

BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE

mgr inż. Elżbieta Klimek

75 – 241 KOSZALIN ul. GRUNWALDZKA 6

tel. (0...94) 346-14-58

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ, INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: *TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA
I NADBUDOWA BUDYNKU REMIZY OCHOTNICZEJ
STRAŻY POŻARNEJ W BIESIEKIERZU*

ADRES: *Biesiekierz, Gmina Biesiekierz, Działka 22/38, obręb Biesiekierz*

INWESTOR: *Gmina Biesiekierz
Biesiekierz 103
76-039 Biesiekierz*

PROJEKTOWAŁA: **mgr inż. Elżbieta Klimek**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Mariusz Bodnar**

SPRAWDZIŁA: **mgr inż. Elżbieta Serwatka-Bunio**

KOSZALIN, grudzień 2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Cel i zakres opracowania
- 3.0 Opis rozwiązania projektowego
 - 3.1.1 Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej
 - 3.1.1.1 Instalacja wewnętrzna wody zimnej
 - 3.1.1.2 Instalacja wewnętrzna ciepłej wody użytkowej
 - 3.1.2 Armatura wodociągowa
- 3.2.0 Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej
- 3.3.0 Wentylacja wywiewna i nawiewna
- 3.4.0 Instalacja centralnego ogrzewania
 - 3.4.1 Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze budynku
 - 3.4.2 Przewody poziome i piony instalacji c.o.
 - 3.4.3 Grzejniki i rozdzielacze
 - 3.4.4 Próba instalacji
 - 3.4.5 Próby ciśnieniowe
- 3.5.0 Próby instalacji ciepłej i zimnej wody
- 4.0 Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- 1. Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500 rys. nr 1
- 2. Rzut instalacji wewnętrznej ciepłej i zimnej wody oraz instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej – rzut przyziemia skala 1:100 rys. nr 2
- 3. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut przyziemia skala 1:100 rys. nr 3

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wewnętrznej wody ciepłej i zimnej, instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania dla termomodernizacji, przebudowy i nadbudowy istniejącego budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Biesiekierz, Gmina Biesiekierz, działka nr 22/38, obręb Biesiekierz.

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie sposobu rozprowadzenia instalacji wewnętrznej wody, kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania dla termomodernizacji, przebudowy i nadbudowy istniejącego budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Biesiekierz, Gmina Biesiekierz, działka nr 22/38, obręb Biesiekierz.

Zakres opracowania obejmuje instalację wewnętrzną wody ciepłej i zimnej, instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania dla termomodernizacji, przebudowy i nadbudowy istniejącego budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Biesiekierz, Gmina Biesiekierz, działka nr 22/38, obręb Biesiekierz.

3.0 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

3.1.1 Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej

Budynek powinien być zaopatrywany z istniejącego wodociągu w125 przyłączem z rury de 40 wprowadzonym do pomieszczenia garażu.

3.1.1.1 Instalacja wewnętrzna wody zimnej

Instalację wody zimnej projektuje się z rur plastikowych wielowarstwowych MLC firmy UPONOR z polietylenu lub KISAN. Projektowaną instalację wody zimnej włączyć do istniejącej instalacji wody zimnej. Poziomy rozprowadzające zaprojektowano w posadzkach, podejścia do urządzeń zaprojektowano w bruzdach ściennych. Przy układaniu rur w posadzce stosować PESZEL. Poziomy wody zimnej w pomieszczeniach nieogrzewanych należy ocieplić otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 50mm Rozprowadzenie oraz średnice poziomów, pionów instalacji wewnętrznej wody zimnej, ciepłej pokazano na rys. nr 2. Podejścia do przyborów sanitarnych (umywalka, zlewozmywak, miska ustępowa) dla baterii ściennych.

Dobrano dwa wodomierze skrzydełkowe JS 1,5 DN 15 o przepływie nominalnym 1,5 m³/h , maksymalnym 3 m³/h

Ilość odprowadzanych ścieków stanowi 90% zapotrzebowania wody

3.1.1.2 Instalacja wewnętrzna ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda dostarczana będzie z elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych wody TI SHARE 15UR poj. 15l. i mocy 2,0kW.

Instalację wody ciepłej projektuje się z rur plastikowych wielowarstwowych MLC firmy UPONOR lub odpowiednio firmy Kisan.

Rury rozprowadzające należy prowadzić w posadzce. Poziomy i pionowy wody ciepłej ocieplone otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 20mm - stosować peszel.

Średnice oraz spadki pokazano na rys. nr 2.

Przewody instalacji wody ciepłej zaprojektowano razem z przewodami zimnej wody.

Instalację wody zimnej i ciepłej, projektuje się z rur tworzywa sztucznego, układane w brzdach ściennych i częściowo w posadzce budynku. Poziome rury rozprowadzające prowadzić w posadzce. Wszystkie podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych projektuje się układać w płytkich brzdach pod tynkiem.

Przewody prowadzone w brzdach powinny być układane w otulinie PE gr. min 6,0 mm dla wody zimnej i 13,0 mm dla wody ciepłej.

Dla całego obiektu

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Woda zimna	Woda ciepła
		$q_n [dm^3/s]$	$q_n [dm^3/s]$
Bateria zlewozmywakowa	1	0,07	0,07
Bateria umywalkowa	2	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	1	0,13	
Razem Σq_n		0,34	0,21

Projekt dopuszcza różne wersje materiałowe wykonania instalacji wodociągowej, a mianowicie:

- I wersja rury stalowe ocynkowane łączone za pomocą kształtek żeliwnych, ocynkowanych na gwint.
- II wersja rury z tworzyw sztucznych w systemie kształtek zaciskowych lub zgrzewanych.
- III wersja rury i kształtki miedziane łączone za pomocą lutu miękkiego.

W niniejszym opracowaniu w zestawieniu materiałowym ujęto wersję II.

Po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie $p = 0,9 \text{ MPa}$ w czasie $t = 30 \text{ min.}$ w obecności przedstawiciela dostawcy wody.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy wykonać dezynfekcję i płukanie instalacji wodociągowej.

Dezynfekcję instalacji wykonać za pomocą roztworu chlorku wapnia o stężeniu $30 \pm 50 \text{ mg/l}$, przetrzymując roztwór w instalacji przez okres 24 h. Po wykonaniu dezynfekcji i płukania instalacji wodociągowej należy pobrać próbkę wody z instalacji do badania bakteriologicznego.

3.1.2 Armatura wodociągowa

- bateria zlewozmywakowa szt. 1
- bateria umywalkowa szt. 2
- zawór kątowy $\frac{1}{2}$ / $\frac{3}{8}$ do podłączenia baterii szt. 3
- zawór kątowy $\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{2}$ do płuczek ustępowych szt. 1

3.2.0 Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV firmy Wavin lub odpowiednio firmy Poliplast. o połączeniach uszczelnionych uszczelkami gumowymi (wg PN – 85/C – 890205 i PN – 81/89203). Poziomy kanalizacji należy włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w podłodze. Na pionie w dolnej części na wysokości 0,5m od posadzki zaprojektowano rewizję kanalizacyjną. Należy zapewnić do nich dostęp. Pion kanalizacji sanitarnej K1 wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewką.

W budynku zamontowano następujące urządzenia sanitarne:

- umywalka - szt. 2
- miska ustępowa - szt. 2
- zlewozmywak - szt. 1

3.3.0 Wentylacja wywiewna i nawiewna

Wentylacja nawiewna i wywiewna wg. projektu architektonicznego.

3.4.0 Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla budynku będzie istniejący kocioł VISSMANN VITOPEND 100 o mocy 24kW.

UWAGA!!! Należy zastosować zawory regulujące, ograniczające tem. zasilania instalacji co. do max.80°C.

3.4.1 Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze budynku

Projektowane obciążenie cieplne budynku wynosi 11656W.
Zapotrzebowanie ciepła obliczono metoda komputerową programem OZC „UPONOR” wg PN EN 12831. Temperaturę obliczeniową powietrza zewnętrznego przyjęto dla strefy I, -16°C zgodnie z PN 82/B-02403. Temperaturę wewnętrzną w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi. Wskaźnik cieplny budynku wynosi 13,3W/m³. Sumaryczna strata ciepła na wentylację 4230W. Średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych 16,6°C. Ogrzewana kubatura budynku 876m³.

3.4.2 Przewody poziome i piony instalacji c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącego kotła VISSMANN VITOPEND 100 o mocy 24kW.

. Instalację c. o. projektuje się z rur plastikowych wielowarstwowych MLC firmy UPONOR lub odpowiednio firmy Kisan w izolacji termicznej „peszel” przystosowanych do zalewania w betonie. Poziome rury rozprowadzające oraz piony do rozdzielaczy UPONOR H należy wykonać jako plastikowe

MLC firmy UPONOR lub odpowiednio firmy Kisan w izolacji termicznej 50mm – stosować peszel przystosowany do zalewania w betonie.

Rury z rozdzielaczy prowadzić w posadzce i w ścianie. Rury na parterze budynku prowadzić po ścianach. Średnice i trasę instalacji pokazano na rys. nr 3. Na załamaniach trasy przy odcinkach pionowych stosować zawory odpowietrzające.

Rur plastikowe w otulinach z pianki poliuretanowej w bruzdach ściennych. Odpowietrzenie instalacji c.o. w części mieszkalnej – poprzez odpowietrzniki w grzejnikach.

Zastosowanie elementów kompensujących. Kompensacja odcinków prostych z wykorzystaniem kompensacji naturalnej.

Mocowanie przewodów za pomocą uchwytów przesuwnych zgodnie z normą wg tabeli:

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [m]
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50

Mocowanie przewodów pionowych może zostać zwiększone:

- dla średnic $\leq 22\text{mm}$ o 30%,
- dla średnic $\geq 28\text{mm}$ o 10%.

Poziomy centralnego ogrzewania prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy.

3.4.3 Grzejniki i rozdzielacze

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy V&N Cosmo. Zaprojektowano grzejniki płytowe kompaktowe zasilane od dołu (zasilanie ze ściany) typ KV 22, 21, 11. Każdy grzejnik płytowy kompaktowy zasilany od dołu wyposażony jest w wbudowaną wkładkę zaworu termostaticznego oraz ręczny zawór odpowietrzający.

Grzejniki dla parametrów 70°/55°C. Umieszczenie grzejników przy oknach lub pod oknami. W grzejnik wbudowany jest zawór z głowicą termostaticzną oraz ręczny zawór odpowietrzający. W łazienkach zastosowano grzejniki rurkowe dekoracyjne CosmoStandard.

Zaprojektowano rozdzielacze:

- UPONOR H 6 L=322mm szt.1

3.4.4 Próba instalacji

Po wykonaniu instalacji c.o. wykonać próbę szczelności, poddać próbnie na zimno i dokładnie przepłukać, następnie przeprowadzić próbę na gorąco. Po zakończeniu próby na gorąco zamontować regulatory i wykonać regulację całej instalacji c.o. Próbę instalacji wykonać zgodnie z normą PN-64/B-10400 „Instalacje centralnego ogrzewania”.

3.4.5 Próby ciśnieniowe

Po zakończeniu prac montażowych przewody należy przepłukać zimną wodą i poddać próbnie na ciśnienie 0,6 MPa. Następnie można przystąpić do rozruchu próbnego trwającego 72 godziny.

3.5.0 Próby instalacji wody ciepłej i zimnej.

Próby szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonać:

- przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej + 5°C,
- przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej,
- w przypadku instalacji wielostrefowych lub wielozładowych oddzielnie dla każdej strefy lub zładu.

Przed przystąpieniem do próby należy odłączyć armaturę (zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi). Do instalacji przyłączyć manometr (z dokładnością odczytu 0,01 MPa) instalację napęlnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne - 1,5krotnie większe od ciśnienia roboczego w instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwszej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06MPa; w czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Dodatkowo w czasie próby należy sprawdzić poprzez obserwację szczelność połączeń

4.0 UWAGI KOŃCOWE

- Cały zakres wykonać zgodnie z projektem budowlanym.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II - instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Opracowała:

mgr inż. Elżbieta Klimek