

Jednostka projektowa:



**INSTAL PROJEKT mgr inż. MAREK JATKOWSKI**  
**11-500 GIŻYCKO, Spytkowo 24**  
**tel. 606 474 064**

**PROJEKTY SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH - WODA, KANALIZACJA, CENTRALNE OGRZEWANIE, GAZ**  
**ŚWIADECTWA I AUDYTY ENERGETYCZNE, OPERATY WODNOPRAWNE**

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Tytuł opracowania:	Termomodernizacja budynku Szkoły - II Liceum Ogólnokształcące  Instalacja powietrznej pompy ciepła na potrzeby CWU	Egz. Nr	1	2	3
			4	5	6
Adres inwestycji:	11-500 Giżycko, ul. Sikorskiego 3	Kategoria obiektu bud. IX			
Inwestor:	Powiat Giżycki 11-500 Giżycko, Aleja 1 Maja 14				

**Spis zawartości projektu:**

DOKUMENTY, UZGODNIENIA, OPISY	Str. nr	CZĘŚĆ GRAFICZNA	Rys. nr	
Opis techniczny	2	Rzuty - instalacja CWU	1	
Odpis uprawnień	4	Schemat instalacji	2	

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z przepisami, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną, co potwierdzam podpisem:

Projektant:  
mgr inż. Marek Jatkowski  
Nr ew. WAM/IS/0929/01

Giżycko, II 2017

*Użyte w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót nazwy, dopuszczalne zgodnie z art. 29 pkt. 3 ustawy – Prawo zamówień publicznych, wyrobów, materiałów lub elementów (które wskazują lub mogły by się kojarzyć z producentem) podano jako przykładowe, określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji można stosować równoważne wyroby, materiały i elementy innych firm, które posiadają cechy, parametry techniczne i jakościowe nie gorsze od podanych w projekcie.*

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Inwentaryzacja budynku
- Normy i wytyczne branżowe
- Wytyczne zamawiającego, audyt energetyczny

### **2. Cel i zakres opracowania.**

Przedmiotem i celem opracowania jest projekt przebudowy wewnętrznej instalacji CWU – montaż powietrznej pompy ciepła CWU na potrzeby szkoły. Opracowanie nie obejmuje pomieszczeń internatu (zlokalizowane na poddaszu budynku).

### **3. Instalacja wodociągowa.**

Stan istniejący. Obecnie CWU na potrzeby szkoły jest zapewniona poprzez elektryczne pojemnościowe podgrzewacze ciepłej wody o pojemności 10 litrów (4 szt. przy umywalkach parter), o pojemności 80 litrów (4 prysznice, zlewozmywak – parter) oraz dwa o pojemności 40 litrów na potrzeby 2+3 umywalki (1 i 2 piętro). W dniu wizji lokalnej (14 i 16 luty 2017) podgrzewacze ciepłej wody na parterze były odłączone od zasilania. Wg informacji użytkownika, zamontowane obecnie podgrzewacze elektryczne pokrywają potrzeby na ciepłą wodę – prysznice są używane sporadycznie.

Na poddaszu budynku funkcjonuje internat. Ciepła woda jest zapewniona przez przepływowe podgrzewacze elektryczne. Zgodnie z wytycznymi zamawiającego niniejsze opracowanie nie obejmuje przygotowania CWU na potrzeby internatu – bez zmian.

#### Stan projektowany.

Zgodnie z wytycznymi inwestora projektuje się demontaż istniejących podgrzewaczy pojemnościowych i zastąpienie przygotowania CWU na potrzeby szkoły powietrzną pompą ciepła. Z uwagi na nieuwzględnienie (zgodnie z wytycznymi zamawiającego) potrzeb internatu (poddasze) oraz dotychczasowe sporadyczne korzystanie z prysznicy (parter), dobrano pompę zapewniającą ciepłą wodę w ilości około 300-350 l/d. Po przez podłączenie do węzła cieplnego oraz montaż grzałki elektrycznej będzie możliwe przygotowanie większej ilości cwu o ile taki zapotrzebowanie zaistnieje. Projektowana instalacja nie przewiduje podłączenia internatu.

Zamontować pompę ciepła powietrze-woda do przygotowania ciepłej wody z wbudowaną węzownicą z możliwością podłączenia do drugiego źródła ciepła (węzeł cieplny) oraz wbudowaną grzałką elektryczną.

Zamontować pompę ciepła o pojemności zasobnika około 270-300 litrów z wbudowaną węzownicą do podłączenia do instalacji grzewczej szkoły oraz z grzałką elektryczną mocy 1,7-2,0 kW. Wymagana klasa efektywności energetycznej - A oraz wskaźnik COP wg EN 16147, A15/W45 – min 3,5. Wskaźnik odniesiony do normy PN-EN 14511  $COP > 3,1$  dla punktu pracy A2/W35. Montaż w pomieszczeniu piwnicznym węzła cieplnego. Kubatura pomieszczenia  $V = 96 \text{ m}^3$ .

Pompa ciepła pracująca na powietrzu obiegowym (nawiew i wywiew wewnątrz pomieszczenia). Czerpnia - z węzła cieplnego. Odprowadzenie skroplin – do pojemnika o pojemności około 30 litrów ustawionego obok pompy.

Doprowadzić instalację zimnej wody z istniejącej instalacji w warsztacie. Na doprowadzeniu wody zimnej do pompy ciepła zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6,0 bar, manometr oraz wzbiornicze naczynie membranowe 25 l.

Wykonać instalację ciepłej wody i cyrkulacji. CW doprowadzić do istniejących podejść podgrzewaczy (podgrzewacze do demontażu) lub do podejść do baterii.

Przewody ZW i CWU w wykonaniu z rur stalowych ocynkowanych. Dopuszcza się wykonanie z rur PP przy zachowaniu średnic równoważnych. Rurociągi ZW i CWU zaizolować na całej długości pianką z gumy porowatej grubości 20 mm po wykonaniu prób.

Wykonać cyrkulację z pompą cyrkulacyjną – pompa elektroniczna o parametrach  $H = 1,2 \text{ m sł. wody}$ ,  $Q = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Na pionach zamontować termostatyczne zawory do cyrkulacji z możliwością okresowego podniesienia temperatury. Armatura odcinająca kulowa.

Podłączenie pompy ciepła (węzownicy) do instalacji grzewczej szkoły (węzła cieplnego) wykonać z rur stalowych czarnych. Zmontować pompę ładującą zasobnik o parametrach  $H = 1,5 \text{ m sł. wody}$ ,  $Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$ . Zamontować czujnik temperatury wody w zasobniku.

Sterowanie – wymagany sterownik pompy (regulator) pozwalający na programowanie czasu pracy pompy ciepła, pompy cyrkulacyjnej, regulację i współpracę z innymi źródłami ciepła, pomiar zużycia energii, odczyt temperatur, programowanie dezynfekcji termicznej, funkcja wakacyjna, elektroniczny pomiar temperatur.

#### **4. Próby i odbiory robót.**

Instalację wodociągową po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej, płukaniu i dezynfekcji podchlorynem sodu. Montaż urządzeń zgodnie z DTR. Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. II Instalacje i sieci sanitarne” oraz wytycznymi COBRTI INSTAL.

*mgr inż. Marek Jatkowski*