

„PROEKO” PRACOWNIA PROJEKTOWA

Wojciech Brewczyński

44-200 RYBNIK ul. Rudzka 28 , tel.(0-32) 4222188, 4227664, 0609095214

Konto bankowe: BSK o/ Rybnik nr 23105013441000000403520364

REGON 272275810 ; NIP 642-207-02-91

EGZEMPLARZ: 1

Temat opracowania:

ROZBUDOWA INSTALACJI O INFRASTRUKTURĘ SŁUŻĄCĄ DO PRODUKCJI ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA PŁYWALNI LETNIEJ W SOSNOWCU PRZY ULICY WOJSKA POLSKIEGO 181

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Pływalnia Letnia przy ulicy Wojska Polskiego 181 w Sosnowcu

Inwestor: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu
ul. 3 Maja 41
41-200 Sosnowiec

Zespół projektowy:

Tytuł, Imię , Nazwisko	Podpis	Nr upr.
mgr inż. Wojciech BREWCZYŃSKI		1768/94
inż. Tadeusz JAŚKIEWICZ		79/77/Op
mgr inż. Andrzej BĄCZKOWICZ		217/92

Listopad 2014 r.

INSTALACJE SANITARNE

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny
 - 1.1 Przedmiot i cel opracowania
 - 1.2 Zakres i podstawa opracowania
 - 1.3 Opis stanu aktualnego instalacji przygotowania cwu
 - 1.4 Bilans zużycia cwu - stan obecny i docelowy
 - 1.5 Opis ogólny rozwiązania instalacji
 - 1.6 Efekt energetyczny i ekologiczny
2. Montaż urządzeń instalacji
3. Wytyczne elektryczne
4. Odbiór techniczny końcowy
5. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Informacja BIOZ

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys.	Nazwa rysunku
IS-01	Plan sytuacyjny
IS-02	Rzut pomieszczenia pomp ciepła
IS-03	Przewody wentylacyjne pompy ciepła

ZAŁĄCZNIKI

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1.Opis techniczny

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji z powietrznymi pompami ciepła do ogrzewania wody do pryszniców w budynku szatniowo-socjalnym na terenie obiektu – Pływalni Letniej przy ulicy Wojska Polskiego 181 w Sosnowcu.

Obiekt jest czynny tylko w okresie letnim tylko przez 3 miesiące w roku, a budynek szatniowo-socjalny jest zacieniony przez rosnące dookoła drzewa leśne.

Z tych względów, w miejsce nieprzydatnych w tym obiekcie kolektorów słonecznych, woda na potrzeby socjalne będzie ogrzewana przez powietrzne pompy ciepła.

1.2 Zakres i podstawa opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- Projekt budowlany zainstalowania w budynku szatniowo-socjalnym dwóch powietrznych pomp ciepła o mocy 2,3 kW do ogrzewania wody do natrysków.
- Projekt elektryczny siły i AKP instalacji.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
- Kosztorys inwestorski z przedmiarem robót dla całego zadania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na opracowanie projektu
- Koncepcja technologiczna rozwiązania instalacji słonecznej dla tego obiektu, opracowana przez P.P. PROEKO Rybnik.
- Podkłady projektowe przekazane przez Inwestora – mapa sytuacyjna obiektu i rysunki architektoniczne budynku szatniowo-socjalnego.
- Uzgodnienia techniczne z Inwestorem dokonywane w czasie projektowania instalacji.
- Obowiązujące przepisy ogólne budowlane i PN branżowe.

1.3. Opis stanu aktualnego instalacji przygotowania cwu.

Pływalnia Letnia znajduje się w kompleksie leśnym i jest czynna tylko przez 3 miesiące w lecie.

Budynek szatniowo-socjalny tego obiektu jest mocno zacieniony przez wysokie drzewa od strony południowej.

W budynku szatniowo-socjalnym jest 10 natrysków + 3 podgrzewacze elektryczne o mocy $3 \times 1,5 \text{ kW} = 4,5 \text{ kW}$

Z powyższych przyczyn, budowanie instalacji do wspomagania ogrzewania cwu z zastosowaniem kolektorów nie jest celowe.

1.4. Bilans zużycia cwu - stan obecny i docelowy.

Do obliczeń przyjęto:

Liczba korzystających z natrysków w dni słoneczne latem (szacunkowo) 50% liczby uczestników (dla 250 osób korzystających dziennie z ośrodka).

Jednostkowe zużycie cwu $10 \text{ dm}^3/\text{osobę}$ o temperaturze 40°

Zapotrzebowanie cwu:

$$V_d = 0,5 \times 250 \times 0,01 \text{ m}^3 = 1,25 \text{ m}^3/\text{dzień}$$

Zużycie energii elektrycznej do podgrzewania wody do 40° C

$$Q_{cwu} = 1,25 \times 35 \text{ kWh/m}^3 = 43,75 \text{ kWh/d}$$

Dla tej wielkości zapotrzebowanie ciepła na cwu obie powietrzne pompy ciepła będą czynne przez $A = 43,75 / 3,6 = 12$ godzin.

Obie powietrzne pompy ciepła w 12 godzinach ich wykorzystania zużyją energii elektrycznej w ilości:

$$E = 2 \times 12 \times 0,7 \text{ kW} = 16,8 \text{ kWh.}$$

1.5. Opis ogólny rozwiązania instalacji.

W miejsce obecnie zainstalowanych w budynku szatniowo socjalnym 2 elektrycznych bojlerów o pojemności po 120 dm³ i mocy grzewczej 1,5 kW zaprojektowano 2 powietrzne pompy ciepła o mocy 2,3 kW.

Są to pionowe podgrzewacze wody, każdy o pojemności 200 dm³ z zamocowaną na górze zbiornika powietrzną pompą ciepła o mocy elektrycznej 0,7 kW i mocy grzewczej 2,3 kW.

Obie pompy ciepła będą ustawione wewnątrz budynku szatniowo socjalnego, w pomieszczeniu magazynowym na parterze budynku. Powierzchnia pomieszczenia 23,26 m².

Każda z pomp będzie wyposażona w instalację nawiewno-wywiewną.

Podgrzewacze wody pomp ciepła będą zasilane wodą zimną z wewnętrznej instalacji wody zimnej.

Woda w podgrzewaczu ogrzana ciepłem z dolnego źródła ciepła – powietrza do temperatury 45°C będzie odbierana przez wewnętrzną instalację wody ciepłej w budynku szatniowo socjalnym.

1.6. Efekt energetyczny i ekologiczny

Oszczędność energii elektrycznej

$$E = 43,75 - 16,8 = 26,95 \text{ kWh / dzień}$$

Efekt energetyczny roczny przy czynnym obiekcie przez 3 miesiące w lecie będzie:

$$E = 26,95 \times 90 \text{ dni} = 2425,5 \text{ kWh}$$

2. Montaż urządzeń instalacji

Podgrzewacze wody z powietrznymi pompami ciepła o mocy 2,3 kW ustawić w pomieszczeniu magazynowym na posadzce zgodnie z rzutem – rys.IS-02.

Zestawy wentylacyjne z przewodami Φ 150 mm do doprowadzenia i wyrzutu powietrza zmontować zgodnie z rys. IS-02.

Przewody wentylacyjne wyprowadzić na zewnątrz przez przepusty rurowe PCV Φ 160 mm wmurowane w ścianę zewnętrzną w miejscach wskazanych.

Instalacje wodne – zasilania podgrzewaczy wodą zimną i wyprowadzenia wody ciepłej do instalacji cwu w budynku wykonać rurami PP.

3. Wytyczne elektryczne

Instalacje elektryczne oraz AKPiA wg działu CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.

4. Odbiór techniczny – końcowy.

Do odbioru końcowego instalacji Wykonawca ma obowiązek przedstawić następujące dokumenty:

- Dziennik budowy
- Gwarancje do zastosowanych urządzeń.
- Instrukcja obsługi pompy ciepła o mocy 2,3 kW.

5. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia użytkowników sąsiednich obiektów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania :

Rozbudowa instalacji o infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na Pływalni Letniej w Sosnowcu przy Ulicy Wojska Polskiego 181

Obiekt: Pływalnia Letnia przy ulicy Wojska Polskiego 181 w Sosnowcu

Inwestor: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sosnowcu
ul. 3 Maja 41
41-200 Sosnowiec

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację :
mgr inż. Wojciech Brewczyński, ul. Rudzka 28, 44-200 Rybnik

Data : listopad 2014 r.

INFORMACJA BIOZ

1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest projekt rozbudowy instalacji o infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na Pływalni Letniej w Sosnowcu przy Ulicy Wojska Polskiego 181.

3. Kolejność przewidywanych robót

- a) Montaż dwóch podgrzewaczy cwu z powietrzną pompą ciepła.
- b) Próby ciśnieniowe instalacji;
- c) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Upadek z wysokości podczas prowadzenia prac montażowych;
- b) Przygniecenie spadającymi elementami;
- c) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- d) Zaproszenie ognia;
- e) Zaproszenia oczu podczas robót murarskich i tynkarskich.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy , rozdział 6A §81:

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- 1) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- 2) odpowiednie środki zabezpieczające
- 3) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności :
 - a) imienny podział pracy
 - b) kolejność wykonywania zadań
 - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- d) W pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy.

- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, z późniejszymi zmianami.**
- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom przy pracach na wysokości określa również **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6E §109 :**
 1. Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach, na wysokości powyżej 2m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:
 - 1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy
 - 2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia
 - 3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.
 2. Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach

oraz §110 :

1. Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:
 - 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń , na których mają być wykonywane prace , w tym ich stabilność , wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenia przed nie przewidywaną zmianą położenia , a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa
 - 2) zapewnić stosowanie przez pracowników , odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac , sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości , jak : szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji , szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu – na słupach , masztach itp.)
 - 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- c) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126)
- d) Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót” oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA