



-ARCHITEKTURA
-BUDOWNICTWO
-TECHNOLOGIE

Pracownia Projektowa „ABT” 55-200 Oława, ul. Brzeska 26 tel. 071 303-36-99 e-mail: abt_olawa@o2.pl

CZĘŚĆ INSTALACYJNA INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR :

GMINA DOMANIÓW

Domaniów 56, 55-216 Domaniów

OBIEKT :

Świetlica wiejska

ADRES OBIEKTU :

Działki nr : 145/5, 144/2, AM-1
obręb Kończyce, gmina Domaniów

PRZEDMIOT OPRACOWANIA :

Przebudowa wraz z rozbudową świetlicy wiejskiej

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :

Pracownia Projektowa „ABT”
55-200 Oława, ul. Brzeska 26
tel. 071 303-36-99, e-mail: abt_olawa@o2.pl

OŁAWA, LIPIEC 2009r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Charakterystyka obiektu
4. Charakterystyka źródła ciepła
5. Opis projektowanej instalacji wodociągowej.
6. Opis projektowanej instalacji kanalizacyjnej
7. Opis projektowanej instalacji wentylacyjnej
8. Opis wewnętrznej instalacji c.o.
9. Opis projektowanej kotłowni
10. Uwagi końcowe

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|--|----------|-------------|
| 1. Rzut przyziemia. Instalacja wod-kan | rys. S01 | skala 1:100 |
| 2. Rzut przyziemia. Instalacja c.o. i wentylacja | rys. S02 | skala 1:100 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy
- inwentaryzacja

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany remontu wewnętrznych instalacji:

- wody zimnej, ciepłej
- kanalizacji sanitarnej
- wewnętrznej wentylacji mechanicznej

dla przebudowy i rozbudowę świetlicy wiejskiej wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą techniczną: bezodpływowym szczelnym zbiornikiem na nieczystości płynne.

3. Charakterystyka obiektu - opis zespołu

Patrz opis architektury.

Istniejące wyposażenie obiektu w instalacje:

- wodociągowa - woda zimna rury stalowe ocynkowane
- kanalizacji sanitarnej - rury kanalizacyjne PVC.
- instalacja elektryczna oświetlenia, siłowa i odgromowa,
- instalacja c.o - rury stalowe czarne o połączeniach spawanych, poziomy izolowane matami z wełny mineralne w otulinie gipsowej, grzejniki żeliwne członowe typu TA-1
- woda deszczowa odprowadzana z dachu części rynnami i rurami spustowymi na grunt.

Uzbrojenie

Teren jest uzbrojony;

Na terenie przebiegają podziemne sieci wodociągowe i energetyczne.

4. Charakterystyka źródła ciepła

Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u. oraz wentylacji dla całego zespołu budynku będzie wbudowana kotłownia na paliwo stałe.

5. Opis projektowanej instalacji wodociągowej.

Woda zimna na cele bytowo-gospodarcze dla całego zespołu doprowadzona jest z wodociągu miejskiego istniejącym przyłączem wodociągowych DN40.

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę

$$Q_{d\acute{s}r}=2.5m^3/d$$

Maksymalny chwilowy pobór wody

$$Q=1.5l/s$$

Na cele ppoż. -

$$Q=2l/s$$

Zaleca się przebudować istniejące przyłącze na rurę PEHD De63

Opis wewnętrznej instalacji wodociągowej.

W węzłach sanitarnych przewidziano dolnopłuki, umywalki, natryski.

We wszystkich węzłach sanitarnych zamontować zawory ze złączką do węża dla wody zimnej i ciepłej.

Ciepła woda na cele bytowe przygotowywana będzie kotłowni - pojemnościowy podgrzewacz c.w.u.

Nowoprojektowaną instalację wodociągową prowadzoną do projektowanych pomieszczeń i urządzeń technologicznych należy wykonać z rur instalacyjnych stalowych ocynkowanych dla odcinków prowadzonych pod stropem i po ścianach. Odcinki prowadzone w posadzce wykonać z rury PP o połączeniach dyfuzyjnych, alternatywnie instalację można wykonać z rur instalacyjnych miedzianych o połączeniach lutowanych.

Przewody wody ciepłej izolować termicznie gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o min. grubości 20mm. Przewody zabudować ścianką gipsową. Przewody wody ciepłej

montować nad przewodami wody zimnej. Rurociągi prowadzić po ścianie budynku, łączyć na gwint przy pomocy łączników gwintowanych. W miejscach przejścia rurociągu przez ściany montować tuleje ochronne stalowe zabezpieczone antykorozyjnie lub tuleje z PVC. Przewody wodociągowe prowadzone w posadzce należy wykonać z rury PP lub PE o połączeniach zgrzewanych dyfuzyjnie. Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzce zaizolować termicznie elementami z pianki poliuretanowej o grubości min 20mm.

Instalacja przeciwpożarowa

Na podstawie Dz. U. Nr.75 z 2002 r. oraz Dz. U. Nr 80 z 2006 jest wymagana nawodniona wewnętrzna instalacji ppoż. w oparciu o hydranty HP25

Budynek posiada zabezpieczenie przeciwpożarowe zewnętrzne. Zabezpieczenie to stanowią:

- istniejący hydrant HP80 zamontowane na zewnętrznej sieci wodociągowej

Obliczeniowy sekundowy strumień wody zimnej na potrzeby wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej nawodnionej hydrantowej budynku obliczony na podstawie Dz. U. Nr 80 z 2006, przy założeniu jednoczesnej pracy 2 sąsiednich hydrantów wewnętrznych HP25, wynosi $q_{ppoż}=2.0\text{dm}^3/\text{s}$.

Hydranty wewnętrzne HP25 (zawory hydrantowe i szafki hydrantowe z węzłem gaśniczym i prądownicą) należy montować 1.35m nad posadzką.

UWAGA:

Rozmieszczenie punktów czerpalnych ciepłej wody użytkowej oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, w sposób szczegółowy przedstawiono w części rysunkowej Projektu.

6. Opis projektowanej instalacji kanalizacyjnej

6.1. Kanalizacja sanitarna

Zaleca się wykonanie instalacji kanalizacyjnej z rur PVC. Przewody poziome prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rury kanalizacyjnej z PVC dla kanalizacji zewnętrznej. Rury układać na podsypce piaskowej gr.15cm i prowadzić z minimalnym spadkiem 1.5%. Na pionach kanalizacyjnych na parterze na wys. 0.5m nad posadzką zamontować czyszczaki. Odpowietrzenie instalacji przez istniejące piony kanalizacyjne.

Poziome kanalizacyjne prowadzone na zewnątrz budynku wykonać z rury kanalizacyjnej PVC dla kanalizacji zewnętrznej klasy SN6.

Ścieki sanitarne bytowe z obiektu odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne o pojemności do 10m³.

Ścieki sanitarne z technologii kuchni oczyszczone będą ze skrobi w zintegrowanych z urządzeniami separatorach skrobi. Na zewnątrz budynku ścieki odpływające z kuchni oczyszczone będą w separatorze tłuszczów wielkości NG3. Po oczyszczeniu ścieków z tłuszczu odprowadzić je do bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne.

7. Opis projektowanej instalacji wentylacyjnej

7. 1. Instalacja mechaniczna wywiewna

W obiekcie zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną.

Wywiew powietrza z pomieszczenia zaplecza jadalni, szatni oraz węzłów sanitarnych odbywać się będzie przez wentylatory kanałowe oraz wentylatorami osiowymi o wydajności 50÷150m³/h.

Wentylacja dla zaplecza kuchni

Do nawiewu powietrza zastosowano centralę podwieszoną z czerpnią świeżego powietrza, przepustnicą, połączeniem elastycznym, sekcją filtrowania, nagrzewania, sekcją wentylatorową.

Do nawiewu świeżego powietrza do pomieszczenia zastosować kratki nawiewne prostokątne z przepustnicami regulacyjnymi lub anemostaty. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju prostokątnym o wymiarach podanych w części rysunkowej projektu.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kuchni realizowany będzie przez okapy kuchenne zlokalizowane nad kotłami warzełnymi i kuchenką. Wywiew realizowany będzie poprzez wentylatory dachowe.

Wentylacja sali tanecznej

Zaprojektowano wentylację nawiewno – wywiewną.

Nawiew

Centrala nawiewna np. VTS lub inna o wydajności $V=2440\text{m}^3/\text{h}$ z czerpnią świeżego powietrza, przepustnicą, połączeniem elastycznym, sekcją filtrowania, nagrzewania, sekcją wentylatorową.

Kanały wentylacyjne – z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym

Kratki nawiewne – zastosować anemostaty sufitowe nawiewne

Wywiew

Do wywiewu zastosować wentylator dachowy o wydajności $V=2440$. przed wentylatorem zamontować tłumik akustyczny.

Kanały wentylacyjne wywiewna z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym

Kratki wywiewne – zastosować anemostaty sufitowe nawiewne

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Nawiew pośredni po przez kratki zamontowane w drzwiach.

Wywiew - Zastosowano wentylację mechaniczną wyciągową, kanałową. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Zastosować kanały o przekroju kołowym.

Do wywiewu zastosować wentylatory typowe łazienkowe o wydajności $100\text{m}^3/\text{h}$ montowane w każdym pomieszczeniu oddzielnie.

UWAGI KOŃCOWE DO WENTYLACJI:

- 1) Przyjęte krotności (na podstawie Recknagla) w kuchni 25 wymian, zmywalnia 15, wydawalnia 10, przygotowalni I 10, w pom. magazynowych 6.
- 2) W kuchni należy zapewnić podciśnienie
- 3) W salach konsumpcyjnych przyjęto 10 wymian na godzinę.
- 4) W kuchni dodatkowo przewidziano centrale klimatyzacyjną firmy Daikin

8. Opis wewnętrznej instalacji c.o.

8.1. Opis instalacji c.o.

Instalację c.o. zaprojektowano jako pompową z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego o parametrach czynnika grzewczego 80/60. Instalację c.o. dla przewodów prowadzonych w posadzce wykonać z rur wielowarstwowej TECeflex o połączeniach zaciskowych . Przewody prowadzone w posadzce po wykonaniu próby ciśnieniowej, zaizolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o gr.40mm. W miejscach krzyżowania się przewodów inst. c.o. z inst. wody zimnej i c.w.u. rury c.o. prowadzić nad instalacją wodociągową.

Odpowietrzenie instalacji c.o.

automatycznymi odpowietrznikami zamontowanymi na każdym pionie, w najwyższym jego punkcie oraz przy każdym grzejniku. Przed każdym odpowietrznikiem zamontować zawór odcinający.

Elementy grzejne

grzejniki stalowe płytowe typ 22 wysokości $H=600\text{mm}$. Grzejniki instalować w odległości 70mm nad posadzką oraz 50 mm od ściany.

Grzejniki w kuchni

grzejniki płytowe gładkie, 10 i 20 wysokości $H=500\text{mm}$

Grzejniki mocowane do ścian budynku przy pomocy specjalnych firmowych uchwytów, w zależności od długości grzejnika, na wysokości 0.15 m nad posadzką -dolna krawędź grzejnika.

Wszystkie grzejniki płytowe podłączane do prowadzonych w posadzce pomieszczeń, indywidualnych przewodów zasilających, po wyprowadzeniu ich końcówek ponad powierzchnię posadzki, w bruździe ściennej w ścianie, na której znajduje się grzejnik, przy pomocy kątowych przyłączy gwintowanych („portek”).

U podstaw pionów instalacji centralnego ogrzewania, na poziomie piwnic w części podpiwniczonej zamontowane zawory odcinające, odpowiednio do średnicy podejść pionów.

W miejscu lokalnych zasyfonowań (zasyfonowania ze względu na skrzyżowania przewodów), główne poziome przewody rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania należy zaopatrzyć w najwyższym punkcie w odpowietrznik automatyczny firmy TACO (lub innej) G ¾" DN15 PN16 100°C, a w najniższym punkcie w króciec spustowy z zaworem spustowym DN20 (zawór odcinający mufowy).

Indywidualne przewody zasilające poszczególne grzejniki prowadzone w posadzce pomieszczeń lub w bruzdach ściennych.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów instalacji centralnego ogrzewania (na głównych poziomych przewodach rozprowadzających) zapewniają ramiona kompensacyjne i kompensatory U-kształtowe.

Wymiary ramion kompensacyjnych i kompensatorów U-kształtowych dobrane zgodnie z wymaganiami warunkującymi poprawną pracę instalacji w zakresie temperatur roboczych.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki oraz odpowietrzniki automatyczne firmy TACO (lub innej) G ¾" DN15 PN16 100°C, zamontowane na końcówkach pionów instalacji centralnego ogrzewania (na przewodzie zasilającym i przewodzie powrotnym), w obrębie głównych przewodów zasilających zestawy rozdzielaczy mieszkaniowych, (na przewodzie zasilającym i przewodzie powrotnym), w najwyższych punktach instalacji w obrębie szybów instalacyjnych, oraz w obrębie zestawów rozdzielaczy mieszkaniowych (na rozdzielaczu zasilającym i rozdzielaczu powrotnym).

Przejścia przewodów instalacji centralnego ogrzewania przez stropy i ściany budynku w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa materiału plastycznego.

Armatura odcinająca kulowa gwintowa lub kołnierzowa, z żeliwa, mosiądzu lub brązu PN16 100°C.

Mocowanie przewodów instalacji centralnego ogrzewania przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych firmy HILTI, SP-1 (lub innej), do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Piony oraz główne poziome przewody rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania izolowane cieplnie otuliną z wełny mineralnej firmy ROCKWOOLL (lub innej). Minimalna grubość izolacji 15mm (dla pionów), 30mm (dla głównych poziomych przewodów rozprowadzających).

Po wykonaniu całość instalacji centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej.

UWAGA:

Rozmieszczenie grzejników oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji centralnego ogrzewania, w sposób szczegółowy przedstawiono w części rysunkowej Projektu.

8.1. 2. Materiały

Przewody instalacji c.o. i ciepła technologicznego

wykonać z rur wielowarstwowej TECEflex lub instalacyjnej miedzianej w gatunku SF-Cu w/g DIN 1786,1787 łączonych przez lutowanie i z rury PP dla instalacji c.o. gdy przewody są prowadzone w posadzce.

Aparaty grzejne-

grzejniki płytowe wysokości H=600mm.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne montowane w części komunikacyjnej

Armatura:

- termostatyczne zawory grzejnikowe dostarczane wraz z grzejnikami
- odpowietrzniki automatyczne dowolnego typu
- zawory kulowe mosiężne lub z brązu

8.1.3. Regulacja instalacji c.o.

Regulację hydrauliczną instalacji c.o. wykonać przez ustawienie odpowiedniej nastawy na grzejnikowym zaworze termostatycznym kryzami montowanymi na przewodzie powrotnym grzejnika. Regulację wykonać po przepłukaniu dwukrotnym instalacji.

8.1.4. Izolacja przewodów

Wszystkie przewody prowadzone w posadzce zaizolować gotowymi elementami z pianki poliuretanowej o gr. 40mm. Przewody izolować po wykonaniu pozytywnej próby szczelności instalacji.
Izolację wykonać zgodnie z Dz. U. Nr 75.

9. Opis projektowanej kotłowni

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze, c.w.u. i wentylacji budynku pokrywać będzie wbudowana kotłownia na paliwo stałe zlokalizowana w oddzielnym pomieszczeniu. W kotłowni zainstalowane będzie jeden kocioł. Na cele c.o. i wentylacji (wymagana moc kotła $Q=95\text{kW}$), dobrano kocioł na paliwo Pallets Plus. Przyjęto kocioł ze zbiornikiem na paliwo.

9.1. Zabezpieczenie kotłów i instalacji c.o.

Wg PN-91/B-02413 dobrano naczynie wzbiorcze otwarte typ A wielkość 35 o $V_n=35\text{l}$, umieszczone pod stropem w pomieszczeniu kotłowni, podłączone do przewodu powrotnego kotła.

9.2. Pompa obiegowa dla instalacji c.o.

W skład instalacji c.o. w kotłowni wchodzi pompa obiegowa o parametrach: $3 \times 400\text{ V}$, $P_{\text{max}}=0.18\text{kW}$, $G=1.6\text{m}^3/\text{h}$, $H=5.5\text{m.sł.w.}$

9.2.1 Pompa obiegowa dla central wentylacyjnych

Pompa o parametrach; $3 \times 400\text{ V}$, $P_{\text{max}}=0.30\text{kW}$, $G=3.1\text{m}^3/\text{h}$, $H=6\text{m.sł.w.}$

9.3. Przygotowanie c.w.u.

w pojemnościowym zasobniku ciepłej wody o poj. 500dm^3 .

9.4. Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzone są poziomym kanałem spalinowym z blachy żar- i kwasoodpornej

$\phi 225$ izolowanym wełną mineralną o gr. 5 cm w płaszczu z blachy ocynkowanej, do przewodu kominowego kwasoodpornego o $\phi 250\text{mm}$ typu SM przewód prowadzić po ścianie zewnętrznej. Połączenie z kotłem uszczelnić kitem kotłowym. Wysokość komina 6.5m .

9.5. Wentylacja kotłowni

Nawiew powietrza do kotłowni przewidziano kratką nawiewną o wym $200 \times 250\text{mm}$ zamontowaną w drzwiach, z wylotem nawiewnym umieszczonym 0.5 m nad posadzką kotłowni. Wywiew kanałem kominowym prowadzonym obok komina spalinowego, $\text{dn} 200\text{mm}$ lub wywietrzakiem dachowym o $\phi 250\text{mm}$. Nawiew i wywiew powietrza jest grawitacyjny.

9.6. Armatura

Zastosować automatykę i regulację dostarczana wraz z kotłem. Jako zawór regulacyjny dla potrzeb instalacji c.o. zastosowano zawór regulacyjny trójdrogowy. Pozostała armatura patrz schemat technologiczny.

9.7. System automatycznej regulacji

Zastosować regulator dostarczany wraz z kotłem, który (dla kotła c.o. i wentylacji) steruje pracą palnika - wentylatora spalania, wszystkimi pompami i zaworem trójdrogowym. Regulator wyposażony jest również w czujnik t_z - t_m wody na zasilaniu inst c.o., t_{zk} -czujnik temperatury na zasilaniu kotła, t_{pk} -czujnik temperatury na powrocie oraz t_e -czujnik temperatury powietrza zewnętrznego. Wszystkie elementy regulatora są dostarczane wraz z kotłem.

10. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z

- "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.2., oraz z Dz.U Nr 75 z 2001r, przewody wentylacyjne prowadzone w korytarzu

należy obudować ściankami i okładzinami o klasie odporności ogniowej jak dla ściany działowej korytarza (Dz.U.Nr.10 z95 &268.1)

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- wytycznymi stosowania i projektowania "Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych" COBRTI "Instal" Warszawa 1994.
- Instalację c.o. zaprojektowano zgodnie z "Wytycznymi projektowania instalacji c.o." COBRTI "INSTAL" Warszawa 11.1993.
- Instalację c.o. napełnić wodą o parametrach zgodnych z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody."
- Przyłącza wod - kan i c.o. wykorzystać istniejące.
- Kratki ściekowe montować jak najbliżej urządzeń sanitarnych i zaworów czerpalnych.
- W pomieszczeniach porządkowych zamontować zlew jednokomorowy na wysokości 45cm oraz zawory czerpalne ze złączką do węża oraz wpust podłogowy zlokalizowane pod zaworami czerpalnymi.
- W kuchni zamontować zawory czerpalne wody zimnej i ciepłej ze złączką do węża.
- Wszystkie piony kanalizacji sanitarnej zakończone pionami wywiewnymi wprowadzonymi nad dach.

Opracował
Piotr Adam Peregudowski

ingr inż. Piotr Adam Peregudowski
Upr. projektowe nr 426/84/UW
Upr. budowlane nr 341/93/UW
Spec. INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
55-200 OŁAWA, ul. 3 Maja 5/4
tel. 0-601 846 753