

Inwestor: Gmina Kozy ul Krakowska 4 43-340 Kozy

Obiekt: „Rozbudowa , przebudowa i termomodernizacja budynku przy  
ul.Szkolnej 5 w Kozach  
wraz z instalacją CO , cwu , wod-kan , gazową , klimatyzacji ,  
gazową , elektryczną i przebudową kanalizacji deszczowej „  
Lokalizacja : ul. Szkolna 5, 43-340 Kozy  
Działka 2229/5  
Jednostka ewidencyjna : Kozy  
Obręb ewidencyjny : Kozy

Temat: **Projekt bud-wyk instalacji gazowej oraz central-  
nego ogrzewania budynku z posterunkiem policji  
w Kozach przy ul. Szkolnej 5**

Projektował: mgr inż. Kazimierz Sowa  
Nr upr bud 60/82 B-B  
specj. instalacyjno-sanitarna

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr upr bud 529/74 Kt  
specj. instalacyjno-sanitarna

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I) OPIS TECHNICZNY	STR 3
1. Wiadomości ogólne	str 3
2. Opis instalacji gazowej	str 4
2.1. instalacje gazowe	str 4
2.2. instalacje kotłowe	str 4
3. Opis instalacji CO	str 6
4. Opis przygotowania cwu w budynku pompowni	str 6
5. Sprawy bhp i uwagi ogólne	str 6
6. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia /BIOZ/	str 6
7. Zestawienie materiałów i armatury	str 7-10
8. Oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego	str 11
9. Ksero uprawnień projektanta oraz sprawdzającego	str 12-13
ZAŁĄCZNIKI :	
-WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ, REJ. DYSTRYB. GAZU W KĘTACH Z DNIA 20.07.2015	STR 14-16

## II) SPIS RYSUNKÓW

1. SYTUACJA	Rys. nr 0	str 17
2. RZUT PARTERU INSTALACJI CO, I GAZOWEJ, KLIMATYZACJI ORAZ WIDOK SZAFKI GAZOWEJ	1	STR 18
3. ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWYCH	2	STR 19
4. ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO -	3	STR 20

## Opis Techniczny

### 1. Wiadomości ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej z dnia 12.07.2016
- Audyt energetyczny
- obliczenia strat ciepła na stan po dociepleniu
- uzgodnienia z Inwestorem
- inwentaryzacja szkieletowa instalacji CO, cw budynku
- uzgodnienia m branżowe
- aktualne normy i przepisy

#### 1.2. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje:

instalację gazową wewnętrzną w budynkach biurowym ,pompownią oraz między tymi budynkami

kotłownię gazowe dla CO w budynku biurowym i budynku pompowni z przewodami odprowadzenie spalin, powietrza do spalania oraz przewodu wentylacji wywiewnej

instalację CO z przewodami, grzejnikami

obliczenia hydrauliczne z określeniem nastaw zaworów

przedmiar i kosztorys inwestorski

#### 1.3. Dane ogólne

Kubatura budynku wewn ogrzewana : ok. 482,40 m<sup>3</sup>

Powierzchnia zabudowy : ok. 120,30 m<sup>2</sup>

**Ogrzewanie istniejące** – elektryczne , grzejniki Airlec 1000W –kpl 2, grzejniki Airlec 1500W –kpl 3

Podgrzew cwu; elektryczny podgrzewacz przepływowy o mocy 12 kW

**Ogrzewanie projektowane** : wodne z kotłem gazowym . Obiegi zamknięte . Naczynia wzbiorcze i pompy w kotle

Zapotrzebowanie mocy dla CO /netto/ : ok. 6.4 kW

Zaprojektowano ogrzewanie w oparciu o kocioł 2 funkcyjny gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW i zasobnikiem cw o poj 50l , spr ok. 110%

#### PARAMETRY:

- temperatura 80/60 °C

- ciśnienie: system zamknięty, ciśn. otw. zaworu bezp. 2.5 bar [nadc.].
- obieg: wymuszony, pompowy

Obliczenia strat ciepła programem ARCADIA TERMO OZC oraz obliczenia hydrauliczne programem IMI 3.5

## 2. Opis instalacji gazowej

### 2.1. Opis ogólny

Ogrzewanie budynku ( posterunek policji oraz dwa odrębne sanitariaty ) projektowane jest w oparciu o dwufunkcyjny kocioł gazowy , wodny , kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW .

Instalacja gazowa zasilana jest z sieci gazowej średnioprężnej . Przewidywane przyłącze gazowe (PE25) zakończone kurkiem gazowym umieszczone w szafce gazowej z reduktorem zawieszanej na ścianie zewn budynku .

Przewodem dw 32 zasilany jest kocioł zlokalizowany w pom socjalnym

### 2.2.Opis instalacji kotłowej z instalacją gazową

#### 2.2.1. budynek - Posterunek Policji oraz toalety

Kotły wodne gazowe dwufunkcyjne typ GB172 -24 T50 V2 o mocy 24kW zasila instalację CO oraz CWU

Kocioł z zamkniętą komorą spalania

Zlokalizowane : w pomieszczeniu socjalnym

Przewody gazowe z rur stalowych PN/H-74200

**Przewody spalinowe** : Odprowadzenie spalin z kotła następuje przewodem typu „rura w rurze” 80/125 o długościach różnych .

Lokalizacja została pokazana na rzucie poziomym

## 3. Opis instalacji CO

### 3.1. Opis ogólny

Projektuje się instalację CO w oparciu o grzejniki płytowe z zaworami termostatycznymi , zasilane z kotła gazowego niskotemperaturowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania . Kotłownia opisane w rozdz. 2

Instalację CO zaprojektowano jako dwuprzewodową z rozdziałem górno-dolnym .

Przewody rozprowadzające prowadzone są : pod sufitem .

Projektowana instalacja wykonana jest z rur miedzianych :

Połączenia lutem twardym, a łączenie armatury na gwint .

Odpowietrzenia na grzejnikach .

Odwodnienie instalacji realizowane jest zaworami spustowymi w najniższych punktach i przy kotłach , odprowadzenie wody węzłami do kratki.

Do regulacji rozplywu wody instalacyjnej zastosowano zawory termostaticzne z głowicami typu Danfoss

**Wykonanie instalacji powierzać tylko firmom posiadającym odpowiednie przygotowanie zawodowe .**

### 3.2. Obliczenia hydrauliczne i określenie nastaw zaworów

Dobór grzejników i obliczenia hydrauliczne zostały wykonane programem IMI – 3.5 .

Lokalizację grzejników pokazano na rzutach

Nastawy pokazane zostały na rozwinięciu .

### 3.3. Izolacja

Przewody rozprowadzające są izolowane otulinami Termoflex.

## 4. Opis instalacji klimatyzacji

Dla utrzymania warunków w serwerowni została zaprojektowana jednostka split ścienny :

LGP12EN3.5 o mocy chłodzącej 3.5kW .

Jednostka wewn została zlokalizowana nad drzwiami wejściowymi do serwerowni a zewnętrzna na zewnętrznej ścianie północno zachodniej

Przyłącza 1/4 „ i 3/8”

Jednostka wewn typ P12RLNSB, pobór mocy el 1080W

Jednostka zewnętrzna typ P12RLUA3, moc Siln wentyl 43 W

Podłączenie elektryczne, uziemienie w cz elektr

## 5. Sprawy bhp i uwagi ogólne

### 5.1. Sprawy bhp

. W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

### 5.2. Sprawy ogólne

Roboty wykonywać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie obowiązującymi, a także w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## 6. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### 1. Zakres prac

Przygotowanie i przekazanie placu budowy

Montaż grzejników , orurowania i zaworów termostatycznych oraz pozostałej armatury

Wykonanie izolacji ciepłochronnej

Regulacja nastaw zaworów i instalacji CO

Montaż pieca gazowego dwufunkcyjnego z zasobnikiem 50 l 1 kpl

Wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej od gazomierzy do odbiorów  
( piece i kuchnie gazowe)

Montaż przewodów spalinowych

Montaż instalacji klimatyzacji

### 2. Wykaz obiektów w rejonie prowadzonych prac

Podłączenie elektryczne

instalacja gazowa

roboty dociepleniowe

wymiana stolarki

### 3. Zagrożenia

praca w obiekcie czynnym

prace spawalnicze

prace z urządzeniami mechanicznymi

prace na wysokości

### 4. Szkolenia pracowników

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami spawalniczymi

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami w pobliżu instalacji gazowych

### 5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

właściwa organizacja budowy

zastosowanie na placu budowy właściwej łączności telefonicznej związanej z powiadamianiem o awariach, pożarze i innych zagrożeniach

Zapewnienie warunków szybkiej ewakuacji placu budowy

### 6. Sprawy bhp

W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

## 7. Zestawienie materiałów i armatury

### 7.1. Instalacja gazowa budynku mieszkaniowego z biblioteką

Roboty budowlane :

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Przekucia w ścianie /gr 40cm / z cegły otworów dla przewodów gazowych dn 32 | kpl 1  |
| 2. Przekucia wewn ścian z cegły o grub 25cm : dla przew gazowych               | kpl 10 |
| 3. Przekucia stropów z żelb o grub 25cm : dla przew gazowych                   | kpl 3  |

### Roboty demontażowe

1. demontaż kotła wodnego stalowego na węgiel o mocy ok. 60kW  
nie wiad. prod. do pracy w układzie otwartym kpl 1
2. pompa obiegowa wirowa CO o wyd. ok. 3m<sup>3</sup>/h, H=2.0mSW kpl 1
3. pompa obiegowa wirowa dla cwu o wyd. ok. 2m<sup>3</sup>/h, H=2.0mSW kpl 1
4. podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody z węzownicą poziomy o poj. ok. 150 dm<sup>3</sup> zaizolowany kpl 1
5. naczynie wzbiorcze systemu otwartego 60x50x50cm z bl. stal z przewodami: bezpieczeństwa dn 32, wzbiorcza dn 25, sygnalizacyjną, przelewową dn15, przelewowa dn32 po 6m każda kpl 1
6. manometr-wodowskaz z kurkiem man kpl 1
7. orurowanie kotła, pomp: przewody stalowe czarne dn 25-32, częściowo zaizolowane, izol z w. min pod płaszczem gipsowo-klejowym m 48
8. orurowanie podgrzewacza cwu: r. st oc 3/4"-1" m 25
9. Demontaż kuchni węglowej wraz z czopuchem kpl 2

### Roboty montażowe

1. Kocioł GB 172-24 T50 V2 24 kW 2-funkcyjny GZ50 gazowy kondensacyjny wiszący Buderus Nr kat 1186487 z pełną automatyką, sterownikiem typ RC300 S.A., zasobnik cw 50 l kpl 1
2. Pompa obiegowa kotłowa a zarazem CO dostawa z kotłem jw kpl 0
3. Przeponowe naczynie wzbiorcze w kotłem kpl 0
4. przewód spalinowy 80/125 / spaliny – powietrze / z izolacją na wysok h=5 m odcinek poziomy lp=0.7m z adapterem do kotła L=0.7m kpl 1
5. Zawory odcinające kulowe z gwintem dn 25 PN1 szt 2
6. Filtry siatkowe dn25 PN10 z przyłączem na gwint szt 1
7. Zawory odcinające z końcówką do węża dn 15 szt 1
8. Przewody PP20 PN20 doprowadzenie wody do napełniania i do zlewu m 5
9. Zawór odcinający dla wody zimnej dn 15 PN16 szt 1
10. zawór do wody zimnej z końcówką do węża dn15, PN16 szt 1
11. kurek dla wody zimnej do zlewu szt 1
12. Przewód kanalizacyjny z PCV dn 50 l=5m kpl 1
13. Odprowadzenie kondensatu dn 25 do kanalizacji 5m mb10
14. zlew z podejściami wody zimnej dn 15 oraz kanalizacyjnym dn 40 kpl 1
15. Izolacja zimnochronna m 5 kpl 1

### Instalacja gazowa:

16. Szafka gazowa dla Reduktora i Gazomierza wym. szafki 50x60x30cm wentylowana kpl 1
17. Kurek gazowy dn 32 PN6 przed i za gazomierzem G4 kpl 2
18. kurek gazowy dn 25 PN6 przed kotłem kpl 1
19. przewód stalowy z rur czarnych bez szwu dn 32 od gazomierzów a do kotłów 7 m
19. przewód stalowy z rur czarnych bez szwu dn 32 od gazomierzów a do kotłów 11 m
20. uziemienie przewodów gazowych kpl 1
21. Gazomierz G4 /wg warunków z Gazowni/ kpl 1

22. Reduktor R10	kpl 1
23. Złącze izolacyjne dn 25	kpl 1
24 . Próby szczelności instalacji gazowej /mb 21/	kpl 1
25. Zasilanie elektryczne kotła	kpl 1

26.Przewody spalinowo-powietrzne : wkład dn80/125 o dług 5.7 m	kpl 1
---	-------

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW CO

### ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW CO DLA BUDYNKU POLICJI w KOZACH 19.08.2016

Lp.	Nazwa	Producent	Typ/D <sub>NOM</sub>	Jedn. miary	Ilość	Uwagi:
<b>Roboty budowlane</b>						
1	Wykonanie otworów w ścianach, długości 8 do 0,70cm dla przewodów dz 15 – dz18			otwór	24	
2	Montaż przejść tulejowych ręcznie jw					
3	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo - wapiennej			m <sup>3</sup>	0,1	
4	Wywóz i składowanie gruzu			m <sup>3</sup>	0,3	
<b>Roboty demontażowe</b>						
5	Demontaż grzejnika elektrycznego		Airlec 1000W	szt	2	
6	Demontaż grzejnika elektrycznego		Airlec 1500W	szt	3	
<b>Roboty montażowe</b>						
7	Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova kompaktowy , typ22K, wysokość H=600 mm,	VOGEL&NOOT	CN-22K-600/0,40 Dn15	szt.	3	
8	Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova kompaktowy , typ22K, wysokość H=600 mm,	VOGEL&NOOT	CN-22K-600/0,52 Dn15	szt.	3	
9						
10	Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy , typ22KV, wysokość H=600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną	VOGEL&NOOT	CN-22KV-600/0,52 Dn15	szt.	2	
11	Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy , typ22KV, wysokość H=600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną	VOGEL&NOOT	CN-22KV-600/0,60 Dn15	szt.	1	
Razem:				Szt.	9	



12	Ciepłomierz SHARKY-HEAT 773 z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowym z czujnikami temp prod ANTAP GRUPA AQUATHERM Qn=0,6m <sup>3</sup> /h , t= 90oC	AQUATHERM		kpl	2	Zabudowa na powrocie
12a	Zawór kulowy z zabudowanym czujnikiem temperatury	AQUATHERM		kpl	2	Na zasil
12b	Zawór termostatyczny grzejnikowy F-exakt, prosty, z precyzyjną nastawą wstępną, typ3432, brąz niklowany, kapturek ochronny czerwony	HEIMEIER	F-EXAKT- DT Dn15	Szt.	6	
13	Grzejnikowy zawór powrotny Regulux, prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0352, brąz niklowany. Dobierany jako otwarty.	HEIMEIER	REGUL-DTN 0 dn10	Szt.	6	
14	Głowica termostatyczna z czujnikiem wbudowanym, wypełnionym cieczą , model z zabezpieczeniem do miejsc ogólnodostępnych, nastawa specjalnym kluczem	HEIMEIER	Typ B	Szt.	6	
15	Nakrętka z pierścieniem zabezpieczającym przed kradzieżą	HEIMEIER		Szt.	6	
16	Głowica termostatyczna do grzejników dolno zasilanych z wkładką Danfoss RA-N. , model wzmocniony, zabezpieczony przed manipulacją przez osoby nie powołane, wbudowany czujnik temp. z bezpiecznikiem mrozu. Zabezpieczona przed kradzieżą śrubą imbusową.	DANFOSS	Typ RA 2920 Nr kat 013G2920	Szt.	3	
17	Grzejnikowy moduł przyłączeniowy do instalacji dwu rurowej	CosmoLine	CosmoBLOCK	kpl.	3	
18	Głowica termostatyczna do grzejników dolno zasilanych z wkładką Danfoss RA-N.	DANFOSS	Typ RA 2994	Szt.	3	
19	Samoczynny zawór odpowietrzający + zawór odcinający		Dn15	Szt.	4	
20	Odpowietrznik samoczynnie odpowietrzający grzejnik z możliwością ręcznego odpowietrzenia ER 40 VENT	TACONOVA	ER 40 VENT Dn1/2''; dn3/8'';	Szt.	3	
21	Zawór odcinający kulowy przelotowy PN20		Dn15	Szt.	4	
22	Zawór odcinający kulowy przelotowy PN20		Dn20	Szt.	2	
21	Zawór odwadniający PN20 z zaślepką		Dn15	Szt.	2	
22	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		15x1	mb	130	
23	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		18x1	mb	18	
24	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		22.10.2001	mb	6	
Rury razem:				mb	154	
25	Otulina termoizolacyjna Thermaflex	THERMAFLEX	N-15	mb	125	

	FRZ gr.20mm					
26	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ gr.20mm	THERMAFLEX	N-18	mb	18	
27	Otulina termoizolacyjna Thermaflex FRZ gr.20mm	THERMAFLEX	N-22	mb	6	
28	Maskujące listwy przypodłogowe dla 2xCu15mm			mb	12	
29	Listwy maskujące piony dla 2xCu15mm			mb	16,5	
30	Obudowa płytą gipsowo-kartonową na stelażu metalowym			mb	25	
				m2	12,5	
31	Płukanie instalacji CO			mb	154	
32	Próba szczelności instalacji CO			mb	154	
33	Próba szczelności instalacji CO na gorąco oraz regulacja			mb	154	

34. jednostka split ścienny : LGP12EN3.5 o mocy chłodzącej 3.5kW . kpl 1

W tym:

Jednostka wewn typ P12RLNSB, pobór mocy el 1080W

Jednostka zewnętrzna typ P12RLUA3, moc Siln wentyl 43 W

Podłączenie elektryczne w cz elektrycznej

Opracował: Kazimierz Sowa

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że „Projekt bud-wyk instalacji gazowej oraz centralnego ogrzewania w budynku w Kozach przy ul. Szkolna 5 ; Adres budowy 43-340 Kozy ul. Szkolna 5 budynek Policji oraz toalet , opracowany został zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (art.20 ust 4 –Dz.U. z 2010 r nr 243, poz.1623 ze zm) oraz przepisami, normami, normatywami dot. projektowania instalacji sanitarnych oraz zasadami wiedzy technicznej.

Bielsko Biała : 15.08.2016

Projektant:

Sprawdzający :