

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy centrali grzewczej z pompą ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej ze wspomaganie istniejącej wymiennikowni kompaktowej dla potrzeb budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych im. Wł. Broniewskiego w Świdwinie.

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie – umowa na wykonanie prac projektowych
- Projekt budowlany
- Mapa dla celów projektowych
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy projektowania a w szczególności:
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).
Dz. U. Nr 201/2008 poz. 1238. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – załącznik nr 2 Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.
Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 223 poz.1655 wraz z późniejszymi zmianami).
PN – B – 02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych sytemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
Wymagania, wytyczne i warunki techniczne stosowania urządzeń opracowane przez producentów urządzeń.

3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje modernizację – rozbudowę wymiennikowni poprzez zainstalowanie pomp ciepła powietrze/woda w ustawieniu wewnętrznym .
Centrala została zlokalizowana w pomieszczeniu budynku w piwnicy obok istniejącej wymiennikowni.
Centrala grzewcza złożona z pomp ciepła i istniejącej wymiennikowni pokrywała będzie zapotrzebowanie ciepła na cel przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla budynku .

4. Ogólny opis stanu istniejącego.

Źródłem ciepła dla instalacji w budynku jest indywidualna wymiennikownia zasilana z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wymiennikownia przygotowuje czynnik grzewczy, wodę o parametrach 85/65°C, dla instalacji c.o. i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Zapotrzebowanie mocy grzewczej wynosi:

Budynek główny - ogrzewanie

przygotowanie c.w.u.

$Q = 3,2kW$

Razem budynek

$Q = 3,2\text{kW}$

5. Opis rozwiązań projektowych.

Jako podstawowe źródło ciepła przyjęto istniejącą wymiennikownię zasilaną z sieci miejskiej. Pompa ciepła powietrze/woda w ustawieniu wewnętrznym ma stanowić alternatywne ekonomiczne źródło ciepła dla produkcji ciepłej wody użytkowej. Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach do 65°C . Pompy ciepła pokryją całkowite zapotrzebowanie na cele c.w.u. w okresie całego roku, jedynie w momencie ponad normatywnych rozbiorów wody będzie można korzystać z istniejącej wymiennikowni.

5.1 Ciepła woda użytkowa

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto 3 kW. Pompa ciepła zapewni podgrzew c.w.u. do temperatury 55°C . Dalszy przegrzew do temperatury 65°C lub okresowy przegrzew dla dezynfekcji termicznej realizowany będzie poprzez węzownicę zasilaną z wymiennika lub grzałki elektryczne.

6. Dobór urządzeń

6.1 Pompy ciepła

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjmuje się dwie sprężarkowe pompy ciepła powietrze/woda w ustawieniu wewnętrznym. Każda pompa wykonana jako urządzenie kompaktowe tzn zbiornik o pojemności 300 l zespolony z agregatem sprężarkowym oraz automatyką.

Dane techniczne dobranej pompy ciepła:

- Pompa ciepłej wody użytkowej do pracy z obiegiem wewnętrznym lub wywiewem powietrza. Do wyboru z wewnętrznym solarnym wymiennikiem ciepła i regulatorem systemów solarnych do podłączania kolektorów płaskich i rurowych.
- Wysoki stopień efektywności COP wynoszący 3,7 przy A15/W15 - -45 wg normy EN 255.
- Proste uruchamianie dzięki zastosowaniu okablowanych wtyków i ustawionej wstępnie regulacji.
- Podgrzewanie wody użytkowej przez moduł pompy ciepła do temperatury 65°C .
- Funkcja szybkiego podgrzewu przy wykorzystaniu opcjonalnej grzałki elektrycznej.
- Przygotowana do optymalnego zużycia samodzielnie wytworzonej energii z instalacji fotowoltaicznej.
- Przystosowana do Smart-Grid.

Katalogowa moc grzewcza:
Pojemność zbiornika c.w.u.
Zakres zastosowania od strony grzewczej
Poziom głośności
Przepływ powietrza zewnętrznego

1,67 kW
300 l
do 65°C
57 dBA
 $425\text{ m}^3/\text{h}$

Pompy ciepła są odporne na warunki atmosferyczne, posiadają wszelkie zabezpieczenia i napełnione są ekologicznym czynnikiem chłodniczym dopuszczonym w krajach UE, nie zawierającym chloru. (np. R 407C).

7. Zabezpieczenie ciśnienia

Celem zabezpieczenia przyrostu objętości c.w.u. należy zastosować naczynie przeponowe o pojemności 50 l dla dwóch pomp ciepła oraz zawory bezpieczeństwa $\frac{3}{4}$ o ciśnieniu otwarcia 6 bar

8. Rurociągi i armatura.

Podłączenia do instalacji ciepłej i zimnej wody należy wykonać z rur tworzywowych polipropylenowych lub PEX Al. PEX

9. Obsługa

Poszczególne urządzenia należy obsługiwać zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR.

Centrala grzewcza będzie bez obsługiwa, wymagała jednak będzie okresowej kontroli i serwisu.

Osoba odpowiedzialna za pracę systemu grzewczego powinna być zaznajomiona z instrukcjami obsługi urządzeń i przeszkolona przez służby serwisowe dostawcy pomp ciepła oraz przeszkolona w zakresie bhp i p.poż..

Po dokonaniu uruchomienia i odbiorze należy sporządzić instrukcję obsługi zawierającą projekt powykonawczy, instrukcje obsługi podstawowych urządzeń, gwarancje urządzeń, opis automatycznej regulacji i zalecenia serwisowe.

10. Założenia branżowe

10.1 Branża budowlana.

W ścianie graniczącej pomiędzy wymiennikownią a pomieszczeniem przeznaczonym dla pomp ciepła należy wykonać otwory wentylacyjne zgodnie z rys.

10.2. Wytyczne wod-kan.

Pompy ciepła powietrze/woda muszą mieć odprowadzenie skroplin z okresowego odszraniania lameli parownika.

Odprowadzenie skroplin z odszraniania parowników pomp ciepła do studzienki kanalizacyjnej deszczowej wykonać dwoma rurami PE32 włączonymi do rury PCV 50 PCV zgodnie z rys.6C1 „Rozwinięcia przyłączy pomp ciepła”.

10.3 Założenia dla branży elektrycznej

Z rozdzielni głównej budynku należy doprowadzić do rozdzielni elektrycznej centrali kabel pokrywający zapotrzebowanie mocy, natężenie prądu i napięcia zgodnie z poniższym zestawieniem:

Maks. Natężenie znamionowe 2 x 2,2 A

Zabezpieczenie 2 x T10A

11. Zestawienie podstawowych urządzeń

Poz	Oznaczenie
1	POMPA Ciepła Pompa ciepła Vitocal 161-A 2 szt
2	Naczynie przeponowe 50N

12. Odniesienie do typów materiałów i urządzeń.

Przedsięwzięcie inwestycyjne przewidziane jest do realizacji w ramach Prawa Zamówień Publicznych. W związku z tym niniejszy projekt nie przewiduje typów/producentów zastosowanych materiałów i urządzeń, ograniczając się do wymagań w zakresie parametrów technicznych.

Wyjątkiem jest przywołanie urządzeń w zakresie pomp ciepła, ich regulacji i związanych z nimi urządzeń (*podstawa – zapis w art.29 punkt 3 ujednoliconego tekstu Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo Zamówień Publicznych ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 4 września 2008r. - Dz.U. Z 2008r. Nr 171 poz. 1058*). Wynika to z unikatowości przyjętych rozwiązań, złożoności problematyki i konieczności ukończenia projektu w formie zamkniętej, w oparciu o konkretne dane techniczne i gabarytowe urządzenia nie stosowanego powszechnie.

Wymienione w projekcie urządzenia w zakresie pomp ciepła stanowią jedynie markę referencyjną i mogą być w fazie realizacji inwestycji zmienione na produkt równoważny – warunkiem jest zastosowanie porównywalnej jakości urządzeń i parametrów technicznych. Jeżeli ostatecznie zastosowane urządzenia, inne do przykładowo przyjętych w projekcie będą wymagać zmian w dokumentacji, zmiany te zostaną wprowadzone przez decydującego o wyborze urządzenia.

13 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Budzistowo

(imie i nazwisko projektanta)

(adres zamieszkania)

(nr uprawnień projektowych)

(przynależność do POIIB)

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dn.7lipca 1994 r. Prawo Budowlane (DZ.U. Z 2003 r. Nr 207 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

Projekt wykonawczy pomp ciepła dla wspomagania instalacji c.w.u w budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych im. Wł. Broniewskiego w Świdwinie wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

(podpis i pieczęć projektanta)