



**WOJCIECH JANKOWIAK**  
USŁUGI PROJEKTOWE

USŁUGI PROJEKTOWE  
WOJCIECH JANKOWIAK  
ul. Kwiatowa 8  
62 - 670 Gołuski  
NIP: 599-108-95-86  
tel.: +48 512 074 744  
e-mail: wojciech.jankowiak@wp.pl

## PROJEKT WYMIANY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. ORAZ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W WĄGROWCU

*Lokalizacja obiektu:* Komenda Powiatowa Policji w Wągrowcu  
Taszarowo 11  
62-100 Wągrowiec

*Rodzaj opracowania:* Projekt wykonawczy

*Branża:* Sanitarna

*Data opracowania:* Październik 2017 r.

*Kategoria obiektu:* XII

SPIS PROJEKTANTÓW				
Lp.	Funkcja:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
INSTALACJE SANITARNE				
1.	Projektant:	mgr inż. Wojciech Jankowiak	Upr. Nr WKP/0278/PWOS/04	
2.	Opracowanie:	mgr inż. Justyna Jakimowicz	-	

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. Opis techniczny

1	Przedmiot opracowania .....	3
2	Adres inwestycji .....	3
3	Podstawa opracowania .....	3
4	Zakres opracowania .....	3
5	Bilans cieplny budynku .....	4
5.1	Parametry powietrza zewnętrznego .....	4
5.2	Ogrzewanie pomieszczeń .....	5
6	Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji .....	8
7	Uwagi końcowe .....	10

### II. Spis rysunków

Nr	Nazwa rysunku	Skala
CO.01	Rzut przyziemia – instalacje c.o.	1:100
CO.02	Rzut kondygnacji I – instalacje c.o.	1:100
CO.03	Rzut kondygnacji II – instalacje c.o.	1:100
CO.04	Rzut kondygnacji III – instalacje c.o.	1:100
CO.05	Rozwinięcie – instalacje c.o.	-
WK.01	Rzut przyziemia – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.02	Rzut kondygnacji I – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.03	Rzut kondygnacji II – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.04	Rzut kondygnacji III – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.05	Rozwinięcie – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	-

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody w budynku Komendy Powiatowej Policji w Wągrowcu.

### **2 Adres inwestycji**

Komenda Powiatowa Policji w Wągrowcu

Taszarowo 11, 62-100 Wągrowiec

### **3 Podstawa opracowania**

- zlecenie prac projektowych
- rysunki inwentaryzacyjne budynku
- obowiązujące przepisy i normatywy dotyczące projektowania instalacji gazowych

### **4 Zakres opracowania**

Opracowanie niniejsze zawiera projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Ogrzewanie konwekcyjne projektowanych pomieszczeń.
- Ciepła woda użytkowa i cyrkulacja ciepłej wody

## 5 Bilans cieplny budynku

### 5.1 Parametry powietrza zewnętrznego



Rys. 5.1. Podział terytorium na strefy klimatyczne

Tab. 5.1. Projektowa temperatura zewnętrzna i średnia roczna temperatura zewnętrzna

Strefa klimatyczna	Projektowana temperatura zewnętrzna, °C	Średnia roczna temperatura zewnętrzna, °C
I	-16	7,7
II	-18	7,9
III	-20	7,6
IV	-22	6,9
V	-24	5,5

Na podstawie powyższych danych miejscowość Wągrowiec zakwalifikowano do II strefy klimatycznej. Wykorzystując programy obliczeniowe:

- Instal Therm
- Instal OZC

wykonano obliczenia instalacji c.o.

Budynek Komendy Powiatowej Policji w Wągrowcu charakteryzuje się następującym zapotrzebowaniem na ciepło:

L.p.	Nazwa obiektu	Q [kW]
1	Instalacja c.o.	215,0
2	Ciepła woda użytkowa średnia	30,0**
3	<b>RAZEM :</b>	<b>245</b>

**\*\* podgrzew cwu realizowany w układzie priorytetowym – nie sumuje się do zapotrzebowania na moc cieplną kotła**

## 5.2 Ogrzewanie pomieszczeń

Źródłem ciepła dla projektowanych instalacji będzie kotłownia wodna, która podlega przebudowie (zmiana medium zasilającego z oleju na gaz ziemny). Zakłada się demontaż istniejącej instalacji c.o. z wyjątkiem instalacji c.o. znajdującej się w mieszkaniu na kondygnacji III.

### **Uwaga :**

**Zdemontowane grzejniki oraz rurociągi stalowe należy w całości przekazać protokolarnie inwestorowi (po demontażu składować na terenie policji w miejscu wyznaczonym przez inwestora).**

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe o estetyce przedstawionej na rysunku poniżej



Rys. 5.2. Grzejniki płytowe z podejściem bocznym

Wszystkie grzejniki na gałęzkach zasilających wyposażone będą w zawory termostatyczne z głowicami. Wszystkie zawory termostatyczne posiadają nastawę wstępną umożliwiającą wyregulowanie hydrauliczne instalacji. Regulacja instalacji c.o. nastawami zaworów termostatycznych przy grzejnikach oraz zaworami regulacyjnymi podpionowymi.

Na każdym pionie zamontować:

- Zasilanie: zawór równoważący. Stosowany w instalacjach centralnego ogrzewania. Równoważenie możliwe jest dzięki zastosowaniu płynnej nastawy wstępnej (odtwarzalnej, z możliwością blokowania i plombowania). Posiada 5 funkcji:
  - nastawa wstępna
  - pomiar
  - odcięcie
  - napełnianie
  - opróżnianie



Rys. 5.3. Zawór równoważący.

- Powrót: regulator różnicy ciśnień, proporcjonalny, bezpośredniego działania. Przystosowany do zabudowy w instalacjach grzewczych lub chłodzących w obiegach, w których wymagana jest regulacja spadku ciśnienia (w niezbędnym technicznie paśmie proporcjonalności). Nastawa płynna w zakresie od 50 do 300 wzgl. od 250 do 600 mbar, PN16, do 120 °C.



Rys. 5.4. Regulator różnicy ciśnień

**Uwaga:**

- W pomieszczeniach archiwum zaprojektowano grzejniki elektryczne.
- W pomieszczeniach cel dla osadzonych grzejniki umieścić w istniejących wnękach za obudową bez głowic termostatycznych

Rurociągi instalacji c.o. zaprojektowano w systemie składającym się ze stalowych rur i złączy w średnicach od Ø12 do Ø108 mm wykonanych z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą perfekcyjne zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek.



Rys. 5.5. Złączki zaciskowe z ocynkowanej stali węglowej

Obliczeniowe parametry wody grzewczej 70/55°C.

Główne przewody rozprowadzające na kondygnacji I prowadzone będą pod stropem do poszczególnych pionów a do poszczególnych grzejników instalacje prowadzone będą natynkowo.

Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach opisano na rysunkach.

Odpowietrzenie instalacji – odpowietrznikami na pionach oraz przy grzejnikach. Odwodnienie instalacji poprzez istniejący rozdzielacz w pomieszczeniach kotłowni oraz indywidualnie przy grzejnikach, z możliwością odcięcia i demontażu każdego grzejnika.

Na instalacji c.o. należy wykonać kompensację przewodów. Kompensację wydłużeń termicznych wykonać poprzez wykorzystanie naturalnych załamów tras instalacji. Przy montażu i wykonywaniu instalacji stosować się ściśle do wytycznych producenta zastosowanego systemu, również w zakresie kompensacji przewodów.

Grzejniki montować na typowych uchwytych montażowych, dostosowanych do rodzaju ściany. Lokalizacja odbiorników podana w części rysunkowej opracowania.

Przebieg instalacji wg części rysunkowej opracowania.

## **6 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji**

W ramach zadania przewidziano wykonanie w budynku centralnej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji. Dotychczasowo woda podgrzewana była miejscowo za pomocą elektrycznych podgrzewaczy, które zostaną zdemontowane.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w istniejącej kotłowni gazowej. Zakłada się demontaż armatury natomiast przybory (biały montaż) pozostają bez zmian. Zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. z 2002r. Nr 75 poz. 690) § 120 instalacja ciepłej wody powinna zapewnić uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższe niż 55°C i nie wyższe niż 60°C, przy czym instalacja ta powinna umożliwić przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.

Ciepła woda doprowadzana będzie do poszczególnych punktów poboru.

Rurociągi prowadzić równolegle do przewodów instalacji c.o. Przewody montować bez izolacji. Instalację wykonać w systemie składającym się z rur i złączy ze stali nierdzewnej w średnicach od Ø12 do Ø168 mm. Wykorzystanie stali nierdzewnej zapewnia ich długoletnią, bezawaryjną eksploatację.





Rys. 6.1. Złączki zaciskowe ze stali nierdzewnej

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji wraz z armaturą przystosowana do ciśnienia 1,0MPa. Zaprojektowano rury o parametrach:

- maksymalna temperatura robocza do 95°C przy ciśnieniu nie wyższym niż 3,0 bar
- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar przy temperaturze nie wyższej niż 70°C.

Regulacja instalacji cyrkulacji c.w.u. nastawami zaworów regulacyjnych z wkładkami termostatycznymi (zawory podpionowe – zgodnie z częścią graficzną projektu).



Rys. 6.2. Zawór regulacyjny do przewodów cyrkulacyjnych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na rurze.

## 7 Uwagi końcowe

1) Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

2) W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane
- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
- przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

3) W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

4) Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

5) Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

- 6) Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- 7) Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.
- 8) W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- 9) Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym. Urządzenia, materiały i ich producenci mają charakter informacyjny. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów spełniających wymogi i parametry przedmiotowej dokumentacji pod warunkiem, że będą współdziałać w ramach całego systemu i układu budowlano – instalacyjnego.
- 10) Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalację, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
- 11) Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
- 12) Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

## II. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	Skala
CO.01	Rzut przyziemia – instalacje c.o.	1:100
CO.02	Rzut kondygnacji I – instalacje c.o.	1:100
CO.03	Rzut kondygnacji II – instalacje c.o.	1:100
CO.04	Rzut kondygnacji III – instalacje c.o.	1:100
CO.05	Rozwinięcie – instalacje c.o.	
WK.01	Rzut przyziemia – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.02	Rzut kondygnacji I – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.03	Rzut kondygnacji II – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.04	Rzut kondygnacji III – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	1:100
WK.05	Rozwinięcie – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji	