

KRYTA PŁYWALNIA W STRZELINIE PROJEKT BUDOWLANY

Branża: G- Technologie cieplne

Zespół autorski :

Projektant: **mgr inż. Artur Banachiewicz** upr. proj. nr MAP/0068/PWOS/03

Opracował: **mgr inż. Edward Sajdak**

Sprawdzający: **mgr inż. Krzysztof Drąg** upr. proj. nr PDK/0163/POOS/05

OBIEKT: KRYTA PŁYWALNIA W STRZELINIE PROJEKT BUDOWLANY

Opracowanie Nr KP/1002/G/08 – PB

SPIS ZAWARTOŚCI

A. Część opisowa

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zapotrzebowanie ciepła
 - 3.1 Źródło ciepła
 - 3.2 Bilans ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.
 - 3.3 Bilans ciepła dla potrzeb technologii basenowej
 - 3.4 Bilans ciepła dla potrzeb wentylacji
4. Dobór kotłów gazowych

B. Część rysunkowa

1. Kotłownia nr rys. G-01

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie technologii ciepłych dla krytej pływalni w Strzelinie .

2. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno-budowlany KP/1002/A/08-PB
opracowanie mgr inż. arch. Zdzisław Banaś
- Wytyczne technologiczne opracowane przez DKT EXPERT
mgr inż. Kazimierz Torbicz , technologie basenowe KP/1002/T/08/-PB
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej krytej pływalni w Strzelinie , określone przez Dolnośląską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. , ul. Ziębicka 44 , 50-507 Wrocław , pismem TR-4/W/71/300018/2009 , z dnia 06.03.2009

3. Zapotrzebowanie ciepła

3.1 Źródło ciepła

Ciepło dla potrzeb budynku krytej pływalni zostanie wytworzone w kotłowni , wyposażonej w 2 kotły gazowe i będzie dostarczane :

- dla potrzeb instalacji c.o.
- dla potrzeb instalacji c.w.u.
- dla potrzeb technologii basenowych
- dla potrzeb central wentylacyjnych

Kotłownia jest zlokalizowana w oddzielnym pomieszczeniu , w piwnicach projektowanego budynku .

Pomieszczenie kotłowni będzie wyposażone we wpust ściekowy oraz zlew .

Pomieszczenie kotłowni spełnia wymaganie , określone w normie PN-B-02431-1 .

W kotłowni będzie przygotowywany czynnik grzewczy o następujących parametrach :

80/60 °C — dla okresu zimowego

65/45 °C — dla okresu letniego

3.2 Bilans ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.

Ilość ciepła dla potrzeb c.o. (zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku) wynosi 130 kW .

Przyjmuje się , że hala basenowa będzie w 100 % ogrzewana systemem nawiewnym central klimatyzacyjnych . Ilość dostarczanego w ten sposób ciepła wynosi 70 kW (jest to ilość ciepła dostarczana przez system NW1-1 i NW1-2 dla pokrycia strat ciepła hali basenowej , przy założeniu temperatury obliczeniowej w hali +30°C) .

Pozostała ilość ciepła tj. 60 kW (dla pokrycia strat ciepła pozostałych pomieszczeń budynku krytego basenu) , będzie dostarczana za pośrednictwem pompy obiegowej do instalacji grzejnikowej c.o.

Kotły dostarczają wodę grzewczą o stałych parametrach 80/60 °C .

Zmienne parametry wody w instalacji c.o. będą uzyskiwane przy pomocy zaworu regulacyjnego , mieszającego (zmienność parametrów wody dla potrzeb c.o. będzie w funkcji zmian temperatury zewnętrznej) .

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wynosi 200 kW .

Woda dla potrzeb c.w.u. będzie przygotowywana w wymiennikach zasobnikowych , do których będzie dostarczana woda grzewcza z kotłów przy pomocy układu pompowego .

Szczytowe zapotrzebowanie wody ciepłej w natryskach występuje przy jednoczesnym korzystaniu kilku zorganizowanych grup (np. grup szkolnych) .

3.3 Bilans ciepła dla potrzeb technologii basenowej

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb technologii basenowej jest następujące :

— basen pływakowski	- 160 kW
— basen szkoleniowo-rekreacyjny	- 101 kW
— basen brodzik	- 30 kW
— basen SPA ROUND CASCADE	- 36 kW
— basen SPA CORNER LOUNGER	- 36 kW
— zjeżdżalnia wodna	- 40 kW

Łączne maksymalne zapotrzebowanie ciepła wynosi 160 kW .

Zakłada się niejednoczesność grzania wody w basenach przy pierwszym napełnianiu i wymianie wody w basenach .

Orientacyjne ruchowe zapotrzebowanie ciepła wynosi :

— basen pływacki	- 58 kW
— basen szkoleniowo-rekreacyjny	- 60 kW
— basen brodzik	- 11,5 kW
— basen SPA ROUND CASCADE	- 24,5 kW
— basen SPA CORNER LOUNGER	- 24,5 kW
— zjeżdżalnia wodna	- 40 kW

Łączne ruchowe zapotrzebowanie ciepła nie przekracza 150 kW .

Woda dla potrzeb technologii basenowej będzie przygotowywana w następującym zestawie wymienników :

HE1.1	}	160 kW
HE1.2		
HE2.1	}	101+40=141 kW
HE2.2		
HE3		30 kW
HE4	}	36+36=72 kW
HE5		
HE6		40 kW

Woda grzewcza dla potrzeb powyższych zestawów wymienników basenowych będzie dostarczana z kotłowni za pośrednictwem pompy obiegowej dla potrzeb technologicznych .

Ilość dostarczanego ciepła wynosi 160 kW . Woda grzewcza dostarczana z kotłowni posiada następujące parametry :

- w okresie zimowym :
 - zasilanie — 80 °C
 - powrót — 60 °C

- w okresie letnim :
zasilanie — 65 °C
powrót — 45 °C

3.4 Bilans ciepła dla potrzeb wentylacji

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb central wentylacyjnych jest następujące :

— zespół NW1-1	- 90 kW
— zespół NW1-2	- 90 kW
— zespół NW2	- 20 kW
— zespół N3	- 16 kW
— zespół NW4	- 9 kW
— zespół N5	- 10 kW
— zespół N6	- 12 kW
— zespół N7	- 10 kW
— zespół NW8	- 6 kW
— zespół N9	- 9 kW

Łączne zapotrzebowanie ciepła wynosi 272 kW .

Woda grzewcza dla potrzeb central wentylacyjnych będzie dostarczana z kotłowni ,
za pośrednictwem pompy obiegowej dla potrzeb wentylacji .

Ilość dostarczanego ciepła wynosi 272 kW . Woda grzewcza dostarczana z kotłowni
posiada następujące parametry :

- w okresie zimowym :
zasilanie — 80 °C
powrót — 60 °C

- w okresie letnim :
zasilanie — 65 °C
powrót — 45 °C

Zmienność parametrów wody grzewczej w funkcji zmian temperatury zewnętrznej jest uzyskiwana przy pomocy zaworu regulacyjnego , mieszającego .

4. Dobór kotłów gazowych

Łączne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb instalacji c.o. , c.w.u. , wymienników basenowych oraz nagrzewnic central wentylacyjnych , wynosi 762 kW .

Woda grzewcza dla zapewnienia pełnej dostawy ciepła dla wszystkich instalacji i technologii ciepłych w budynku krytej pływalni będzie przygotowywana w dwóch kotłach gazowych o mocy 450 kW każdy .

Kotły będą wyposażone w modułowy system regulacyjny , z niezbędnymi modułami sterowniczymi , sterującymi pracą kotła , węzła c.w.u., obiegu grzewczego c.o. , obiegu wody grzewczej do wymienników basenowych , oraz obiegu wody grzewczej do nagrzewnic central wentylacyjnych .

Zabezpieczeniem zładów wodnych w instalacjach oraz w kotłach będą przeponowe naczynia wzbiorcze , oraz membranowe zawory bezpieczeństwa , zamontowane na każdym kotle .

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację nawiewno-wywiewną i spełnia wymagania normy w tym zakresie (co najmniej 5 cm² powierzchni otworów nawiewnych na każdy kilowat nominalnej mocy cieplnej kotłów) .

Do kotłowni będzie dostarczany gaz ziemny , zgodnie z warunkami przyłączenia , określonymi przez Dolnośląską Spółkę Gazownictwa .

Przyłącze sieci gazowej średniego ciśnienia będzie wykonane rurociągiem z polietylenu o średnicy ϕ 63 .

Na ścianie zewnętrznej budynku będzie zabudowana stacja redukcyjna z gazomierzem , zaworem szybko-zamykającym i wydmuchowym zaworem upustowym.

Do kotłowni będzie dostarczany gaz o ciśnieniu zredukowanym do 2,5 kPa .

Spaliny z kotłowni będą odprowadzane przy pomocy dwóch kominów o średnicy wewnętrznej 300 mm . Dwupłaszczowe kominy będą zamontowane wewnątrz budynku i wyprowadzone ponad dach budynku basenu .