

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO BUDOWLANE
"DEKA - STUDIO"
mgr inż. arch. Stanisław Duda
Plac Wolności 4/3
74-100 Lipiany

PROJEKT BUDOWLANY
BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I BIBLIOTEKI
W BATOWIE

**Instalacje wodno-kanalizacyjne,
kotłownia olejowa i instalacja c.o**

BRANŻA : SANITARNA

ADRES: Batowo działka nr 17/8 , gmina Lipiany

INWESTOR: Gmina Lipiany
Plac Wolności 1
74-100 Lipiany

OŚWIADCZENIE : Projekt niniejszy sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT : inż. Jan Fedorski
upr. nr 199/Sz/85

Lipiany, lipiec 2006

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania

2. Rozwiązania projektowe

- 2.1. Instalacja wodociągowa
- 2.2. Instalacji kanalizacji sanitarnej
- 2.3. Instalacja centralnego ogrzewania
- 2.4. Technologia kotłowni
- 2.5 . Zestawienie urządzeń
- 2.6. Uwagi końcowe
- 2.7. Informacja dotycząca BiOZ na budowie

RYSUNKI

- | | |
|--|---------|
| 1. Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej | 1 : 100 |
| 2. Rzut parteru instalacja c.o. | 1 : 100 |
| 3. Rzut ideowy , rzut kotłowni | 1 : 50 |

OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora , projekt budowlany - część architektoniczna
- aktualne przepisy i normy

1. 2. Zakres opracowania :

Zakres opracowania obejmuje instalację wodociagową , instalację kanalizacji sanitarnej , instalację centralnego ogrzewania oraz technologię kotłowni olejowej w budynku świetlicy wiejskiej w Batowie gmina Lipiany

2 . Rozwiązania projektowe:

2.1 Instalacja wodociagowa

Budynek zaopatrywany będzie z wiejskiej sieci wodociagowej przyłączem de 40PE do pomieszczenia kuchennego , gdzie przewiduje się zamontowanie zestawu wodomierzowego . Do pomiaru rozbioru wody dla celów socjalno-bytowych przyjmuje się wodomierz skrzydełkowy typ 2,5 Ø 20 produkcji F-ki Wodomierzy i Zegarów w Toruniu . Miejsce zamontowania zestawu pokazano na rysunku nr 1.

Przewody

Projektuje się wykonanie instalacji wodociagowej z rur Wirso-PEX łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych .

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych . Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową .

Ruru wodociagowe układane w posadzce należy montować w karowanych rurach osłonowych typu Peszel . Przed zbetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego.

W miejscach przejść przez ściany zastosować otyliny ze specjalnego PE .

Wszystkie przewody rozprowadzające prowadzone w ściankach działowych i w bruzdach należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o grubości izolacji 9 mm .

Armatura wodociagowa

Ze względu na fakt , że do podgrzania wody przewiduje się zainstalowanie elektrycznych przepływowych odrzewaczy wody z bateriami , przed odbiornikami należy zainstalować zawory przelotowe , które umożliwią zainstalowanie odrzewaczy .

Odbiorniki wody

- | | |
|---|---------|
| - Przepływowy ogrzewacz wody z baterią umywalkową(230V) | - 5kpl |
| - Przepływowy ogrzewacz wody z baterią natryskową(380V) | - 2 kpl |
| - Przepływowy ogrzewacz wody z baterią zlewozmywakową(230V) | -1 kpl |
| - Zawór ustępowy | -3 kpl |
| - Zawór pisuarowy | -1 kpl |
| - Zawór kulowy czerpalny ze złączką | -2 kpl |

2.2.Kanalizacja sanitarna

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do zewnętrznej sieci kalizacyjnej, przykanalikiem wykonanym z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych Ø 110.

Przewody poziome, łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym, ułożone będą pod posadzką na głębokości zabezpieczającej je przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Usytuowanie pionów oraz sposób podłączenia przyborów pokazano na rys. nr 2

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowane centralne ogrzewanie wodne w układzie zamkniętym o parametrach 80/65 °C z grzejnikami płytowymi uniwersalnymi typu Cosmo Nova Plan wyposażonymi w zawory termostatyczne i zawory odcinające powrotne.

Instalację rozprowadzającą należy wykonać z rur z tworzywa z rurą osłonową typu peszel. Rury należy prowadzić w wierzchnich warstwach posadzki i zabetonować.

Prowadzenie rur przewodowych w rurach osłonowych umożliwia prostą wymianę rur w pomieszczeniach świetlicy.

Rurociąg c.o. z kotłowni należy wykonać z rury stalowej czarnej Ø 20 do rozdzielacza centralnego ogrzewania typu Danfos typ DB. Rozdzielacz należy uzbroić w automatyczne odpowietrzniki z kurkami spustowymi.

Rozdzielacz zostanie zamknięty w szafce rozdzielaczowej w pomieszczeniu kotłowni.

Rurociąg stalowy c.o. należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez:

- oczyszczenie szczotkami stalowymi do 2^{ci}ży stości
- malowanie dwukrotnie farbą podkładową 60% wg SWA 3121-002-270
- malowanie jednokrotnie farbą ftalową ogólnego stosowania wg SWA 3161-000-XXX

Po wykonaniu instalacji c.o., przeprowadzeniu próby szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym rurociągi zaizolować ciepłochronnie. Przyjęto izolację z otulin i kształtek z pianki PE Sanflex lub Thermofleks grubości:

- zasilanie c.o. 25 mm
- powrót c.o. 20 mm

2.4. Technologia kotłowni :

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła budynku zaprojektowano kotłownię olejową zlokalizowaną w wydzielonym pomieszczeniu.

Schemat technologiczny kotłowni przedstawiono na rysunku nr 4

Źródłem ciepła będzie niskotemperaturowy kocioł wodny ACVI typu N1 o mocy 25 kW.

Zabezpieczenie instalacji grzewczej systemu zamkniętego poprzez naczynie przeponowe f-my "Reflex" typu N o poj. 25 l i zwór bezpieczeństwa na kotle.

Instalację obiegu kotłowego wykonać z rur stalowych czarnych według PN-74/H- 74200, łączonych przez spawanie. Stosować armaturę odcinającą kulową

o połączeniach gwintowanych i kołnierзовych .

Przewody stalowe instalacji kotłowni należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez :

- oczyszczenie szczotkami stalowymi do 2^oczy stości
- malowanie dwukrotnie farbą podkładową 60% wg SWA 3121-002-270
- malowanie dwukrotnie farbami odpornymi na wysoka temperaturę (Korsil ,Cynkor)

Po wykonaniu całości instalacji należy poddać ją próbie szczelności(przed pomalowaniem i wykonaniem izolacji termicznej) . Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek , należy wykonać próbę szczelności układu na gorąco .

Komin

Spaliny odprowadzone będą z kotła za pomocą komina systemowego typu Shiedel z wkładem ceramicznym kwasoodpornym o średnicy Ø 160 .

Doprowadzenie spalin do komina za pomocą przewodu stalowego Ø 150 .

Komin należy wyposażyć w wyczystkę i i odskraplacz .

Instalacja paliwowa

Zaprojektowano zbiornik paliwa polietylenowy firmy Roth o pojemności 1000 l , ustawiony w szczelnej wannie stalowej 180x100x50 cm . Instalację paliwową zaprojektowano w systemie dwuprzewodowym z rur miedzianych łączonych na lut twardy lub łączniki zaciskowe . Układ odpowietrzania i napełniania wykonać z rur stalowych o połączeniach gwintowanych zgodnie z częścią graficzną i instrukcją montażową producenta .

Wentylacja

Strumień powietrza niezbędny dla procesu spalania

$$L = 1,6 \times 25 + 0,5 \times 25 = 52,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana powierzchnia netto otworu nawiewnego:

$$F_n = 52,50 / (3600 \times 1,0) = 0,015 \text{ m}^2$$

Przyjęto kanał nawiewny o przekroju 250 x 200 mm

Wymagany strumień powietrza wywiewanego :

$$F_w = 0,5 \times 25,0 = 12,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęty kanał wentylacyjny 100x200 jest wystarczający

Naczynie wzbiórcze instalacji grzewczej

Dobrano naczynie przeponowe f-my Reflex typ 25 N.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla c.o. (dobór zgodnie z PN-91/B-024114, DT-UC-90/WO-A/01 , PN-81/M-35630)

Zawór na kotle

Przepustowość zaworu

$$Q = 25 \text{ kW}$$

$$r = 2145 \text{ kJ/kg} \quad p_1 = 0,3 \times 1,1 = 0,33 \text{ Mpa}$$

$$m = 3600 \times Q / r = 3600 \times 25 / 2145 = 42,0 \text{ kg/h}$$

Udział pary wodnej w mieszance wodno-parowej

$$i_1 = 588,7 \text{ kJ/kg} \quad , \quad i_2 = 415,20 \text{ kJ/kg}$$

$$X_1 = (i_1 - i_2) / r = (588,7 - 415,2) / 2145 = 0,068$$

Powierzchnia przekroju kanału dopływowego

$$A = A_p + A_w \quad \alpha = 0,55 \\ \alpha_c = 0,30$$

$$A_p = \frac{0,068 \times 42}{10 \times 0,54 \times 0,55 (0,33 + 0,01)} = 2,8 \text{ mm}^2$$

$$A_w = \frac{(1 - 0,068) \times 42}{5,03 \times 0,30 + (0,33 + 0,926)^2} = 13,65 \text{ mm}^2$$

$$A = 16,45 \text{ mm}^2$$

$$d = 4,6 \text{ mm}$$

Przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowo-sprężynowy typ 1915 SYR wielkość 1/2 " w wykonaniu 3 bar o ciśnieniu otwarcia 3,3 bar .

Ochrona p.poż .

Magazyn oleju wydzielony jest od reszty budynku ścianami i stropem klasy REI 120 . Drzwi z kotłowni do magazynu oleju klasy EI 60 z samozamykaczem . Kotłownia wydzielona jest od reszty obiektu analogicznie jak magazyn oleju .

Wejście do kotłowni z zewnątrz budynku .

UWAGA:

Przejścia instalacyjne z magazynu oleju do kotłowni i z kotłowni do reszty budynku uszczelnić masami p.poż. do klasy EI 120 (magazyn) i EI 60 (kotłownia) .

Instalację olejową uziemić .

Przed wejściem do kotłowni umieścić gaśnicę proszkową GP-6ABC .

2.5 Zestawienie urządzeń i armatury kotłowni

Nr	Nazwa elementu , typ , wymiar	Jedn.	Ilość
1.	Kocioł AVC typ N-1 (25 kW) termostat pomieszczeniowy RT 01	kpl. szt.	1 1
2	Palnik olejowy BMR-31	kpl	1
3	Filtr do oleju do ins. Dwuprzewodowej 3/8" z zaworem odcinającym nr kat. 2120261	szt.	1
4	Zbiornik na olej opałowy firmy Roth 1000 l	kpl	1
5	Korek wlewu paliwa Dn 50 firmy Oventrop	kpl	1
6	Kołpak odpowietrzający 2" nr kat. 2020016	kpl	1
7	Naczynie wzbiorcze przeponowe firmy Reflex typ N 25	szt.	1
8	Pompa obiegowa instalacji grzewczej Grundfos Alfa 25-60-180 , 1,5 m³/h , P=30kPa , N 180W (1x230V)	szt.	1
9	Grupa bezpieczeństwa z zaworem typ 1915 Ø1/2" , w wykonaniu 3,0 bar	kpl	1
10	Manometr techniczny M100-R z 0-0,6 Mpa	szt.	1
11	Zawór kulowy mufowy Ø 20 ze złączką do węża	szt.	2
12	Filtr siatkowy Dn 32	szt.	1
13	Zawór kulowy mufowy Ø 32	szt.	2

2.6 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z

- Obwieszczeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lutego 1999 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr 15 , poz. 140) .
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych
- Stosowane materiały powinny posiadać wymagane atesty i dopuszczenie do stosowania w budownictwie
- Montaż instalacji powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i ppoż. , aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta
- Instalacje mogą wykonywać uprawnieni wykonawcy.

2.7 Informacja dotycząca BIOZ na budowie

Obiekt :

INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ , CENTRALNEGO OGRZEWANIA , INSTALACJA PALIWOWA

Inwestor:

GMINA LIPIANY

Adres inwestycji :

BATOWO , działka nr 17/8 , gmina LIPIANY

Projektant:

Inż. JAN FEDORSKI

CZĘŚĆ OPISOWA:

Zakres robót , kolejność realizacji	wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej , instalacji centralnego ogrzewania , instalacji paliwowej . Kolejność bez znaczenia
Wykaz istniejących obiektów budowlanych	Budynek świetlicy
Elementy zagospodarowania działki , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Nie dotyczy
Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych <ul style="list-style-type: none">- skala zagrożeń- miejsce i czas występowania	Porażenie prądem , poparzenie Skala zagrożeń mała podczas robót montażowych przy zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń
Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	Przypomnienie o zasadach pracy przy robotach montażowych oraz używanie atestowanego sprzętu
Środki techniczne i organizacyjne , zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia	Nie dotyczy

Opracował:
inż. Jan Fedorski

