

## **PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**

Obiekt:

***Termomodernizacja i przebudowa budynku***

Branża:

***Instalacje sanitarne wewnętrzne***

Kategoria obiektu:

***Kategoria XVI***

Adres budowy:

***ul. Wileńska 10, Sejny, gm. Sejny, SEJNY, działka nr 105/4***

Inwestor:

***Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny***

Jednostka projektowa:

**ARH+ architekt Andrzej Rydzewski; ul. Zachodnia 14A/47; 15-345 Białystok**

NIP 542-196-65-47; REGON 200057293; KONTA 61 1140 2004 0000 3402 4093 9115

tel.: +48 502 037 769; tel./fax: +48 85 744 55 15; e-mail: arhplus.biuro@gmail.com

Autor:	mgr inż. Krystyna Szepielow- Szafranowska	BŁ. 19/99 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych b. o.	10.10..2018	
--------	---	---	-------------	--

## **Zawartość opracowania**

### **1. Część opisowa**

1.1. Opis techniczny do projektu

### **2. Część graficzna**

2.1. Rzut piwnicy-instalacja wod-kan.-rys. zamienny	1:100	rys. nr 1
2.2. Rzut parteru- instalacja wod-kan. - rys. zamienny	1:100	rys. nr 2
2.3. Rzut piętra- instalacja wod-kan. - rys. zamienny	1:100	rys. nr 3
2.4. Rozwinięcie instalacji wod-kan. - rys. zamienny	1:100	rys. nr 4
2.5. Rzut piwnicy-instalacja c.o. - rys. zamienny	1:100	rys. nr 5
2.6. Rzut parteru- instalacja c.o. – rys. bez zmian	1:100	rys. nr 6
2.7. Rzut piętra- instalacja c.o. - rys. bez zmian	1:100	rys. nr 7
2.8. Rozwinięcie instalacji c.o. rys. - bez zmian	1:100	rys. nr 8

# OPIS DO PROJEKTU ZAMIENNEGO INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU PRZY UL. WILEŃSKIEJ 10 W SEJNACH

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Umowa oraz zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt architektoniczno-budowlano
- 1.3. Projekt podstawowy wykonany w styczniu 2018r
- 1.4. Audyt energetyczny
- 1.5. Wytyczne Inwestora
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt zamienny wewnętrznej instalacji wod-kan oraz instalacji c.o. bez wymiany źródła ciepła w budynku przy ul. Wileńskiej 10 w Sejnach.

Niniejsze opracowanie ma na celu dostosowanie instalacji do audytu energetycznego oraz uzyskanie dofinansowania zgodnego z audytem. Zmiana dotyczy sposobu podgrzewu cwu. Wg projektu pierwotnego cwu była przygotowywana w podgrzewaczach elektrycznych. Wg obecnego opracowania będzie centralne przygotowanie cwu przez powietrzne pompy ciepła/kocioł na pelety. W związku z powyższym zaprojektowano instalację cwu i cyrkulacji. Rozwiązanie technologiczne węzła cieplnego wg odrębnego opracowania.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek obecnie jest użytkowany.

W piwnicy jest kocioł na paliwo stałe-miał węglowy. Kocioł wg tabliczki znamionowej jest o mocy 45kW rok produkcji 2015r. Instalacja jest zabezpieczona naczyniem przeponowym zamkniętym.

Instalacja centralnego ogrzewania jest z rur stalowych, w piwnicy część przewodów jest zaizolowana.

Otulina jest nieszczelna. Grzejniki członowe stalowe, żeliwne oraz aluminiowe.

Przy części grzejników są zawory odcinające, przy części brak armatury.

Budynek jest zasilany w wodę z wodociągu, wejście wody i wodomierz główny wraz z zaworami odcinającymi znajduje się w piwnicy. Ponadto są dwa podwodomierze jeden w wc na parterze i drugi w wc na piętrze.

Przygotowanie ciepłej wody jest w podgrzewaczach przepływowych. Elementy widoczne instalacji wykonane z rur stalowych, nieizolowanych.

Odprowadzenie ścieków do zbiornika szczelnego.

Instalacja wewnętrzna jest wykonana z rur żeliwnych kielichowych (część leżaków w piwnicy) oraz z rur PCV (pion i część leżaków w piwnicy).

Istniejące przybory: umywalki, miski ustępowe stojące.

## 4. PROJEKTOWANA INSTALACJA WOD-KAN.

### **Zimna woda, cwu i cyrkulacja**

Budynek jest zasilany w wodę z istniejącego wodociągu. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór klasy EA.

Instalację projektuje się z rur stalowych ocynkowanych (łączonych na złączki gwintowane) prowadzonych i po wierzchu ścian i pod stropem. Prowadzenie przewodów w bruzdach tylko przy podejściu do baterii.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonywać w tulejach ochronnych.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzić równolegle po trasie wody zimnej.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody użytkowej.

Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano przez zmiany kierunków prowadzenia przewodów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych stosując haki, uchwyty i wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur.

Przewody prowadzone po wierzchu należy zaizolować pianką PE lub PU w płaszczu PCV. Izolacja o gr. 20mm dla przewodów Dn15-20, o gr. 30mm dla przewodów o Dn25-Dn30, dla przewodów powyżej Dn40 mm grubość izolacji równa średnicy rury.

Przewody prowadzone w posadzce – grubości izolacji 6mm.

Należy stosować piankę PE lub PU o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym 0,035 W/m<sup>2</sup>, jeżeli współczynnik jest inny należy skorygować grubość izolacji.

Na podejściu do przyborów zastosować węże elastyczne w stalowe z zaworami odcinającymi.

**Uwaga:** Przy przejściu przewodów przez strop oddzielenia p.poż. (w piwnicy) należy wykonać jako przejście szczelne o odporności jak przegroda. Na wszystkich przewodach z tworzywa o średnicy powyżej 40mm należy zamontować manszety p.poż. oraz wykonać obudowę wg części graficznej.

#### Zużycie wody zimnej wyniesie:

W budynku zaprojektowano następujące przybory sanitarne:

- umywalka	4 szt;
- miska ustępowa	4 szt;
- pisuar	2 szt;
- zlewozmywak	1 szt;
- zmywarka	1 szt;

Suma normatywnych współczynników wypływu dla wody zimnej

$$q_n = (4+1) \times 0.07 + 2 \times 0.3 + 4 \times 0.13 + 1 \times 0.15 = 1,62 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy

$$Q = 0,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Kanalizacja wewnętrzna**

Ścieki z budynku odprowadzone będą do projektowanej kanalizacji sanitarnej. Opracowania wykonane przez Jarosława Niemkiewicza z dn. 28.06.2017 r określa rzędną przyłącza kanalizacji sanitarnej w budynku na 132,50 oraz wskazuje miejsce włączenia.

Kanalizację odprowadzającą ścieki należy wykonać rur i kształtek PCV z rdzeniem litym.

Połączenia należy wykonać za pomocą uszczelki gumowej dostosowanego do odpowiedniej średnicy przewodu, zwracając uwagę na ustawienie kielicha zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

W celu zapewnienia wentylacji podejść pion kanalizacyjny należy zakończyć wywiewką kanalizacyjną ponad dachem budynku.

Na pionie zamontować rewizję.

Przejście na zewnątrz w rurze osłonowej dn250.

Po ułożeniu rurociągów należy wykonać próbę wodną zgodnie z PN-92/B-10735 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 0,3 bar przez czas 15 min. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawia się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m<sup>2</sup> powierzchni rury. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać zgodnie z punktem „Roboty ziemne”.

**Uwaga:** Przy przejściu przewodów przez strop i ściany oddzielenia p.poż. (w piwnicy) należy wykonać jako przejście szczelne o odporności jak przegroda. Na wszystkich przewodach z tworzywa o średnicy powyżej 40mm należy zamontować manszety p.poż. oraz wykonać obudowy wg części graficznej.

#### **Wypożenie sanitarne i armatura**

- miski ustępowe wiszące na stelażach.
- miski ustępowe wiszące na stelażach dla osób niepełnosprawnych
- umywalki porcelanowe z syfonem chromowanym
- umywalki porcelanowe z syfonem chromowanym dla osób niepełnosprawnych
- umywalki podblatowe, blat z elementu wodoodpornego
- pisuar porcelanowy

- wpusty podłogowe PCV z rusztem ze stali nierdzewnej.
- zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem ze stali nierdzewnej
- podejście do zmywarki (na wodzie zawór odcinający, na ks syfon z korkiem).
- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące
- uchwyty dla osób niepełnosprawnych
- na odgałęzieniach cyrkulacji zamontować zawory termostaticzne z funkcją dezynfekcji automatycznej
- zawory odcinające i zwrotne łączone na dwuzłączki

## **PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O. WG PROJ. PIERWOTNEGO BEZ ZMIAN**

### **Opis ogólny instalacji c.o.**

Istniejącą instalację co należy zdemontować i wykonać nową instalację. Niniejsze opracowanie nie ingeruje w istniejące źródło ciepła i technologię kotłowni.

### **Założenia do obliczeń strat ciepła**

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego:.... -24° C
- obliczeniowa temperatura wody w instalacji c.o. grzejnikowej ... :75/60° C
- sumaryczne zapotrzebowanie ciepła na c.o.: ..... Q<sub>c.o.</sub>= 10'070 W
- zasilanie: kocioł na paliwo stałe zlokalizowany w piwnicy

### **Prowadzenie przewodów**

Instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania wykonać z rury stalowej. Łączenie rur poprzez spawanie lub na złączki zaciskowe np. Kan Steel. Przejścia przewodów przez ściany i stopy należy wykonywać w tulejach ochronnych.

Piony prowadzić po wierzchu ścian, a przewody poziome pod stropem piwnicy.

Przewody należy mocować do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych budynku stosując haki, uchwyty lub wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Kompensację wydłużeń liniowych uzyskano przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2 cm – przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

**Uwaga:** Przy przejściu przewodów przez strop oddzielenia p.poż. (w piwnicy) należy wykonać jako przejście szczelne o odporności jak przegroda.

### **Izolacja termiczna i antykorozyjna przewodów**

Przewody c.o. prowadzone w piwnicy należy zaizolować pianką PE lub PU w płaszczu PCV. Izolacja o gr. 20mm dla przewodów dn16-20, o gr. 30mm dla przewodów o dn26-dn32, dla przewodów powyżej dn40 mm grubość izolacji równa średnicy rury.

Należy stosować piankę PE lub PU o współczynniku przewodzenia ciepła wynoszącym 0,035 W/m2 , jeżeli współczynnik jest inny należy skorygować grubość izolacji.

Nie przewiduje się izolacji pionów i gałęzek grzejnikowych.

### **Elementy grzejne**

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe: z podejściem bocznym. Na zasilaniu grzejnika z podejściem bocznym zamontować zawory termostaticzne z głowicą, na powrocie zawór odcinający z kluczem imbusowym.

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana na grzejnikach ręcznymi zaworami odpowietrzającymi (w komplecie grzejnika) oraz poprzez automatyczne odpowietrzniki a pionach

## **Armatura i regulacja hydrauliczna**

Regulację instalacji c.o. zmierzającą do utrzymania w pomieszczeniu temperatur na założonym poziomie projektuje się za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną. Projektuje się zawory grzejnikowe RTD-N Danfoss dn 15 proste z nastawą wstępną (nr kat. 013L3204) oraz głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym w wykonaniu tzw. biurowym z zabezpieczeniem przed manipulacją i kradzieżą.

Armatura c.o.:

- odpowietrzenie poprzez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach oraz zawory odpowietrzające na pionach. Przed zaworem odpowietrzającym zamontować zawór odcinający.
- odwodnienie zładu – w kotłowni poza zakresem opracowania.
- napełnianie zładu w kotłowni – poza zakresem opracowania
- zawory odcinające grzybkowe gwintowane
- manometry tarczowe dn160 o zakresie 0-1,6MPa z rurką i kurkiem manometrycznym,
- termometry techniczne proste o zakresie pomiaru 0-100°C,
- filtry siatkowe typu FS-1 600oczek/cm2 (jeśli producent pompy wymaga)
- elektroniczne pompy obiegowe do instalacji grzewczej

## **Próby instalacji c.o.**

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów.

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji c.o. w stanie zimnym, połączonym z płukaniem zładu wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona.

Badanie instalacji c.o. na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

Próby ciśnieniowe dokonuje się przy nie zakrytych miejscach połączeń (lub rur) by można było wykryć nieszczelności.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

- Instalację wykonać zgodnie z niniejszym projektem, a o każdorazowych zmianach należy powiadomić autora projektu
- Montaż, próby i rozruch instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" część 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wszystkie urządzenia zainstalowane w instalacjach powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ar. 10 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7.07.1994 r Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 10) oraz z dn. 04.04.1996 r (Dz. U. nr 45);
- Wszystkie urządzenia i elementy montować zgodnie z wytycznymi i instrukcją producenta
- Wszystkie elementy pochodzące z demontażu (przewody, grzejniki, armaturę, przybory sanitarne itp.) należy protokolarnie przekazać Inwestorowi, natomiast pozostałe elementy Wykonawca ma obowiązek zutylizować na swój koszt i przedstawić stosowne dokumenty.
- niniejsze opracowanie zawiera instalację wewnętrzną c.o. i nie odnosi się do źródła ciepła i technologii kotłowni

Autor: mgr inż. Krystyna Szepielow-Szafranowska

*BŁ 19/99 w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych b. o.*