

<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	
<i>Branża</i>	<b>SANITARNA</b>
<i>Obiekt</i>	<b>GŁĘBOKA TERMOMODERNIZACJA KRYTEJ PŁYWALNI W MIĘDZYRZECU PODLASKIM – INSTALACJA SOLARNA</b>
<i>Miejscowość</i>	Działki Nr 1092/10, 1092/13, 1092/14, obręb Nr 0001, jedn. ewid. 060101_1 Międzyrzec Podlaski, ul. Zarówie 86
<i>Województwo</i>	<b><i>lubelskie</i></b>
<i>Inwestor</i>	<b><i>Miasto Międzyrzec Podlaski ul. Pocztowa 8 21-560 Międzyrzec Podlaski</i></b>

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI BRANŻA SANITARNA

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy węzła cieplnego opartego na kolektorach solarnych na potrzeby podgrzewania wody basenowej oraz instalacji ciepłej wody użytkowej budynku **Krytej Pływalni w Międzyrzecu Podlaskim**. Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- audyt energetyczny
- projekt budowlany obiektu
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia z zamawiającym

## 2. INFORMACJE OGÓLNE.

Obiekt będący przedmiotem projektowania znajduje się w III strefie klimatycznej. Projektowana instalacja grzewcza wody basenowej realizowana przez instalację pomp ciepła i instalację solarną wg parametru  $t_z/t_p = 55/45^{\circ}\text{C}$ .

Obliczeniowe zapotrzebowanie obiektu na cele podgrzewu wody basenowej:

- obieg grzewczy wody basenowej dla pierwszego podgrzewu: **447.00 kW**
- obieg grzewczy wody basenowej dla podtrzymania temp. wody: **221.00 kW**

Obliczeniowe zapotrzebowanie obiektu na cele c.w.u.:

- natryski:  $q_n = n \times 100 \text{ l/h}$ , umywalki:  $q_n = n \times 20 \text{ l/h}$
- zapotrzebowanie max. na wodę o temp.  $35^{\circ}\text{C}$ :  $q_h = 1,2 \times (25 \times 100) = 3192 \text{ l/h}$
- zapotrzebowanie średniodobowe c.w.u. o temp.  $55^{\circ}\text{C}$ :  $1420 \text{ l/h}$
- ilość ciepła potrzebna do ogrzania wody:  $83\,000 \text{ W}$
- przyjęte zapotrzebowanie na cele c.w.u. części basenowej: **28.40 kW**

## 3. PROJEKTOWANA INSTALACJA SOLARNA

Dla przygotowania ciepłej wody użytkowej części basenowej projektuje się zestaw 30 szt. płaskich kolektorów solarnych zamontowanych na dachu krytej pływalni

Kolektory płaskie solarne o pow. absorbera  $2,0 + 2,4 \text{ m}^2$ , o sprawności min. 62% i sprawności optycznej min. 80%, absorber miedziany lub aluminiowy, obudowa aluminiowa, klasa przepuszczalności promieniowania słonecznego U1, szyba ze szkła hartowanego, izolacja cieplna z wełny mineralnej lub skalnej, wraz z konstrukcją stalową ocynkowaną mocowaną na dachu płaskim z płyt betonowych korytkowych krytym papą konstrukcja stalowa wyniesiona ponad płaszczyznę dachu na wysokość min. 135 cm.

Od kolektorów solarnych rurociągi miedziane lutowane lub ze stali nierdzewnej fi  $18 \times 1,0 \text{ mm}$ ,  $22 \times 1,0 \text{ mm}$ ,  $28 \times 1,5 \text{ mm}$  w otulinie z syntetycznego kauczuku o grub. 13 mm w osłonie zewnętrznej z folii.

Grupa pompowa (zespół pompowo-sterowniczy) – 4 szt. - instalacji solarnej wraz z automatyką dedykowany do współpracy z kolektorami płaskimi o powierzchni

ok. od 15 m<sup>2</sup> do 35 m<sup>2</sup> (regulator układu solarnego, zintegrowana funkcja rejestrowania danych z pomiarem ilości wyprodukowanej energii cieplnej, możliwość podłączenia do sieci internetowej).

Zasobniki do C.W.U. – 2 szt. - pionowe o pojemności nominalnej min. V=1000 dm<sup>3</sup>, z dwiema wężownicami spiralnymi (dolną i górną), z grzałkami elektrycznymi 400 V o mocy minimum 12,0 kW z termostatem - 2 szt., zasobnik emaliowany z anodą magnezową izolacja z pianki poliuretanowej lub polistyrenowej.

Do sterowania kolektorów solarnych, pomp obiegowych i zaworów mieszających przyjęto systemowe regulatory elektroniczne producenta techniki solarnej oraz elektryczną rozdzielnię sterowniczą:

- automatyka sterująca do pomp ciepła pracujących w kaskadzie
- automatyka sterująca do instalacji kolektorów solarnych
- elektryczna rozdzielnia sterownicza
- czujniki temperatury zanurzeniowe

Sygnały sterownicze z regulatorów przekazywane są do elektrycznej rozdzielni sterowniczej, która zasila elementy instalacji technologii pomp ciepła i instalacji solarnej. Zapewnia to automatyczną pracę całego systemu. Cyfrowy panel komunikacyjny regulatora umożliwi m.in. konfigurację systemu, podgląd mierzonych temperatur, oprogramowanie czasów pracy oraz temperatur, diagnostykę systemu, itd. Automatyka pomp ciepła ustawiona będzie w taki sposób, by nie doprowadzić do jednoczesnego uruchomienia obu sprężarek, ograniczając tym samym maksymalny prąd rozruchowy. Kompresory pomp będą załączane przez automatykę sterującą w sposób zapewniający równomierną pracę i obciążenie każdego z nich.

Kryta pływalnia wyposażona w monitoring instalacji solarnej, a także pompy ciepła za pomocą systemu pozwalającego na pełną zdalną obsługę instalacji. Do podstawowych funkcji systemu należą: podgląd bieżących stanów pracy, zdalna nastawa parametrów monitorowanej instalacji, odbieranie sygnałów alarmowych z ewentualnych awarii lub przekroczonych granicznych stanów pracy oraz statystyki w formie wykresów, czy tabel. Po wpięciu modemu użytkownik będzie miał możliwość zdalnego podglądu bieżących parametrów instalacji, jak również ich zmiany. Zarejestrowane zostaną parametry pracy instalacji od początku uruchomienia opcji monitorowania. Pozwoli to na generowanie raportów i analiz wyników z użytkowania systemu. Podłączenie sterownika do modemu umożliwi również szybkie reagowanie w przypadku stanów alarmowych - system zawiadomi użytkownika i serwis techniczny o nieprawidłowościach pracy poprzez wysłanie komunikatu w formie e-maila i SMS. Umożliwi to optymalizację pracy i zagwarantuje osiągnięcie maksymalnych uzysków energetycznych przez instalację solarną czy też pompę ciepła.

#### **4. UWAGI I ZALECENIA OGÓLNE.**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlanych oraz aktualnie obowiązującymi przepisami budowlanymi.