodnie z przedmiotowym opracowaniem oraz z aktualnymi normami i przepisami prawnymi.

Projektant branży sanitarnej:
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający branży sanitarnej:
(podpis i pieczęć)

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
Instalacja centralnego ogrzewania

Lp.	Nazwa	Ilość	Uwagi
1.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	6m	dn12
2.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	10m	dn15
3.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	2m	dn18
4.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	30m	dn22
5.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	30m	dn28
6.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	26m	Dn35
7.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	100m	Dn42
8.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnątrznie STEEL, Trob. = 110°C, Pmax.=1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	60m	Dn54
9.	Rury wielowarstwowe KAN-therm, typ PE-Xc/Al./PE-HD Push PLATINUM. Połączenia zaprasowywane pierścieniem nasuwany Push.	640m	14x2,2
10.	Rury wielowarstwowe KAN-therm, typ PE-Xc/Al./PE-HD Push PLATINUM. Połączenia zaprasowywane pierścieniem nasuwany Push.	190m	18x2,8
11.	Rury wielowarstwowe KAN-therm, typ PE-Xc/Al./PE-HD Push PLATINUM. Połączenia zaprasowywane pierścieniem nasuwany Push.	310m	25x3,7
12.	Rury wielowarstwowe KAN-therm, typ PE-Xc/Al./PE-HD Push PLATINUM. Połączenia zaprasowywane pierścieniem nasuwany Push.	30m	32x4,7
13.	Panele systemu ogrzewania ściennego firmy KAN, wysokość H=1400mm, długość L=800mm. Montowane z płytami z GK	10szt.	Dn8
14.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	2szt.	L=600mm
15.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	8szt.	L=700mm
16.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	2szt.	L=900mm
17.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	3szt.	L=700mm

18.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	11 szt.	L=800mm
19.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	7 szt.	L=900mm
20.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	8 szt.	L=1000mm
21.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	9 szt.	L=1100mm
22.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	9 szt.	L=1200mm
23.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	1 szt.	L=1400mm
24.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	7 szt.	L=700mm
25.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	13 szt.	L=800mm
26.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	3 szt.	L=900mm
27.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	4 szt.	L=1000mm
28.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	4 szt.	L=1200mm
29.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	1 szt.	L=1800mm
30.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV30 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	3 szt.	L=1000mm
31.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV30 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	1 szt.	L=1100mm
32.	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV30 o wysokości 600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym	1 szt.	L=1400mm
33.	KOMBI-AUTO 35 HONEYWELL	11 szt.	dn15
34.	KOMBI-AUTO 35 HONEYWELL	1 szt.	dn20
35.	KOMBI QM 00150 HONEYWELL	1 kpl.	dn15
36.	Termostatyczny zawór mieszający TM 50; kv=2,5	1 szt.	Dn25
37.	KOMBI – S HONEYWELL	1 szt.	dn15
38.	KOMBI – S HONEYWELL	8 szt.	dn20
39.	KOMBI – S HONEYWELL	2 szt.	dn25
40.	KOMBI – S HONEYWELL	1 szt.	Dn32
41.	Zawór kulowy	5 szt.	dn15
42.	Zawór kulowy	10 szt.	dn20

43.	Zawór kulowy	1 szt.	dn25
44.	Zawór kulowy	2 szt.	dn50
45.	Rozdzielacz mieszkaniowy z układem mieszającym KAN z zaworami termostatycznymi z siłownikiem, odcinającymi, regulatorami przepływu, odpowietrzająco – spustowymi, pompa elektroniczna i automatyka zintegrowana	1 kpl.	5obwodów
46.	Szafka na rozdzielacz KAN	1 szt.	5obwodów z ukł. mieszającym
47.	Zawór podwójny VERAFIX H-blok kątowy do grzejników VK firmy HONEYWELL	97 szt.	dn15
48.	Kolanka zespolone do grzejników VK Cu15 KAN	97 szt.	dn15
49.	Złączki skręcane do połączeń KAN	291 szt.	GW3/4"
50.	Odpowietrzniki automatyczne PN6	8 szt.	dn15
51.	Izolacja termiczna z PE z płaszczem	1373m	Zgodnie z przedmiarem
52.	Szafka na rozdzielacze KAN	7 szt.	Do zabudowy zaworów Reg.
53.	Głowica termostatyczna wzmocniona T _{min} = +16oC	97 szt.	HONEYWELL

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW
Instalacja ciepła technologicznego

Lp.	Nazwa	Ilość	Uwagi
1.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob. = 110°C, P _{max} . = 1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	10m	Dn22
2.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob. = 110°C, P _{max} . = 1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	30m	Dn28
3.	Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob. = 110°C, P _{max} . = 1,6MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press.	80m	Dn35
4.	Zawór kulowy	2 szt.	Dn15
5.	Wymiennik ciepła płytowy lutowany XB12 Micro Plate Q=15kW, Danfoss	1 kpl.	20płyt
6.	Wymiennik ciepła płytowy lutowany XB12 Micro Plate Q=30kW, Danfoss	1 kpl.	30płyt
6.	Pompa obiegowa do instalacji z glikolem YONOS PICO 15/1-6, R _p =1/2", 230V – elektroniczna	2 kpl.	WILO
7.	Zawór bezpieczeństwa 8115 GW1/2", d=12mm	2 szt.	nastawa 4bar
8.	Ciśnieniowe, przeponowe naczynie NG 8, przyłącze 3/4"	2 kpl.	REFLEX
9.	Izolacja termiczna z chlorokauczuku z płaszczem	120m	Zgodnie z przedmiarem
10.	KOMBI QM 00150 HONEYWELL	1 kpl.	dn15
11.	KOMBI QM 00200 HONEYWELL	3 kpl.	Dn20
12.	Odpowietrzniki automatyczne PN10	10 szt.	dn15