

ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- | | | |
|----|-----------------|----------|
| 1. | Opis techniczny | str.1-12 |
|----|-----------------|----------|

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|----|--|------------------------------|
| 1. | Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania | skala 1:100 rys. nr 1 str.13 |
| 2. | Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | skala 1:100 rys. nr 2 str.14 |
| 3. | Rzut parteru - instalacja wod.-kan | skala 1:100 rys. nr3 str.15 |
| 4. | Schemat technologiczny | |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WOD.-KAN., WENTYLACJI I TECHNOLOGII KOTŁOWNI OLEJOWEJ W BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-GOSPODARCZYM W GOŁDAPI PRZY UL. ZADUMY.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekty techniczne branż towarzyszących,
- obowiązujące normy i zarządzenia.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie opisu do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wod.-kan, wentylacji i technologii i kotłowni olejowej do budynku kaplicy cmentarnej zlokalizowanej przy ul. Zadumy w Gołdapi.

3. Charakterystyka budynku

Projektowany budynek jest I kondygnacyjny, wykonany w technologii tradycyjnej.

4. Opis szczegółowy centralnego ogrzewania

4.1. Zasilanie bud. w ciepło

Zasilanie budynku w ciepło z projektowanej kotłowni olejowej zlokalizowanej w opracowywanym budynku. Miejsce włączenia instalacji c.o. - rozdzielacze znajdujące się w pomieszczeniu kotłowni.

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego projektuje się na parametry 80/55 °C.

4.2. Straty ciepła

- straty ciepła obliczono wg PN-EN 12831:2006; PN-EN 13790
- współczynniki ciepła wg. PN-EN ISO 6946:2008; PN-EN ISO 13370; PN-EN 12831:2006
- temperatura zewnętrzna $t_z = -24^{\circ}\text{C}$
- zapotrzebowanie co dla ogrzewania grzejnikowego: $Q = 15000\text{W}$

4.3 Prowadzenie przewodów

- w części niepodpiwniczonej rurociągi wykonać jako stalowe czarne ze szwem preizolowane podwójne w płaszczu z HDPE prowadzić pod posadzką parteru,
- odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach, na pionach oraz przy rozdzielaczach,

- rury z polietylenu sieciowanego dz18 PEX_c - do ogrzewania podłogowego,
- rozprowadzenie przewodów od rozdzielaczy sekcyjnych do grzejników w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego PEX_c w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie.

4.4. Przewody

- rury stalowe czarne ze szwem średnie wg PN-80/H-74200 - rozprowadzenie pod stropem piwnicy obudowane i zaizolowane w części podpiwniczonej,
- w części niepodpiwniczonej rurociągi wykonać jako stalowe czarne ze szwem preizolowane podwójne w płaszczu z HDPE prowadzić pod posadzką parteru,
- łączenie rur przez spawanie
- załamanie trasy przewodów za pomocą kolan giętych o promieniu $R = 3D$,
- połączenia z armaturą - na gwint;
- rozprowadzenie rur od rozdzielaczy sekcyjnych do grzejników za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX_c prowadzone w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie,
- rury z polietylenu sieciowanego dz18 PEX_c - do ogrzewania podłogowego

4.5. Regulacja instalacji c.o.

- ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. za pomocą zaworów grzejnikowych z głowicą termostaticzną wbudowanych w grzejnik,

4.6. Armatura

- przy rozdzielaczach zawory kulowe gwintowane odcinające,
- na gałęzkach grzejnikowych w pomieszczeniach zawory grzejnikowe z głowicą termostaticzną (w przypadku zastosowania grzejników CV – zawory wbudowane są w grzejnik)
- na odwodnieniach przy rozdzielaczach i grzejnikach zawory kulowe ze złączką do węża $\phi 15$,

4.7. Elementy grzejne

- zaprojektowano grzejniki stalowe profilowane z podejściem dolnym typu CV firmy PURMO oraz grzejniki łazienkowe SAN firmy PURMO,

4.8. Izolacja przewodów

- po wykonaniu próby ciśnieniowej (ciśnienie 0,9 MPa) przewody i konstrukcje wsporcze należy oczyścić szczotkami drucianymi do III - go stopnia czystości, następnie pomalować dwukrotnie (podkład + warstwa nawierzchniowa) farbą antykorozyjną odporną na temperaturę do 200 °C, zgodnie z instrukcją KOR-3A

- przewody stalowe w piwnicy należy zaizolować matami z pianki poliuretanowej o grubości odpowiednio:
 - *średnica wewnętrzna do dz 22mm- gr. izolacji -20mm,
 - *średnica wewnętrzna od dz22mm do dz 35mm- gr. izolacji 30mm,
 - *średnica wewnętrzna od dz35mm do dz 100mm- gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury
- przewody centralnego ogrzewania ułożone w posadzce – izolacja dostosowana do zalewania w betonie o grubości 6mm.

5. OPIS SZCZEGÓŁOWY INSTALCJI WOD.-KAN.

5.1. Instalacja wody zimnej

Doprowadzenie wody do rozbudowywanego budynku przyłączem wodociagowym dz 50PEciśn. Pomiar ilości pobieranej wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego JS dn15 w budynku.

Przewody instalacji wewnętrznej – poziomy prowadzone pod stropem parteru w izolacji zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Podejścia pod urządzenia sanitarne należy wykonać w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PEX-c w systemie KAN-therm.

Na podejściach do urządzeń należy zamontować zawory odcinające kulowe.

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje :

- baterie umywalkowe,
- baterie zlewozmywakowe
- pisuary
- zbiorniki spłukujące,
- zawory ze złączką do węża Ø15.

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

5.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych typ OW-5.1 w wersji podumywalkowej.

Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje :

- baterie umywalkowe,
- baterie zlewozmywakowe

5.3. Próby

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być wypłukana wodą (przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja, nie może być przemarznięty).

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub rosenie.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnieniu 0,7 MPa jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach (ścianach , posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania zalewania betonem, rury powinny pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podyktowane jest możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i ich łatwego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

5.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody poziome prowadzone pod posadzką parteru zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelką gumową. Pozostałą część instalacji, piony i podejścia odpływowe zaprojektowano z rur PVC. Na pionach zastosowano rewizje, a nad stropodachem rury

wywiewne blaszane 150 lub zakończyć korkiem napowietrzającym dn100 według graficznej części opracowania.

W przebudowywanym c budynku należy zamontować :

- umywalki z postumentem -podejście kanalizacyjne do pionu dn50PCV,
- zlewozmywak zlewozmywaki -podejście kanalizacyjne do pionu dn50PCV ,
- pisuary-podejście kanalizacyjne do pionu dn50PCV ,
- miski ustępowe z dolnopłukiem- podejście kanalizacyjne do pionu dn110PCV,
- kratki ściekowe (z zaworem zwrotnym firmy KESSEL),

Główny ciąg kanalizacyjny z budynku należy prowadzić ze spadkiem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

5.5 Izolacja rurociągów

1. Rurociągi w.z. zaprojektowane w posadzce z rur z polietylenu sieciowanego typu PEXc należy prowadzić w peszlu.
2. Rurociągi w.c. zaprojektowane w posadzce z rur z polietylenu sieciowanego typu PEXc należy prowadzić w izolacji gr 9mm dostosowanej do zabudowy w betonie.

6. Instalacja wentylacji

Do wywiewu z pomieszczeń WC, łazienek i magazynu przetrzymywania zwłok i pomieszczenia socjalnego zaprojektowano wentylatory EDM 100 włączane włącznikiem światła lub włącznikiem oddzielnym na stałe.

Do nawiewu zaprojektowano nawietrzaki podokienne typu NP

7. Opis szczegółowy technologii kotłowni olejowej

Kotłownia będzie pracować w sezonie grzewczym.

W kotłowni zaprojektowano kocioł olejowy firmy Viessmann Vitola 200 o mocy

$Q_n=40$ kW pod potrzeby centralnego ogrzewania. Kocioł będzie wyposażony w palnik oraz w tablicę sterującą Vitotronic 200.

BUDYNEK ADMINISTRACYJNY, UL. ZADUMY W GOŁDAPI

Spaliny z projektowanego kotła odprowadzane będą za pomocą czopucha stalowego ze stali kwasoodpornej dn=150/250 do komina wewnętrznego $\phi 150$ $h_k=7$ m.

Zabezpieczenie kotła zaprojektowano za pomocą naczynia zbiorczego systemu zamkniętego o pojemności ok. 50l.

Przyjęto naczynie zbiorcze typu N firmy Reflex.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować następujące pompy:

- pompę obiegową c.o. UPE 25-80 (jednofazową) - Grudfoss

Zbiorniki na olej znajdują się w oddzielnym pomieszczeniu, które jest oddzielone od pozostałych pomieszczeń ściankami o odporności ogniowej 2 godzin. W pomieszczeniu znajdują się 2 zbiorniki o pojemności 1000 l każdy. W zbiornikach przechowywany olej winien mieć temperaturę zapłonu powyżej 45oC.

Podłoga w pomieszczeniu zbiorników winna być nieprzeziąkliwa.

Do pomieszczenia kotłowni i składu opału należy doprowadzić powietrze za pomocą kanału wentylacyjnego nawiewnego o wym. 0.20 m. x 0.20 m. usytuowany ok. 0,30. Zachowanie dwukrotnej wymiany powietrza powoduje, iż pomieszczenie składu opału zalicza się do pomieszczeń nie zagrożonych wybuchem.

W najwyższych punktach montowanych przewodów w kotłowni projektuje się zawory odpowietrzające automatyczne firmy OVENTROP dn=15, a w najniższych zawory odwadniające dn=25.

Po wykonaniu montażu przewodów technologicznych kotłowni, przeprowadzić należy próbę ich szczelności na zimno i na gorąco, następnie oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą odporną na działanie temperatury do 200°C.

Izolację termiczną wykonać za pomocą otulin z pianki poliuretanowej grubości 20mm typu Steinorm 300.

Dokładne wytyczne technologiczne, budowlane i elektryczne opracowane są w branżowych projektach technicznych.

Zainstalowane drzwi w kotłowni i składzie opału winny być o odporności ogniowej 1 godzina oraz otwierać się pod naciskiem w kierunku wyjścia z pomieszczenia.

Instalację olejową zaprojektowano z rur miedzianych giętkich o średnicy dn=10mm.

7.1. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.

Godzinowe zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o. przyjęto na podstawie zapotrzebowania ciepła budynków.

Lp	Numer budynku	Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.
1	1 i 2	38

7.2. Dobór kotła dla potrzeb centralnego ogrzewania

Przyjęto kocioł obliczony tylko pod potrzeby centralnego ogrzewania . Zaprojektowano kocioł firmy olejowy firmy Viessmann Vitola 200 o mocy $Q_n=40$ kW pod potrzeby centralnego ogrzewania. Kocioł będzie wyposażony oraz w tablicę sterującą Vitotronic 200.

7.3. Obliczenie powierzchni przekroju komina dla kotła olejowego c.o. .

Moc cieplna kotłowni wynosi - $Q_k=40$ kW

Zaprojektowano komin $d_n=150$ $h=7$ m. ze stali kwasoodpornej firmy Seltkirk lub inny nie odbiegający jakością wykonania-pod potrzeby kotła olejowego o mocy 40 kW.

7.4. Obliczenie przekroju czopucha dla kotłów c.o.

Przyjęto czopuch stalowy o wymiarach przy wyjściu z budynku $d_n=150/250$ z blachy stalowej kwasoodpornej –do kotła olejowego.

7.5. Obliczenie przekroju kanału wentylacji nawiewnej w kotłowni i składzie opału

Kanał wentylacji nawiewnej powinien posiadać przekrój nie mniejszy niż 50% przekroju komina.

Zaleca się wykonanie nowego otworu o wymiarach $0,20 \times 0,20$ m. z kanałem wentylacyjnym do pom. kotłowni $0,20 \times 0,20$ m, kratką nawiewną z regulowaną przepustnicą usytuowaną ok. 30 cm nad posadzką.

7.6. Obliczenie przekroju kanału wentylacji wywiewnej z kotłowni i składu opału.

Kanał wentylacji nawiewnej powinien posiadać przekrój nie mniejszy niż 25% przekroju komina czyli kanał o wymiarach 0,14 na 0,14 m. z kratką usytuowaną pod stropem w pomieszczeniu kotłowni i dodatkowo w składzie opału .

7.7. Dobór pompy obiegowej c.o.

$$G_p = \frac{1,1 \times 40000}{20 \times 1,163} = 1891 \text{ l/h}$$

wysokość podnoszenia

gdzie:

wymagane ciśnienie 20,0 kPa

opory w kotłowni 5,0kPa

Razem 25,0kPa

Przyjęto pompę Grundfoss UPE 25-80

7.8. Dobór zaworu bezpieczeństwa na kotle $Q_n=40\text{kW}$

$$G = 1891 \text{ kg/h}$$

$$d_o = 0,9 \times \sqrt{\frac{1891}{0,28 \sqrt{999,72 \times 0,6}}} = 15 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa sprężynowy SVH z przyłączami gwintowanymi $d_n=20$ o przelocie gniazda $d_o=15$. Zawór ustawić na ciśnienie 0,35MPa.

7.9. Obliczenie pojemności naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego

Dla kotła $Q_n=40\text{kW}$

$$V_n = 1,1 \times V \times V \times p. = 1,1 \times 8,84 \times 0,034 \times 0,9987 = 0,031 \text{ m}^3$$

$$V_c = 0,031 \times (0,35 + 0,1) / (0,35 - 0,10) = 0,055 \text{ m}^3$$

Przyjęto naczynie zbiorcze systemu zamkniętego typu N firmy REFLEX o pojemności użytkowej $V_c=50$ l. Nadciśnienie w naczyniu winno wynosić 10m.

7.10. Uzupełnianie zładu instalacji c.o.

Uzupełnianie zładu instalacji c.o. zaprojektowano z wodociągu do rozdzielacza powrotnego instalacji c.o. za pomocą stacji uzdatniania wody. Uzupełnianie będzie następowało za pomocą automatycznego zaworu $d_n=15$ na którym należy ustawić ciśnienie $p_{min}=0,10$ MPa a $p_{max}=0,35$ MPa. Zawór winie być podłączony do instalacji c.o. za pomocą przewodu rozłącznego.

7.11. Skład opału

Skład opału o powierzchni ok. $7,62m^2$. Zaprojektowano 2 zbiorniki na olej z polietylenu o pojemności $V=1000l$ każdy firmy SZÜTZ. W składzie opału należy wykonać wannę awaryjną na wyciek oleju z jednego zbiornika. Wykonać próg na wys. 0,30cm. Posadzka winna być nieprzeziąkliwa.

Wlew do zbiorników znajduje się na zewnątrz budynku pod stropem parteru. Średnica rury wlewowej $d_n=50$, średnica rury odpowietrzającej $d_n=25$ umieszczone w skrzynce wnękowej na zewnętrznej ścianie zamykanej drzwiczkami, zabezpieczonej przed dostępem. Wlew zabezpieczony jest złączką CPN.

7.12. Instalacja paliwowa.

Instalację paliwową od zbiorników do kotłów wykonać z rur miedzianych o średnicy $d_n=8mm$. Na przewodzie należy zamontować filtr oleju typu OVENTROP z przewodem z powrotnym i zaworem odcinającym

7.13. Wytyczne dla branż towarzyszących.

- wykonać gniazda jednofazowe 220V z bolcem uziemiającym w pobliżu projektowanego kotłem
- wykonać oświetlenie kotłowni
- wykonać fundament pod kocioł o wys. 0,2m.
- wykonać posadzkę szczelną w pomieszczeniu składu opału
- wykonać próg o wys. 0,30 m.

8. Zalecenia dla wykonawcy

8.1. Przepisy i normy

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych instalacji grzewczych – zeszyt 6" wydane przez COBRTI INSTAL.

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania
PN-EN 12831	Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
PN-EN IS 6946	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-B-02025	Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-90/8864-46	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze

BUDYNEK ADMINISTRACYJNY, UL. ZADUMY W GOŁDAPI

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymania i badania techniczne przy odbiorze

Opracował:
mgr inż. D. Piszczatowska