

**KELVIN**  
Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne KELVIN Sp. z o.o.  
ul. Piękna 13, 85-303 Bydgoszcz

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Szpital Powiatowy w Braniewie**

14-500 Braniewo, ul. Moniuszki 13

Nr dz. 7/67 i 166/2 obręb 8

INWESTOR, ZAMAWIAJĄCY, ADRES:

**POWIAT BRANIEWSKI**

Plac Piłsudskiego 2, 14-500 Braniewo

RODZAJ ZAMIERZENIA:

**REMONT**

Termomodernizacja budynku Szpitala Powiatowego w Braniewie w wariantcie optymalnym  
stosownie do opracowanego audytu energetycznego budynku

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA: **INSTALACJA C.O.**

CPV 45200000

OŚWIADCZENIE: Projekt dla zadania Termomodernizacja budynku Szpitala Powiatowego w Braniewie w wariantcie optymalnym stosownie do opracowanego audytu energetycznego budynku został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i wiedzą oraz jest kompletny z

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Data opracowania: 2016-12-31

SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Jan TOMCZAK	NB-7210/43/80	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż.. Piotr BOCZAN	KUP/0145/PUOS/13	

# INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

## 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest : Szpital Powiatowy w Braniewie

Termomodernizacja budynku Szpitala Powiatowego w Braniewie w wariantcie optymalnym stosownie do opracowanego audytu energetycznego budynku

Położenie nieruchomości:

14-500 Braniewo, ul. Moniuszki 13

## Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

Dane ogólne:		
Długość obiektu	87,79	m
Szerokość obiektu	79,94	m
Wysokość	17,00	m
Ilość kondygnacji	6	szt.
Nadziemnych	6	szt.
Piwnic	0	szt.
Powierzchnia użytkowa	6 727,0	m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	2 597,0	m <sup>2</sup>
Kubatura budynku (netto)	20 211,1	m <sup>3</sup>
Obwód	480,00	m

## Przeznaczenie budynku

Szpital Powiatowy w Braniewie

## Zakres opracowania projektu c.o.

Zakres opracowania projektu obejmuje instalację zasilającą grzejniki , wymianę grzejników oraz ciepła technologicznego do nagrzewnic central wentylacyjnych.

Projekt obejmuje również węzeł wymiennikowy i jego spięcie z kotłownią

### ŹRÓDŁA CIEPŁA

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. będzie projektowany węzeł cieplny, z możliwością awaryjnego ogrzewania z istniejącej kotłowni w obecnie istniejącym układzie:

Powiązanie pomiędzy kotłownią a projektowanym węzłem wymiennikowym podłączonym do m.s.c. realizowana będzie poprzez wymienniki c.o., c.t., c.w.u. zasilane z kotłowni i eksploatowane przez użytkownika.

Wymienniki zapewniające współpracę włączone zostaną do instalacji po stronie eksploatowanej przez odbiorcę ciepła.

Parametry sieci ciepłowniczej

Temperatura wody sieciowej	130	/	70	zima
Temperatura wody sieciowej	70	/	35	lato

Ciśnienie dyspozycyjne - 0,1 M Pa

Parametry istniejącej kotłowni

Temperatura wody	90	/	70	zima
------------------	----	---	----	------

Ciśnienie dyspozycyjne - 0,08 M Pa

Instalacja budynku zasilana niskimi parametrami

Temperatura wody instalacyjnej c.o	70	/	50	
Temperatura wody instalacyjnej c.t. - dla wentylacji				80 / 60
Temperatura wody c.w.u.	10	/	60	

## INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została w oparciu o normę PN-EN 12831.

**Bilans zapotrzebowania na ciepło dla celów ogrzewania,**

strefa klimatyczna	IV	0
te	-22	[°C]

## Razem zapotrzebowania na ciepło :

Ogrzewanie	490,0	kW
Wentylacja	50,0	kW
C.W.U.	284,5	kW
<b>Łącznie</b>	<b>824,5</b>	<b>kW</b>

## IZOLACYJNOŚĆ PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Przegrody zewnętrzne będą posiadały współczynnik przenikania ciepła zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tj:

Charakter budynku - U (adm. biurowy) i P (magazynowo/przemysłowy)

Projekt zakłada typ izolacyjności nr : 1

- ściany zewnętrzne pełne:
- ściany zewnętrzne z otworami okiennymi i drzwiowymi :
- stropodach :
- okna połaciowe i świetliki
- okna
- posadzka na gruncie
- drzwi zewnętrzne

U<sub>max</sub> ≤

U<sub>max</sub> ≤

U<sub>max</sub> ≤

U<sub>max</sub> ≤

U<sub>max</sub> ≤

R<sub>min</sub> >

U<sub>max</sub> ≤

1,0	2	3	Typ izolacji	
U	P	P		Wartość przyjęta
>16	>16	<16	st. C	
0,20	0,30	0,65	W/m <sup>2</sup> K,	0,2
0,20	0,45	0,70	W/m <sup>2</sup> K,	0,2
0,15	0,25	0,50	W/m <sup>2</sup> K,	0,15
0,90	1,80	1,80	W/m <sup>2</sup> K,	0,9
0,90	1,90	1,90	W/m <sup>2</sup> K,	0,9
3,33	0,45	0,45	m <sup>2</sup> K/W,	3,33
1,30	1,40	3,00	W/m <sup>2</sup> K,	1,3

## Opis techniczny instalacji

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania :

Projektuje się rozprowadzenie w poziomie piwnic i pionu rurami stalowymi czarnymi ze szwem.

Doprowadzenia do grzejników rurami systemu zaciskanego.

Podejścia do grzejników - boczne.

Regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach odbywać się będzie za pośrednictwem zaworów termostatycznych

Projektuje się zawory równoważące podpionowe - automatyczne

zawory równoważące - zapewniające z uwagi na długość rozprowadzenia poziomego - prawidłowy rozdział

Zawory równoważące , wyposażone w króćce pomiarowe, podczas rozruchu powinny

być ustawione zgodnie z wartościami nastaw wskazanych w tabelach i następnie zaplombowane..

Przy plombach należy umieścić zawieszki z trwałym oznaczeniem symbolu instalacyjnego i nastawy.

Te same informacje należy wprowadzić do książki eksploatacji instalacji.

## Uwagi dotyczące prowadzenia tras rurociągowych.

Przejścia przez ściany oddzieleń stref pożarowych zabezpieczyć atestowanymi przepustami

Podpory stosować w rozstępach nie rzadziej niż wskazanych w tabeli poniżej.

W odstępach co 20 m odcinków prostych stosować kompensację o parametrach zgodnie z tabelą:

D	I min
[mm]	m
10	1,26
15	1,55
20	1,79
25	2,00
32	2,26
40	2,53
50	2,83
65	3,22
80	3,58
100	4,00

Średnica	Jed.	Wysięg liry		Szerokość liry	
Fi		Ls		Amin	
15	mm	201	mm	174	mm
20	mm	232	mm	174	mm
25	mm	260	mm	174	mm
32	mm	294	mm	174	mm
40	mm	329	mm	174	mm
50	mm	367	mm	174	mm
65	mm	419	mm	174	mm
80	mm	465	mm	174	mm
100	mm	520	mm	174	mm
125	mm	712	mm	186	mm

## Zabezpieczenia termiczne instalacji

pianka PUR o grubościach:

Rurociągi przed obudowaniem i zakryciem ocieplić pianką polietylenową o grubości zgodnej z wymaganiami dla izolacji podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany	1/2 wymagań z poz. 1-4
	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50 % wymagań z poz. 1-4
	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku	100 % wymagań z poz. 1-4

### **Zestawienie odbiorników ciepła instalacji c.o.**

Zestawienie grzejników stalowych płytowych (wszystkie grzejniki o gładkich powierzchniach z atestem sanitarnym do stosowania w szpitalnictwie)

Wyposażenie każdego grzejnika :

Zestaw podłączeniowy, zawory regulacyjne termostatyczne, zawory odcinające, odpowietrzniki

**Projektowane urządzenia i obiegi zapewniające pozyskanie i wykorzystanie energii odnawialnej.**

**Energia z kolektorów słonecznych**

Energia z kolektorów słonecznych pozyskiwana będzie w kolektorach słonecznych oznaczonych na schemacie nr 8 i przesyłana obiegiem pompowym 8 i 6 za pośrednictwem wymiennika 3/6 do zasobnika energii oznaczonego nr 3, współpracującego w tym zakresie z obiegiem pompowym 3 stanowiącego obieg ładowania zbiornika energii.

Pobór zgromadzonej w ten sposób energii odbywać się będzie za pośrednictwem obiegu 4 i wymiennika 4/5 z którego pogrzana woda przetłoczona zostanie obiegiem nr 5 do zasobnika ciepłej wody użytkowej nr 9.1