

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWNIA:

### OPIS TECHNICZNY:

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3	ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	3
4	OPIS INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	3
4.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	3
4.2	GRZEJNIKI.....	3
4.3	REGULACJA INSTALACJI C.O.....	4
4.4	ARMATURA.....	4
4.5	RUROCIĄGI.....	4
4.6	PODPARCIA RUROCIĄGÓW.....	5
4.7	TULEJE OCHRONNE.....	5
4.8	IZOLACJA.....	5
4.9	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	6
5	PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	6

### SPIS RYSUNKÓW:

1.	Instalacja centralnego ogrzewania – Rzut piwnic	skala 1 : 100
2.	Instalacja centralnego ogrzewania – Rzut parteru	skala 1 : 100
3.	Instalacja centralnego ogrzewania – Rzut I piętra	skala 1 : 100
4.	Instalacja centralnego ogrzewania – Rzut II piętra	skala 1 : 100
5.	Instalacja centralnego ogrzewania – Rzut III piętra	skala 1 : 100
6.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania – Piony 1 – 8	skala 1 : 100
7.	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania – Piony 9 – 16	skala 1 : 100

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**  
**W BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W GŁUBCZYCACH**  
**GŁUBCZYCE UL. CHROBREGO 6a**

## **1 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- 1.1 Zlecenie inwestora.
- 1.2 Inwentaryzacja budowlano - instalacyjna w/w budynków.
- 1.3 Obowiązujące normy i normatywy projektowania.

## **2 ZAKRES OPRACOWANIA.**

Tematem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w budynku administracyjnym Komendy Powiatowej Policji w Głubczycach przy ul. Chrobrego 6a.

## **3 ROBOTY DEMONTAŻOWE.**

- Demontaż instalacji c.o. przewidziany w budynku będzie następujące elementy:
- całkowity demontaż rurociągów centralnego ogrzewania łącznie z przewodami odpowietrzającymi;
  - demontaż grzejników, za wyjątkiem nowych, zainstalowanych w pomieszczeniach wskazanych na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji.

## **4 OPIS INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

### **4.1 STAN ISTNIEJĄCY.**

W chwili obecnej instalacja c.o. budynku zasilana jest z kotłowni węglowej zlokalizowanej w piwnicach budynku. Instalacja zbudowana jest z rur stalowych. Jako elementy grzejne zainstalowane są grzejniki żeliwne typu **S1**, grzejniki z rur stalowych ożebrowanych oraz grzejniki płytowe. Kotłownia zasilą następujące obiegi grzewcze:

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| - budynek administracyjny | $Q_{co+went} = 170,9 \text{ kW};$ |
| - budynek garażowy        | $Q_{co} = 33,0 \text{ kW};$       |
| - budynek kojców dla psów | $Q_{co} = 6,4 \text{ kW}$         |

### **4.2 GRZEJNIKI.**

W celu pokrycia strat ciepła w budynku administracyjnym zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową zasilaną z istniejącej kotłowni.

Instalacja zasilana będzie wodą o parametrach 80/60° C.

Straty ciepła pomieszczeń pokrywane będą przez grzejniki kompaktowe np. typu **KOMPAKT** oraz grzejniki typu **VK UNIWERSALNY** prod. BRUGMAN Fabryka Grzejników.

Grzejniki innych producentów muszą posiadać równoważne parametry techniczne oraz porównywalną jakość wykonania. W szczególności powinny być wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej St.12.03 wg EN 10130/10131, grubość blachy 1,25 mm. Parametry pracy grzejników ciśnienie co najmniej 8 bar, temperatura maksymalna 110°C. Powierzchnia grzejników powinna być zabezpieczona przed korozją warstwą fosforanów oraz pokryta farbą kataforetyczną i warstwą utwardzonego epoksydowego lakieru proszkowego min. 50 µm.

- Grzejniki typu Kompakt są wyposażone w 4 boczne przyłączenia, w nakładki mocujące, oraz wykończone ozdobnymi osłonami górną oraz bocznymi. Grzejniki zawieszane będą na ścianach za pośrednictwem L - konsol.

- Grzejniki typu VK Uniwersalny są wyposażone w zintegrowany system przyłączy oraz wykończone ozdobnymi osłonami górną oraz bocznymi. Grzejniki zawieszane będą na ścianach za pośrednictwem konsol szynowych VK.

Grzejniki typu VK Uniwersalny należy dodatkowo wyposażyć w odpowietzniki.

#### 4.3 REGULACJA INSTALACJI C.O.

Regulacja instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie za pośrednictwem zaworów termostatycznych prostych z nastawą wstępną, typu **RA-N 15** nr kat. 013G3904, montowanych przy grzejnikach typu Kompakt. Na gałęzkach powrotnych tych grzejników przewidziano montaż zaworów odcinających prostych z możliwością spustu typu **RLV 15** nr kat. 003L0144. Przy zaworach typu **RA-N 15** należy montować głowice termostatyczne typu **RA 2994** nr kat. 013G2994 prod. DANFOSS.

Grzejniki typu VK Uniwersalny wyposażone będą we wkładkę zaworową 101 80 83 prod. OVENTROP. Przy zaworach grzejnikowych grzejników typu VK Uniwersalny należy montować głowice termostatyczne typu **RAW-K** nr kat. 013G5135. Na podejściach pod w/w grzejniki przewidziano montaż zaworów odcinających typ **RLV-KS 15** nr kat. 003L0220 prod. DANFOSS.

Przy rozdzielaczach c.o. oraz pod pionami montowane będą ręczne zawory równoważące typ **USV-I** (na zasilaniu) i **USV-M** (na powrocie) prod. DANFOSS. Na rozwinięciu instalacji c.o. podano nastawy wstępne, jakie należy ustawić na zaworach termostatycznych oraz równoważących.

Zestawienie nastaw na zaworach regulacyjnych przy rozdzielaczach c.o. w kotłowni:

Budynek	Zasilanie - zawór USV-I gw		zawór USV-M gw
	DN	nastawa	DN
administracyjny - odgałęzienie I	50	3,20 obr.	DN50
garaże - odgałęzienie II	32	1,00 obr.	DN32
administracyjny - odgałęzienie III	50	3,20 obr.	DN50
kojce dla psów - odgałęzienie IV	15	0,75 obr.	DN15

**UWAGA: Zastosowanie zaworów termostatycznych i podpionowych innych producentów wymaga ponownego przeliczenia instalacji c.o. pod względem hydraulicznym i doboru nastaw zaworów regulacyjnych.**

#### 4.4 ARMATURA.

Jako zawory odcinające przewidziano zawory kulowe gwintowane na ciśnienie PN 6 i temperaturę 100°C.

Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie za pośrednictwem odpowietrzników automatycznych pływakowych z zaworem stopowym typ **FLEXVENT 1/2"** prod. FLAMCO. Odpowietrzniki innych producentów muszą posiadać równoważne parametry techniczne oraz porównywalną jakość wykonania. W szczególności powinny być wykonane na parametry max nadciśnienie robocze 10 bar, temp. max 120°C.

#### 4.5 RUROCIĄGI.

Przewody rozprowadzające w piwnicach w zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244. Połączenia rurociągów będą wykonane przez spawanie. Połączenia rurociągów z armaturą zaprojektowano jako gwintowane. Połączenia gwintowane należy uszczelniać taśmą teflonową.

Piony instalacji c.o. zaprojektowano z rur miedzianych ciągnionych bez szwu, twardych, zgodnych z PN-EN 1057 (PN-EN 1057:2006 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania).

Rury miedziane łączone będą za pomocą łączników systemu **Mapress Kupfer** prod. GEBERIT. System obejmuje złączki i kształtki zaciskowe **Mapress Kupfer** przeznaczone do wykonywania połączeń rur miedzianych o średnicy od 12 mm do 54 mm produkowanych zgodnie z normą PN - EN 1057. W celu połączenia instalacji miedzianej z armaturą należy zainstalować łączniki przejściowe, gwintowane z miedzi lub brązu odpornego na odcynkowanie. Połączenia gwintowane należy uszczelniać taśmą teflonową.

Przewody rozprowadzające c.o. układane będą w piwnicach budynku głównego nad posadzką piwnic. W związku z tym otwory w ścianach po zdemontowanych przewodach c.o. należy zamurować. Piony instalacyjne układane będą w miejscu istniejących pionów c.o. Piony należy układać na ścianach pomieszczeń biurowych. W pomieszczeniach PDOZ piony układane będą w brudach pod tynkiem. W części budynku (oprócz parteru), gdzie przewidziano montaż nowych grzejników typu VK Uniwersalny, przewody należy układać nad posadzką w listwie przypodłogowej.

#### 4.6 PODPARCIA RUROCIĄGÓW.

Podpory ślizgowe i stałe rurociągów miedzianych należy wykonać jako systemowe np. prod. ERICO, NICZUK. Zawieszenia rurociągów pod stropem piwnic wykonać z elementów systemowych np. prod. ERICO, NICZUK.

##### Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych

Średnica nominalna rury	Przewód montowany pionowo [m]	Przewód montowany poziomo [m]
DN 10 do DN 20	2,0	1,5
DN 25	2,9	2,2
DN 32	3,4	2,6
DN 40	3,9	3,0
DN 50	4,6	3,5
DN 65	4,9	3,8

##### Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych

Średnica nominalna rury	Przewód montowany pionowo [m]	Przewód montowany poziomo [m]
DN 12 i DN 15	1,6	1,2
DN 18	2,0	1,5
DN 22	2,6	2,0
DN 28	2,9	2,2
DN 35	3,5	2,7
DN 42	3,9	3,0
DN 54	4,6	3,5

#### 4.7 TULEJE OCHRONNE.

Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z rur stalowych. Tuleja ochronna powinna mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej rurociągu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać o ok. 2 cm powyżej posadzki. Tuleje ochronne na gałkach grzejnikowych powinny być równe grubości przegrody a ich końce należy osłonić tarczkami ochronnymi. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, o temp. pracy podłoża min. 100°C.

#### 4.8 IZOLACJA.

Przewody układu grzewczego będą izolowane termicznie elastycznymi otulinami z wełny skalnej pokrytej zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej lub innym materiałem izolacyjnym np. otulinami z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m<sup>2</sup> K). Oprócz nowych przewodów instalacji c.o. zaizolować należy przewody zasilające (2xDN 80) instalację c.o. budynku garaży ułożone w piwnicach budynku administracyjnego, uprzednim demontażu starej izolacji.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m <sup>2</sup> K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Przewody w posadzce lub pod tynkiem należy układać w izolacji ochronnej z pianki polietylenowej gr. 4 mm.

#### 4.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Przejścia rur niepalnych przez strop będący elementem oddzielenia pożarowego, dot. stropu między piwnicami a parterem, należy uszczelnić za pomocą zaprawy ogniochronnej **PROMASTOP MG III** prod. PROMAT. Zaprawę należy obustronnie pokryć masą ogniochronną **PROMASTOP – Costing**. Masą pokrywa się również rurę na długości 40 cm z każdej strony przejścia. Klasa odporności ogniowej przejścia EI 120.

Przestrzeń pomiędzy rurociągiem c.o. a tuleją ochronną należy wypełnić pianką poliuretanową ogniochronną o klasyfikacji ogniowej EI 120 i temperaturze pracy podłoża min. 100°C.

Uzupełnienie otworów w stropach po demontażu pionów instalacji c.o. należy wypełnić zaprawą ogniochronną **PROMASTOP MG III** prod. PROMAT. Zaprawę należy obustronnie pokryć masą ogniochronną **PROMASTOP – Costing**.

## 5 PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI.

Po zakończeniu robót montażowych instalacja będzie poddana płukaniu wodą bieżącą.

Badanie szczelności instalacji na zimno należy wykonać wodą. Wartość ciśnienia próbnego wynosi  $p_r + 2$  bary nie mniej niż 4,0 bara. czas trwania próby 0,5 godz. Następnie należy wykonać badanie szczelności na gorąco.

Wymagania dotyczące wykonania i badań odbiorczych instalacji grzewczej zawarto w „Warunkach Technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobri Instal zeszyt 6 2003r.

#### UWAGA:

Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały wyznaczają jedynie standard techniczny i technologiczny. Dopuszcza się stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów.

Opracował

Opole, maj' 2017 r.

mgr inż. T. Łuszczek