

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA | 2 |
| 2. PRZEDMIOT , ZAKRES I CEL DO OPRACOWANIA | 2 |
| 3. LOKALIZACJA OBIEKTU | 2 |
| 4. POMPA CIEPŁA | 2 |
| 5. INSTALACJA C.O. | 4 |
| 6. INSTALACJA WODY PITNEJ I C.W.U. | 5 |
| 7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ | 6 |
| 8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU | 7 |
| 9. UWAGI OGÓLNE | 8 |
| 10. SPIS RYSUNKÓW. | 8 |
| 11. OŚWIADCZENIE | 9 |
| 12. ZAŁĄCZNIKI | 10 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora :

Gmina Lipno ul. Mickiewicza 29 , 87-600 LIPNO

- Aktualne rzuty architektoniczne

- Uregulowania normowo-prawne.

- Uzgodnienia specjalistyczne i międzybranżowe.

- Wizja lokalna w terenie.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002r. poz.690 z późniejszymi zmianami).

- Wytyczne branżowe.

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych i instalacji pompy ciepła w budynku świetlicy wiejskiej w Kolankowie gmina Lipno.

3. Lokalizacja obiektu.

Budynek jest zlokalizowany w Kolankowie gmina Lipno na działce nr 70/3 . Działka ta jest w dyspozycji prawnej Inwestora. .

4. Pompa ciepła.

Opis instalacji technologicznej pompy ciepła

Źródłem zasilania w ciepło dla budynku świetlicy będzie pompa ciepła powietrze / woda NIBE typ F2030-9 lub równorzędna o nie gorszych parametrach .

- Moc cieplna - 9 kW

- minimalna temperatura powietrza jako dolnego źródła ciepła -25°C
- wysoka temperatura zasilania c.o. 65°C (sprężarka), która może być wymagana przy systemie z grzejnikami
- możliwość sterowania przez telefon komórkowy lub Internet systemem pompy ciepła F2030 z centralą VVM 310/320/500 lub sterownikiem SMO
- możliwość sterowania produkcją ciepłej wody użytkowej, szczytowym źródłem ciepła przy zastosowaniu modułu SMO
- wbudowany system odszraniania przez odwrócenie obiegu

- wysoki współczynnik sprawności COP
- poziom ciśnienia akustycznego od 37 dB(A) (w odległości 2 m, wg EN 11203)
- zasilanie 3x400 V
- klasa energetyczna A++ (zgodnie z ErP, przy temperaturze zasilania 55°C)

Cechą charakterystyczną NIBE F2030 jest odbiór energii bezpośrednio z powietrza zewnętrznego, w związku z czym wykonywanie dolnego źródła w postaci pionowych odwiertów lub kolektora gruntowego jest zbędne. Takie rozwiązanie obniża koszty inwestycyjne.

Urządzenie instalowane na zewnątrz (na utwardzonym podłożu) zapewnia produkcję ciepła (63°C na zasilaniu systemu grzewczego) nawet przy temperaturze -25°C na zewnątrz.

Pompa ciepła NIBE F2030 może współpracować z innymi źródłami ciepła, takimi jak np. kotły elektryczne, olejowe, gazowe itp. NIBE F2030 to pompa jednofunkcyjna.

Pompa ciepła będzie współpracowała ze zbiornikiem buforowym o pojemności 300dm³. Objętość zbiornika dobrano przy założeniu, że minimalna objętość wody na 1kW mocy cieplnej pompy ciepła powinna wynosić V_{min}=30dm³.

Obieg czynnika grzewczego zapewnią dwie pompy elektroniczne do pracy ciągłej np. WILO Stratos PICO 15/1-4 lub równorzędnie o nie gorszych parametrach.

DANE WYJŚCIOWE WEDŁUG EN 14511

Moc znamionowa z odszranianiem zgodnie z EN14511 przy przepływie czynnika grzewczego na poziomie DT=5 K przy 7/45

| | | | | |
|-----------------------|----------------|---------|-------|-------|
| -15/45 Wydajność | grzewcza/Pobór | kW/kW/- | 6,09 | /2,32 |
| mocy elektrycznej/COP | | | /2,63 | |

- Dopuszczalne ciśnienie robocze - 3 bar

Dodatkowo układ wodny zabezpieczony jest:

- przed nadmiernym wzrostem ciśnienia – zaworem bezpieczeństwa 1/2" psv=2,5bar
- naczyniem wzbiorczym systemu zamkniętego typu NG35 – Reflex

W celu montażu pompy ciepła należy wybrukować stanowisko o wymiarach 1,5x1,0m kostką o grubości 8cm z krawężnikiem 8x30cm. Instalację pompy ciepła należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i wymogami dostawców urządzeń określonych w DTR.

Kompletację, montaż i rozruch instalacji należy powierzyć, upoważnionej przez producenta firmie.

Uwagi końcowe

Instalację technologiczną pompy ciepła należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami, obowiązującymi warunkami technicznymi i wymogami dostawców urządzeń podanych w instrukcjach i DTR dostarczonych z urządzeniami.

Uruchomienie pompy ciepła, automatyki systemu powinno być przeprowadzone przez serwis producenta lub upoważnioną przez producenta firmę serwisową.

Układy sterownicze i elektryczne automatyki należy wykonać wg projektu elektrycznego i schematów montażowych regulatora elektronicznego.

Przewody, armatura, płukanie i próby instalacji

Ze względu na znaczną wrażliwość nowoczesnej armatury na mechaniczne zanieczyszczenia wody grzejnej instalacja musi zostać starannie przepłukana z prędkością przepływu wody 1,5 – 2,0 m/s.

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 4 atm na zimno oraz na ciśnienie robocze na gorąco.

W czasie przeprowadzania prób szczelności i płukania zładu wszystkie zawory regulacyjne muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Przewody należy izolować zgodnie z PN-B-02421:2000 otuliną z pianki PE z płaszczem zewnętrznym o współczynniku przewodzenia ciepła 0,040 W/mK o następujących grubościach:

- otulina grubości 20mm dla przewodów o średnicach zewnętrznych 15, 18, 22 mm
- otulina grubości 30mm dla przewodów o średnicach zewnętrznych 28, 35 mm

Izolacje powinny posiadać aktualne aprobaty p.poż.

5. Instalacja co.

Opis ogólny

W budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania podłogową

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-RT łączonych przy pomocy kształtek zaciskowych prowadzonych pod posadzką. Temperatuty wewnętrzne pomieszczeń zostały przyjęte zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 Dz.U. Nr 75, poz. 690 (z późniejszymi zmianami). Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z projektowanej pompy ciepła powietrze /woda, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu.

Dane przyjęte do obliczeń :

| | |
|--|----------------|
| Źródło ciepła | - pompa ciepła |
| Parametry wody grzewczej : | 45/35°C |
| ciśnienie wstępne w instalacji | - p=1,0bar |
| Obliczeniowa temperatura pomieszczeń zgodnie z Dz.U. nr 75 /2002r z późniejszymi zmianami. Obliczeniowa temperatura zewnętrzna | - te= -20°C |

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury i kształtki wielowarstwowe nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie robocze.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

6. Instalacja wody pitnej i c.w.u.

Opis ogólny

W budynku projektuje się instalację wody pitnej i ciepłej wody użytkowej . Budynek zaopatrywany będzie w wodę pitną z gminnej sieci wodociągowej przez istniejące przyłącze .

Obliczeniowy przepływ wody pitnej dla budynku $q=0,58$ l/s

Wodomierz docelowo będzie zlokalizowany w budynku przy ścianie zewnętrznej. Dla zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody projektowana instalacja wodociągowa wyposażona zostanie w zawór zwrotny antyskażeniowy 1 ” typ EA z możliwością nadzoru.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana miejscowo w podgrzewaczach elektrycznych.

Projektowany zlew podłączony będzie do podumywalkowego podgrzewacza pojemnościowego c.w.u . typ OW-E5 Biawar lub równorzędny . Pojemność 5dm³ , moc elektryczna P=1,5kW .

Ciepła woda dostarczana do umywalk będzie z podgrzewacza przepływowego (2 sztuki) Moc elektryczna jednego podgrzewacza P=2,5kW.

Zaprojektowano rury wielowarstwowe z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową, Tmax = 90 °C Pmax = 1.0 MPa.. Przewody te należy prowadzić razem z przewodami wody zimnej, w brzdach ściennych, w izolacji i rurach ochronnych (peszel).

Kompensację wydłużeń termicznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie na ciśnienie 6 bar oraz wykonać płukanie.

Z uwagi na małą objętość wody w instalacji c.w.u. nie zaprojektowano cyrkulacji.

Rury wody zimnej, cwu prowadzić pod posadzką w izolacji Thermaflex . Doprowadzenia do przyborów wykonać w bruzdach.

W celu ograniczenia wielkości strat , powstałych na skutek prowadzenia przewodów w otoczeniu o temperaturze niższej oraz dla zapobieżenia wykraplania pary wodnej przewody wodociągowe zostaną zaizolowane pianką PE. Grubość izolacji dla rur ułożonych w posadzce oraz rur wody zimnej wynosi 6mm .

Dla rur prowadzonych natynkowo 20mm (Ø16 , Ø20) i 30mm (Ø25 , Ø32)

Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie 1.0 MPa.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji należy je poddać dezynfekcji zgodnie z WTWiO wg COBRTI „INSTAL” W-wa . Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów , jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą , że próbka spełnia wymagania dla wody do picia .

7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Opis ogólny

Projektowana instalacja kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów sanitarnych do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej i zbiornika szczelnego . Instalację wykonać z rur PCV łączonych na uszczelki gumowe .

Materiały

Rury kanalizacyjne PVC typu średniego kielichowe łączone na uszczelki gumowe.

Wyposażenie w/g Inwestora . Zlew kuchenny w wersji z szafką .

Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych za wyjątkiem przypadku stosowania uszczelnień z kitu asfaltowego. Korozyjne oddziaływanie asfaltu na PVC wymaga owinięcia rury folią z PE lub PVC na omawianym odcinku .

Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności przed obudowaniem pionów przez całkowite napełnienie pionów wodą.

Nieszczelności zlokalizować przez oględziny .

Próby szczelności potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

8. Charakterystyka energetyczna budynku .

Bilans mocy urządzeń elektrycznych :

Pompa ciepła – 400V/50Hz P=2,5kW

Pompy obiegowe - 2 szt. WILO Stratos PICO 15/1-4 P=3-25W

Podgrzewacz przepływowy c.w.u. (2 sztuki) P=2,5kW x 2.

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. P=1,5kW .

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

| Nazwa przegrody | Typ | U [W/(m ² ·K)] | Opis |
|-----------------|-----|------------------------------|----------------------|
| SZ | SZ | 0,22 | Ściana zewnętrzna |
| Okno | OZ | 1,3 | Okno |
| DZ | DZ | 1,7 | Drzwi zewnętrzne |
| PG | PG | 0,25 | Podłoga na gruncie |
| Sw23 | SW | 1,52 | Ściana wewnętrzna 23 |
| Dw | DW | 3 | Drzwi wewnętrzne |
| STD | SD | 0,19 | Stropodach |

Parametry sprawności instalacji ogrzewczej

Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła - $\eta_{H,e} = 0,89$ – ogrzewanie wodne podłogowe regulacja centralna i miejscowa z regulatorem dwustawnym .

Sprawność przesyłu ciepła - $\eta_{H,d} = 0,96$ - Rurociągi w przestrzeni ogrzewanej izolowane

Sprawność układu akumulacji ciepła - $\eta_{H,s} = 0,95$ – zasobnik buforowy w przestrzeni ogrzewanej 55/45°C

Sprawność wytwarzania ciepła - $\eta_{H,g} = 2,6$ – pompa ciepła powietrze/woda 55/45°C napędzana elektrycznie

Parametry sprawności instalacji ciepłej wody użytkowej

Sprawność wytwarzania ciepła - $\eta_{H,g} = 0,99$ – el. podgrzewacz przepływowy

Sprawność wytwarzania ciepła - $\eta_{H,g} = 0,96$ – el. podgrzewacz zasobnikowy

Sprawność przesyłu c.w.u.- $\eta_{W,d} = 1,0$ - miejscowe podgrzewanie c.w.u.

Sprawność układu akumulacji ciepła - $\eta_{W,s} = 0,85$ – zasobnik wg najnowszych standardów

Wartości współczynników przenikania ciepła są poniżej wartości maksymalnych .

Zastosowane urządzenia posiadają wysokie współczynniki sprawności energetycznej .

Budynek można zaliczyć do energooszczędnych .

9. Uwagi ogólne.

Wszelkie prace ziemne wykonywać zgodnie z :

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II”
ARKADY , 1988 , W-wa.

Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych
z dn. 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i
rozbiórkowych (Dz.U. 1972r Nr 13 , poz. 93)

Roboty wykonywać w temperaturach powyżej 0°C , przy czym zalecany przedział
temperatur wynosi +5°C do +20°C. Stosować tylko materiały i urządzenia z atestem
posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

10. Spis rysunków

| <u>Nr rysunku</u> | <u>Nazwa rysunku</u> |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1 | Instalacja wod-kan. Rzut przyziemia |
| 2 | Instalacja c.o. Rzut przyziemia |
| 3 | Schemat instalacji grzewczej |

**Obszar oddziaływania projektowanych instalacji zawiera się w granicach działki nr 70/3
Obręb Kolankowo . Projektowane instalacje nie oddziałują negatywnie na środowisko i na
działki sąsiednie.**