

SAVOIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA

10-012 Olsztyn , ul. Orkana 5a lok.6 , tel. 89 524 21 73

http://www.savoie.pl ; e-mail pzabiello@savoie.pl Regon 510561382 , NIP 739-132-55-94 , Bank Nordea Oddzia w Olsztynie , konto 86 1440 1228 0000 0000 0189 0255

RODZAJ PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY
TEMAT	Termomodernizacja i remont budynku Prokuratury Rejonowej w Biskupcu BRANŻA SANITARNA
ADRES	ul. Niepodległości 8 , Biskupiec działka nr 38/1, obręb 4
INWESTOR	Prokuratura Okręgowa w Olsztynie ul. Dąbrowszczaków 12 10 – 959 Olsztyn
BRANŻA SANITARNA	Projektował: Mariusz Uzieńko, upr. bud. 161/94/OL §13.1.4a-b Sprawdziła :mgr inż. Barbara Otulak upr. bud..WAM/0126/POOS/06
SPIS ZAWARTOŚCI	1) Opis techniczny. 2) Rysunki: S-1 Rzut piwnic. S-2 Rzut parteru. S-3 Rzut piętra. S-4 Rzut poddasza. S-5 Rozwinięcie instalacji wod-kan i c.o. S-6 Rzut kotłowni. S-7 Schemat technologiczny kotłowni i rozwinięcie instalacji gazowej.
Olsztyn LISTOPAD 2016	

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz.U.Nr 24 poz.83 z 23.02.1994.

WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM BEZ ZGODY AUTORA ZABRONIONE

Opis techniczny

Do projektu wewnętrznych instalacji wod. – kan., centralnego ogrzewania, instalacji gazu, wentylacji pomieszczeń w.c. oraz technologii kotłowni gazowej dla przebudowy i termomodernizacji budynku Prokuratury Rejonowej zlokalizowanej w Biskupcu ul. Niepodległości 8 dz. nr.38/1 obręb 4.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno – budowlany
- obowiązujące normy i przepisy
- inwentaryzacja istniejącego budynku

2. ZAKRES OPRACOWNIA

Niniejszy projekt obejmuje:

- wewnętrzną instalację wodociagową wody zimnej i ciepłej
- wewnętrzną kanalizację sanitarną
- instalację centralnego ogrzewania oraz kotłownię gazową;
- instalację gazową;
- wentylację pomieszczeń w.c.
-

3. DANE OGÓLNE

Istniejący budynek zostanie zmodernizowany pod nowe potrzeby (całkowita termomodernizacja budynku z wymianą całej instalacji centralnego ogrzewania oraz zamianę kotłowni olejowej na kotłownię gazową - w tym samym pomieszczeniu technicznym w piwnicy).

Istniejący budynek w obecnym stanie posiada piwnice, parter, piętro oraz poddasze. Budynek istniejący wyposażony jest w następujące instalacje:

- centralnego ogrzewania (wymiana całej instalacji na nową)
- kotłowni olejowej (wymiana kotłowni na kotłownię gazową)
- wody zimnej i ciepłej;
- kanalizację sanitarną;

Potrzeby cieplne centralnego ogrzewania zostaną pokryte z kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. Instalacje wody zimnej i ciepłej

Źródłem wody zimnej jest miejska sieć wodociągowa i istniejąca instalacja wodociągowa zmontowana w budynku, natomiast wody ciepłej podgrzewacze elektryczne o poj. $V=5,0L$ $N=2,0KW$ każdy. Szt 5. W łazience na poddaszu podgrzewacz elektryczny o poj. $50L$ $N=1,5 KW$. Podgrzewacz odcięty zaworem kulowym, zwrotnym i bezpieczeństwa sprężynowym. Wewnętrzną instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Przewody wody ciepłej z rur j.w. lecz TWT.

Dopuszcza się wykonać instalację wodociągową przewodami z tworzyw sztucznych z rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową posiadających atest: np. firmy KAN-TERM, REHAU, WIRSBO typoszeru PN-10, łączonych złączami zaciskowymi z pierścieniem pełnym, zaciskany praską, oprócz przewodów w piwnicy. Wszystkie przewody muszą być schowane w ścianie w peszlu.

Przewody prowadzić:

- po ścianach wewnętrznych – w piwnicy - rury $\varnothing 20$ i $\varnothing 15$ zaizolowane termicznie, w pomieszczeniach na parterze piętrze i poddaszu – we wnęce ściennej w osłonie „peszla” lub cokoliku podłogowym.

W przejściach przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne stalowe wypełnione kitem plastycznym umożliwiającym swobodne przemieszczanie się przewodu w ścianie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Odcięcie instalacji za pomocą zaworów kulowych. Lokalizacja zaworów na rzutach i rozwinięciach.

Osprzęt instalacyjny t.j. baterie zlewozmywakowe i umywalkowe chromowe, stojące lub ściennie. Bateria wannowa stojąca. Płuczki ustępowe z instalacją wodociagową połączyć wężykami elastycznymi w oplocie z siatki stalowej.

Przy montażu rurociągów zachować odległości od pozostałego uzbrojenia t.j. rurociągów cieplnych i gazowych oraz przewodów elektrycznych.

Próbę szczelności instalacji wodociagowej wykonać po zmontowaniu instalacji. Po wykonaniu próby szczelności całą instalację wodociagową pomalować farbą ftalową, wypłukać i zdezynfekować.

Wszelkie szczegóły połączeń wody zimnej i ciepłej pokazane zostały na rzutach i rozwinięciu.

W piwnicy budynku rury wody zimnej, zostaną zaizolowane z prefabrykowanych elementów z pianki poliuretanowej „Polichem system” bądź innymi o podobnych parametrach.

- woda zimna gr. izolacji – 15 mm

4.2. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzone są do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w piwnicy budynku. Kanalizację sanitarną wykonać z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe.

Piony wyposażone w rewizje i rury wywiewne wyprowadzone ponad dach oraz specjalne zawory powietrzne firmy WAVIN lub innych producentów z zastrzeżeniem produktu równoważnego.

Wszelkie szczegóły pokazane na rzutach i rozwinięciu.

Piony kanalizacyjne obudowane. Przybory sanitarne – tradycyjne i dostępne na naszym rynku.

4.3. Instalacja c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania systemu wodnego z rozdziałem dolnym o parametrach 80/60°C. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń –wg normy PN-EN - 12831:2006, a obliczeniowe zewnętrzne wg normy PN-EN-12831:2006. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń wykonano przyjmując współczynniki przenikania ciepła z projektu architektury budynku, a ilość powietrza wentylacyjnego wg normy PN-B-03430:1983 dla IV strefy klimatycznej ($t_z = -22^{\circ}\text{C}$).

Czynnik grzewczy doprowadzony będzie z kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Instalację należy wykonać:

- z rur stalowych ze szwem wg PN-79/H-74200, łączonych przez spawanie. Przewody prowadzić ze spadkiem do kotłowni.

Po zmontowaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności na zimno i gorąco i wypłukać. Spust wody przewidziano w kotłowni za pomocą kurków spustowych.

Przewody stalowe należy oczyścić do II stopnia czystości wg Instrukcji KOR-3A oraz zabezpieczyć antykorozyjnie farbą miniową podkładową jednokrotnie i lakierem ftalowym, dwukrotnie. Izolację rur c.o. w piwnicy budynku wykonać jak w opisie technologii kotłowni, przyjmując grubość izolacji taką samą jak grubość izolowanej rury.

W najwyższych miejscach instalacji c.o. należy wykonać odpowietrzniki pływakowe $\varnothing 10$ z zaworem stopowym. Szczegóły na rozwinięciu c.o.

Jako aparaty grzejne przewidziano:

grzejniki typu PURMO z odpowietrznikiem (producent RETTING-HEATING sp. z o.o. Warszawa ul. Rotmistrza Pileckiego 91) – grzejniki typ „C” lub innych producentów z zastrzeżeniem produktu równoważnego.

Na powrotach gałęzek grzejnikowych zamontować zawory powrotne.

Przejście przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych stalowych. Przy grzejnikach na zasileniu należy zamontować zawory termoregulacyjne „Danfoss” typ RTD-Nø15 lub innych producentów z zastrzeżeniem produktu równoważnego.

Regulacja instalacji za pomocą nastaw na termoregulatorach. Szczegóły na rozwinięciu c.o.

4.4. Wentylacja

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto wg normy PN-83/B-03430. W pomieszczeniach zaprojektowano wentylację naturalną zorganizowaną do pomieszczeń poprzez infiltrację lub otwieranie okien, a wywiew kanałami wentylacyjnymi grawitacyjnie.

4.4.1. toalety i łazienka

Na kratce wentylacyjnej należy zamontować wentylator typ ELS-VE100 firmy Helios załączany za pomocą światła w pomieszczeniu, silnik jednofazowy 50 Hz 33W. Zamówić wentylator z opóźnieniem czasowym o około 5 minut.

4.5. Instalacja gazowa

Źródłem gazu dla budynku będzie sieć gazowa niskiego ciśnienia. Kurek główny $\varnothing 32$ i gazomierz G-4 montowany będzie w szafce zmontowanej na ścianie budynku na wysokości min. 0,5m nad terenem. Szafka atestowana z tworzywa.

Szczegół rozwiązania szafki pokazany jest na rysunku szczegółowym.

Zapotrzebowanie gazu wyniesie:

- - kocioł gazowy	- 4,0 m ³ /h
-------------------	-------------------------

Strata ciśnienia wewnętrznej instalacji wynosi 4,92 mmH₂O.

Gaz doprowadzony będzie do kotła centralnego ogrzewania o mocy 35 kW
Przewody wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

W przejściu gazu przez ściany założyć rury ochronne stalowe o dwie dymensje większe od prowadzonego przewodu. Odcięcie kotła c.o. za pomocą zaworu kulowego gazowego.

Zachować normatywne odległości od innych instalacji sanitarnych i elektrycznych.

Po zmontowaniu instalację gazową poddać próbie ciśnieniowej.

Instalację należy 2-krotnie pomalować po uprzednim oczyszczeniu przewodów z rdzy.

Zastosować (po 1 warstwie) następujące farby:

- jako podkład – farbę syntetyczną podkładową minową 60%
- jako wierzchnią – farbę ftalową

Do malowania poziomów i pionów, jako wierzchnią zastosować farbę koloru żółtego.

4.6. Kotłownia gazowa na gaz ziemny.

4.6.1. Źródło ciepła

Dla pokrycia potrzeb cieplnych na cele grzewcze projektuje się kocioł typ VITOGAS 100F firmy VIESSMANN o mocy 35 KW.

Kocioł opalany gazem ziemnym i umieszczony na fundamencie o wysokości 10 cm. Fundament pod kocioł istniejący (bez zmian) ze zdemontowanego kotła olejowego. Kocioł wyposażony będzie w palnik wentylatorowy na gaz ziemny dostarczany razem z kotłem.

4.6.2. Odprowadzenie spalin

Kocioł podłączony będzie do przewodu kominowego, kwasoodpornego.

Przyjęto komin z blachy stalowej kwasoodpornej firmy Selkirk typ SW Ø150mm-system jednościenny wprowadzony do istniejącego komina murowanego.

Zwraca się uwagę na zamontowanie w miejscu włączenia czopucha kształtki z wycięciem, a w dolnej części kształtki z odpływem kondensatu i otworem czyszczącym. Pod wylotem kondensatu ustawić neutralizator kwasów, a po neutralizacji odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej (pion istn. przy zlewie lub do istn. studzienki schładzającej) zlokalizowanej w kotłowni. Czopuch wykonać z elementów z blachy kwasoodpornej Ø150. Czopuch zaizolować matami z przędzy mineralnej grubości 40 mm pod płaszczem z blachy aluminiowej grubości 0,6 mm. Czopuch wykonać wg DTR kotła. W czopuchu pozostawić otwór montażowy o wym. 70 x 6 mm do zamontowania czujników poziomu emisji.

4.6.3. Wentylacja kotłowni

Wentylacja pomieszczeń naturalna zorganizowana.

Nawiew kanałem wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej (pozostawić kanał nawiewny istniejący po byłej kotłowni olejowej - bez zmian)

Wywiew z kotłowni istniejącym kanałem wywiewnym umieszczonym pod stropem kotłowni – bez zmian.

4.6.4 ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O. – NACZYNIĘ WZBIORCZE

Naczynie wzbiorcze – pojemność zgodna z PN-91/B-02414 winna wynosić:

$$V_u = 1,1 \times V \times \delta \times \Delta V$$

gdzie:

V – objętość zładu dla instalacji – grzejniki płytowe $11 \text{ dm}^3/\text{kW} = 11 \times 35 = 385 +$
kocioł 100

Razem $V = 385 + 100 = 485 \text{ dm}^3$

$V_u = 0,485 \times 999,7 \times 0,0356 = 18 \text{ dm}^3$

Pojemność całkowita naczynia przeponowego

$$V_c = V_u (p_{\max} + 0,1) : (p_{\max} - p)$$

gdzie:

p_{\max} – maksymalne ciśnienie w naczyniu 0,25 MPa

p – ciśnienie hydrostatyczne

$$V_c = 18 \frac{0,25 + 0,1}{0,25 - 0,1} = 42 \text{ dm}^3$$

Rezerwa eksploatacyjna naczynia wzbiórczego

$$V_{UR} = 18 + 42 \times 1\% \times 10 = 23 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne przy instalacji z naczyniem wzbiórczym – 1,26

Pojemność całkowita naczynia wzbiórczego wynosi:

$$V = 23 \frac{2,5 + 1}{2,5 - 1,26} = 65 \text{ dm}^3$$

Naczynie wzbiórcze przeponowe „Reflex” 80N o pojemności 80 dm^3 $p_{\max}=0,25$ bara.

Cały układ pracować będzie w systemie zamkniętym, z naczyniem wzbiórczym przeponowym.

4.6.5 ZABEZPIECZENIE KOTŁA – ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie zabezpieczające wg PN-B-02414:1999 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi –wymagania”.

Kocioł wyposażony będzie w sprężynowy zawór bezpieczeństwa montowany na kotle lub rurociągu zasilającym. Przed zaworem nie może być montowana armatura odcinająca.

Zawór bezpieczeństwa firmy SYR typ 1915 $\varnothing 15$, który przy ciśnieniu 0,25 MPa zabezpiecza kocioł o wydajności 50 kW.

4.6.6. Instalacja technologiczna w kotłowni

Obieg czynnika grzejnego wymuszony – za pomocą pompy obiegowej.

- do zasilania instalacji c.o.

Pompa obiegowa do instalacji c.o.

Wydajność pompy – 35,0 kW

$$G = (35,0 \times 0,86) : 20 = 1,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_p = 1,1 \times 1,50 = 1,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wysokość podnoszenia

- | | | |
|---|---------------------------|----------|
| - | opory zaworu mieszającego | 5,6 kPa |
| - | opory instalacji | 8,00 kPa |
| | <hr/> Razem | 13,6 kPa |

$$H_p = 1,1 \times 13,6 = 1,49 \text{ mH}_2\text{O}$$

Pompa typ UPE 25-40 firmy GRUNDFOS seria 2000, jednofazowa
N=60 W.

ZAWÓR MIESZAJĄCY DO INSTALACJI C.O.

$$Q = 35,0 \text{ kW} \rightarrow G = 35,0 \times 0,86 : 20 = 1,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zawór mieszający trójdrogowy firmy HONEYWELL typ DR 20 GFLA
z siłownikiem VMM 20 o $k_v = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Opór zaworu

$$\Delta h = (1,50 : 6,3)^2 \times 100000 = 5,6 \text{ kPa}$$

Rurociągi czynnika grzejnego z rur stalowych czarnych wg PN-79/H-74244,
łączonych przez spawanie.

Armaturę kotłowni stanowią:

- zawory odcinające kulowe na ciśnienie PN-6,
- zawory zwrotne,
- zawór mieszający – trójdrogowy z siłownikiem,
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami stanowi filtrodmulnik typ FOM
- uzupełnienie wody poprzez zawór VF
- spust wody poprzez kurki spustowe.

Dodatkowe uzbrojenie stanowią:

- manometry i termometry,

Przewody stalowe oczyścić z rdzy poprzez szczotkowanie do II stopnia czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką malarską:

- jednokrotnie – farbą miniową,
- dwukrotnie – lakierem ftalowym.

Izolacja przewodów w kotłowni z prefabrykowanych elementów z pianki poliuretanowej POLICHEM SYSTEM bądź innymi o podobnych parametrach.

Grubość izolacji

- rurociągi zasilające c.o. – 40 mm
- rurociągi powrotne c.o. – 40 mm

4.6.7. Sterowanie pracą urządzeń w kotłowni

Regulacja koniecznej wydajności kotła odbywać się będzie automatycznie za pomocą regulatora.

- sterownik VITOTRONIC 200 montowany na kotle.

System zapewnia tryb pracy kotła w oparciu o parametry temperatury zewnętrznej.

Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić na ścianie zewnętrznej, po stronie północnej lub wschodniej na wysokości 2,50 m od poziomu terenu i z daleka od okien i drzwi. Czujnik umieścić w osłonie z blachy zabezpieczającej przed nagrzaniem słońca.

4.6.8. Wytyczne branżowe

4.6.8.1. Branża budowlana- pomieszczenie po bylej kotłowni olejowej pozostawia się bez zmian.

4.6.8.2. Branża sanitarna

W kotłowni instalację wodociagową pozostawia się bez zmian. Zmiękczacze wody do napełnienia c.o. pozostawia się bez zmian. Zlew bez zmian. Należy od nowa podłączyć kurek do napełniania inst. c.o. do zaworu napełniania zładu. Po napełnieniu zładu kurek od zaworu napełniania odłączyć.

Kanalizację sanitarną w istniejącej kotłowni pozostawia się bez zmian.

4.6.8.3. Branża elektryczna

Zasilanie elektryczne 1 x 220V.- istniejące. Podłączyć od nowa projektowane sterowanie kotłowni gazowej.

4.6.8.4. Klimatyzacja serwerowi.

Jednostka zewnętrzna klimatyzatora – bez zmian. Jednostka wewnętrzna klimatyzatora w pomieszczeniu nr 5. Należy podłączyć dwie jednostki nowym przewodem.

5. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni gazowej.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- przepisami bhp,
- Rozporządzeniem MGPIB z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002r.).

Całość powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Urządzenia technologiczne, takie jak: kotły, pompy, zbiorniki i urządzenia AKPiA należy montować zgodnie z wytycznymi producentów i powinny one posiadać wymagane przepisami atesty i dopuszczenia na rynek polski.

Opracował:

Mariusz Uziello

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KOTŁOWNI NA GAZ ZIEMNY

L.p. 1	NAZWA URZĄDZENIA 2	ILOŚĆ 3	DOSTAWCA LUB PRODUCENT 4
1.	Kocioł grzewczy wodny niskotemperaturowy, typ VITOGAS 100-F o mocy 35 kW + gazowy palnik wentylatorowy na gaz ziemny– zamówić razem z kotłem	1	Producent „VIESSMANN
2.	Naczynie wzbiornicze przeponowe „Reflex” 80N o pojemności 80 dm ³ p _{max} =0,25 bara.	1	REFLEX
3	Pompa obiegowa centralnego ogrzewania typ UPE 25-40B, seria 2000, N=60W, jednofazowa.	1	GRUNDFOS
4.	Zawór mieszający typ DR 20 GFLA z siłownikiem VMM-20 k _v =6,3m ³ /h.	1	Producent HONEYWELL
5.	Zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 ø15, nastawa 0,25MPa.	1	Firma SYR
6.	Filtroodmulnik magnetyczny typ FOM, średnica nominalna ø40.	1	Producent F-ka Urządzeń Ciepłowniczych „Therma” ul. Szymanowskiego 43 Poznań
7.	Zawór napełniania zładu typ VF-126.	1	Firma Honeywell