

Jednostka Projektowa: Przedsiębiorstwo Projektowo Usługowe „Ciepłotech” Kazimierz Sowa  
43-300 Bielsko-Biała, ul. 1 Maja 12a /15

Inwestor: Jastrzębie-Zdrój Miasto na prawach powiatu , Al. Piłsudskiego 60 , 44-335 Jastrzębie – Zdrój , reprezentowane przez Panią Beatę Olszok –Dyrektora Miejskiego Zarządu Nieruchomości , Jastrzębie- Zdrój , ul. 1 Maja 55

Obiekt: Przebudowa kotłowni oraz instalacji CO  
w budynku przy ul. Cieszyńskiej 101 w Jastrzębiu – Zdroju  
adres: 44-335 Jastrzębie – Zdrój , ul. Cieszyńska 101  
Dz nr 10.1-780/180

Temat: **Projekt budowlany przebudowy kotłowni  
oraz instalacji CO**

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

mgr inż. Sylwester Brodka  
Nr upr. bud. 547/72/Kt  
Specj instal i urz. elektr.

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr upr bud 529/74 Kt

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Wiadomości ogólne.....	3
2. Opis przebudowy kotłowni, cwu.....	4
3. Opis instalacji CO , z robotami malarskimi.....	6
4. Roboty elektryczne .....	8
5. Sprawy BHP , uwagi ogólne, wpływ na środowisko.....	8-9
6. Zestawienie materiałów i armatury.....	9-13
Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia /BIOZ/.....	14
oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego.....	15
Warunki przyłączenia do sieci gazowej.....	15-18
Ksero uprawnień oraz zaświadczenia Izby projektanta .....	19
Ksero uprawnień oraz zaświadczenia Izby sprawdzającego .....	20
Opinia Rzecznawcy p-poż na: Rzucie poddasza rys nr 3 i na Rozwinięciu aksonometrycznym rys nr 8	

### II. SPIS RYSUNKÓW

PLAN ZAGOSPODAROWANIA	0.....	STR 21
RZUT POZIOMY PIWNIC - CO Z KOTOWNIĄ I GAZEM	CO-1.....	STR 22
RZUT POZIOMY PARTERU - CO Z KOTŁOWNIĄ I GAZEM	CO-2.....	STR 23
RZUT POZIOMY POODDASZA-CO Z KOTŁOWNIĄ I GAZEM	CO-3.....	STR 24
ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO ARK I	CO-4.....	STR 25
ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO ARK II	CO-5	STR 26
ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO ARK III	CO-6	STR 27
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	CO-7.....	STR 28
ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU	CO-8.....	STR 29
PROFIL PRZYŁACZA GAZU	CO-9.....	STR 30
OBUDOWA SZAFKI GAZOWEJ	CO-10.....	STR 31

### III. UZGODNIENIA

- Jastrzębski Zakład Wodociągów i Kanalizacji S.A. ul. Podhalańska 7 J-Z
- Urząd Miasta J-Z, Wydział Infrastruktury, Kom. i Inwestycji (oświetlenie)
- Miejski Zarząd Nieruchomości w J-Z (kanalizacja deszczowa)
- PSG sp z o.o. Oddział Gazowniczy w Zabrze ul. Szczęść Boże 11
- Tauron Dystrybucja S.A. ul. Lwowska 23 40-389 Katowice
- Orange , Katowice ul. Francuska 101

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Wiadomości ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Miastem Jastrzębie-Zdrój
- Wytyczne Inwestora i Użytkownika
- inwentaryzacja instalacji CO
- Mapa do celów projektowych
- Opinia kominiarska
- Obliczenia strat ciepła na istniejący stan
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej
- Uzgodnienia z operatorami sieci
- Konsultacje z Konserwatorem Zabytków
- aktualne normy i przepisy

#### 1.2. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje:

- ⇒ obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzewania CO
- ⇒ dobór kotła i wybór miejsca na kotłownię gazową
- ⇒ dobór grzejników
- ⇒ wymiana przewodów rozprowadzających
- ⇒ dobór zaworów termostatycznych z głowicami
- ⇒ dobór izolacji
- ⇒ roboty malarskie pomontażowe
- ⇒ roboty elektryczne
- ⇒ obliczenia hydrauliczne z określeniem nastaw zaworów
- ⇒ przedmiar i kosztorys inwestorski
- ⇒ specyfikacja techniczna

#### 1.3. Dane ogólne

Obliczenia strat ciepła oraz obliczenia hydrauliczne programem Arcadia TERMO-CAD 7.0 oraz IMI CO pełne obliczenia w egz. archiwalnym.

#### PODSTAWOWE PARAMETRY:

- \* kubatura wewn. bud 2.622 m<sup>3</sup>
- \* budynek zasilany w ciepło z wbudowanej kotłowni gazowej
- \* woda zimna z miejskiej sieci wodociągowej
- \* zapotrzebowanie mocy dla CO 38 kW

- \* Woda uzupełniająca dla CO z instalacji wodociągowej wewn
- \* Temperatura 80/60°C
- \* ciśnienie: system zamknięty  $p = 2,5$  bar w naczyniu zamkniętym
- \* obieg: wymuszony, pompowy
- \* wymagane minimalne ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji wewnętrznej 2.5 m SW
- \* przyjęte temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach, zgodne z normą, pokazano na rzutach

## **2. Opis przebudowy kotłowni**

### **2.1. Stan istniejący**

Kotłownia istniejąca zlokalizowana jest w piwnicy. Jest to kotłownia węglowa. Układ otwarty. Nominalna moc kotła – 50kW.

Kotłownia mocno zużyta nisko sprawna przeznaczona do wymiany.

### **2.2.Stan projektowany**

Projektuje się kotłownią gazową , na gaz ziemny GZ-50 , z miejskiej sieci PGNiG . Warunki przyłączenia do sieci gazowej, znak :3100/0000032706/00001/2018/000000 z dnia 17.05.2018 wydane przez PSG sp.z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

Moc przyłączenia : 3,5 m<sup>3</sup>/h Szafka gazowa w linii ogrodzeniu posesji

Zapotrzebowanie obliczeniowe na moc cieplną wynosi 38kW.

Dobrano kocioł gazowy jednofunkcyjny,wodny, wiszący ,kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 38 kW

#### **Lokalizacja kotłowni:**

pomieszczenie techniczne na ostatniej kondygnacji ( poddaszu ),

o wymiarach; długość x szer 2,7mx2,0m wysokość 2,4 m.

Ściany murowane z cegły o gr 16 , 21, 40cm , w tym jedna zewnętrzna z oknem

Światło: naturalne: okno 90x 167cm , sztuczne: oświetlenie elektryczne

Drzwi do pomieszczenia technicznego : EI30 otwierane na zewnątrz pod naciskiem od wewnątrz tzw. „drzwi bezpieczne”: Stropdach R30, Pokrycie dachowe RE30

Pomieszczenie przylega do komina, którego jeden przewód wykorzystany zostanie na

przewodzenie wkładu powietrzno-spalinowego 80/125 a drugi na wentylację wywiewną kotłowni.

Poza tym kotłownia będzie posiadała instalację wody zimnej , zlew , gniazdko do podłączenia kotła

### **2.3.Instalacja gazowa**

Ma zadanie doprowadzić gaz do kotła gazowego . Obejmuje zakres od kurka głównego (KG), poprzez reduktor (R) , gazomierz (G4) , zlokalizowane w szafce gazowej (Sz.g) , poprzez odcinek podziemnej instalacji PE40 (L=ok 4m) , następnie wewnętrzna instalacja pozioma w piwnicy i pionowa ( z rur

stalowych gazowych) do pomieszczenia technicznego na poddaszu do kotła . Przejścia przez przegrody pionowe i stropy w tulejach ochronnych.

Sieć prowadzi się zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Rozporz. z 2013 r. Zgodnie z rozporządzeniem szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1 m. Sieć prowadzi się zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Rozporz. z 2013 r. Zgodnie z rozporządzeniem szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1 m. Zbliżenie do budynku nie może być większe jak 0.5m. Przy zbliżeniu do porz. z 2013 r. Zgodnie z rozporządzeniem szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1 m. Zbliżenie do budynku nie może być większe jak 0.5m. Przy zbliżeniu do Sieć prowadzi się zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Rozporz. z 2013 r. Zgodnie z rozporządzeniem szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1 m. Zbliżenie do budynku nie może być większe jak 0.5m. Przy zbliżeniu do

Zabezpieczenie przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi stanowią dwudzielne rury typu AROT 160 długości 2 m . Przed wykopami zdjąć i odłożyć humus.

#### **Wykopy (o głębokości 1m i szer 80cm) wykonywać ręcznie.**

Wyrównać dno ze spadkiem 3% w kierunku budynku. Podesypka piaskowa 20cm , następnie ułożenie przewodu gazowego z rur z polietylenu szeregu SDR11 PE 40\*3,7 ,po czym opsyłka , zasypka 20cm , ułożenie taśmy i zasypanie gruntem rodzimym na wierzch z powrotem odłożony humus.

Przebieg instalacji gazowej pokazano na rysunkach: PZT, rzucie piwnicy, poddasza, profilu i rozwinięciu

#### **Szafka gazowa- lokalizacja**

Szafka gazowa wentylowana z bl. nierdzewnej, o wym 60x60x25 cm , ( w kolorze real szary) została ustawiona w linii ogrodzenia (ok 4m od budynku) na wys ok 80cm nad gruntem i omurowana cegłą klinkierową . Obudowa ok 110x25cm i wysokości (ok 1,8 m) jak obecne murowane ogrodzenie  
Zatem fundament :  $1,10 \times 0,30 \times 1,40 = 0,462 \text{ m}^3$  , ( 1,2m w gruncie i 0,2m ponad gruntem , dopasowany do ogrodzenia)

oraz obudowa z cegły klinkierowej (kolor jak w ogrodzeniu) ,

bryła obudowy  $(1,10 \times 1,8 - 0,6 \times 0,6) \times 0,25 \text{ m} = 0,405 \text{ m}^3$  , wysokościowo dopasowana do ogrodzenia

### **2.4.CWU**

- projekt nie obejmuje swoim zakresem przebudowy instalacji cwu , przewiduje tylko taką możliwość . Stąd wskazane miejsce w piwnicy gdzie mógłby stać pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody zasilony wodą grzewczą z kotła gazowego

Projekt obejmuje tylko zmianę wynikającą z dostosowania pomieszczenia łazienki na pomieszczenie techniczne , przeznaczone do zamontowania kotła gazowego. I w związku z tym przenosi się bojler elektryczny za ścianę do pomieszczenia jadalni (pom nr 208) i będzie w dalszym ciągu zasilać zlewomywak w kuchni i umywalkę w pomieszczeniu technicznym . W kosztach należy zatem ująć demontaż bojlera i podejść wz, cw , zasil elektrycznego , następne montaż tegoż bojlera na tej samej ścianie po drugiej stronie oraz podłączenia tegoż bojlera do instalacji wody zimnej i ciepłej

### 3. Opis instalacji CO

#### 3.1. Opis ogólny, stan istniejący

Instalacja CO dwuprzewodowa z rozdziałem dolnym zasilana z kotłowni węglowej. Obecnie instalacja wykonana jest z rur stalowych ze szwem wg PN/H-74200. Długi okres eksploatacji i stan instalacji nie gwarantuje dalszego bezawaryjnego działania. Dlatego projektuje się wymianę rur na nowe, Przewody rozprowadzające prowadzone są na ścianach w piwnicy Grzejniki różne: z rur gładkich, Fawiera, żeliwne i płytowe.

Przewiduje się wymianę grzejników na płytowe i w piwnicy pozostawia się lub uzupełnia o członowe żeliwne.

#### 3.2. Stan projektowany

Przewody CO zaprojektowano z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych techniką „Press”.

Utrzymuje się ogrzewanie wodne dwururowe z rozdziałem dolnym.

Z kotła na poddaszu prowadzi się pion główny 2x40

Rozdział dolny, pod stropem piwnic na ścianach (zaizolowane).

Do regulacji rozplywu wody instalacyjnej zastosowano zawory termostaticzne z nastawami

wstępnymi i głowicami

Dokładną trasę przedstawiają rzuty i rozwinięcia.

Przewody prowadzone są ze spadkiem 0.3% do odwodnień.

Wydłużenia przewodów kompensowane będą w sposób naturalny, kompensatorami typu „U”, a podejścia do pionów wykonać z odsadzką ok. 0,5 m zapewniającą swobodę wydłużania.

Przewody CO zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, łączonych techniką „Press”

Prowadzony pion w bruździe zamaskowany płytami gipsowymi, a przejścia przez ściany uszczelnić pianką.

Przewody rozprowadzające i podejścia do grzejników prowadzić nad podłogą lub w w listwach przypodłogowych.

#### Połączenia:

Łączenie techniką „Press”

Po zamontowaniu nowych rur o średnicach jak w projekcie należy wykonać próbę wodną, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie, zaizolować i dopiero założyć ewentualne listwy maskujące.

**Odpowietrzenia** na pionach końcowych odpowietrznikami automatycznymi, odpowietrzenie odgałęzień poprzez grzejniki.

**Odwodnienie** instalacji realizowane jest w najniższych punktach instalacji: generalnie zaworami spustowymi jak na rozwinięciu.

Do regulacji rozplywu wody instalacyjnej zastosowano zawory termostaticzne RTD-N z głowicami.

**Grzejniki** typu płytowe o różnych wysokościach, w piwnicy :ż

**Kompensacja:** naturalna oraz kompensatorami typu „U” na odgałęzieniach wysięg h=0.8m /

Graniczna długość przewodu nie wymagająca kompensacji wynosi 5m

**Rozstaw uchwytów przesuwnych:**

<b>Średnica rury</b>	<b>odległość między uchwytami:</b>
Dn 12	1,25m
Dn 15	1,25m
Dn 18	1.50m
Dn 22	2.00m
Dn 28	2.25m
Dn 35	2.75m
Dn 42	3.00m
Dn 54	3.5m
Dn 64	4m
Dn 76	4.25m

**3.3. Obliczenia hydrauliczne i określenie nastaw zaworów**

wykonanie obliczeń strat ciepła programem OZC Arcadia Thermo . Obliczenia hydrauliczne wykonane programem IMI 3. Pełne obliczenia w egzemplarzu archiwalnym. określenie nastaw zaworów na dołączonym rozwinięciu instalacji C.O.

ZAPOTRZEBOWANIE CIŚNIENIA DYSPOZYCYJNEGO NA ROZDZIELACZACH:

H= 2.5 m SW

**3.4. Źródło zasilania instalacji CO**

Instalacja CO zasilana jest z kotłowni gazowej

**3.5. Izolacja cieplna**

Projektuje się zaizolowanie cieplne przewodów rozprowadzających w pomieszczeniach piwnic i w kanałach izolacją z otulin 7000/7300 /pianką PE/ o grubości 18-30 mm.

Rozprowadzenia poziome nad podłogą prowadzić w listwach maskujących.

Po zamontowaniu nowych rur o średnicach jak w projekcie należy wykonać próbę wodną, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie, zaizolować i dopiero założyć ewentualne listwy maskujące.

**3.6. Roboty malarskie**

Ściany pomieszczeń , w których wykonano roboty instalacyjne (demontaż , montaż grzejników i d-ż , m-ż przewodów ) należy pomalować w celu przywrócenia stanu pierwotnego

Obliczenie powierzchni: wg zestawienia

#### **4. Roboty elektryczne**

W zakresie projektu znajdują się też roboty elektryczne związane z instalacją kotła gazowego , przeniesieniem bojlera elektrycznego oraz uzupełnienia opraw oświetleniowych LED owych

Zakres prac:

d-ż i m-ż natynkowego gniazda el 1faz dla bojlera elektrycznego, z drugiej strony ściany kpl 1

m-ż gniazdka 1f natynkowego hermetycznego z przewodem zasil 22m dla kotła gazowego kpl 1

m-ż opraw oświetleniowych I 418 LED kpl2 w pom jadalni (208)

m-ż opraw oświetleniowych 12V LED IP65 kpl2 w pom technicznym (207,206)

m-ż opraw oświetleniowych I 418 LED kpl1 z przewodem l=12m i wypustem w pom jadalni(208)

Zasilanie opraw oświetleniowych już istnieje, należy tylko zamontować oprawy. Dodatkową oprawę zasilić przewodem YDY 3x1.5mm<sup>2</sup>

Gniazdko dla kotła zasilić przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

Pompę ze sterownika kotła zasilić przewodem YDY 3x1.5mm<sup>2</sup>

#### **5. Sprawy bhp i 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 2003roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

##### **5.2. Sprawy ogólne**

Wykonanie modernizacji instalacji powierzać firmom posiadającym odpowiednie przygotowanie zawodowe !!.

##### **5.3. Wpływ na środowisko**

Zgodnie z rozporządzeniem Dz. U. Z 2013r poz 817 ,

projektowana budowa kotłowni o mocy mniejszej od 10 MW nie wymaga decyzji o środowiskowych

uwarunkowaniach . Wymaga tylko zgłoszenia do Pana Prezydenta Miasta 30 dni przed rozpoczęciem użytkowania

poprzez Wydz. Ochrony Środowiska

Projektowana przebudowa nie ma znaczącego wpływu na środowisko .

Obszar oddziaływania nie wychodzi poza granicę działek



## 6. Zestawienie materiałów i armatury

Lp.	Nazwa	Jm.	Ilość	Wymiary	Typ/Typoszereg
	INSTALACJA CO				
1	podejście przewodów pod kocioł	szt.	2		
2	rozcłonowanie grzejników żeliwnych	szt.	8		
3	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	1	21/500/520	zaworowe
4	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	1	22/500/600	zaworowe
5	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	2	22/500/720	zaworowe
6	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	7	22/500/1000	zaworowe
7	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	1	33/500/1200	zaworowe
8	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	1	33/500/1320	zaworowe
9	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem lewy	szt.	1	33/600/800	zaworowe
10	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	11/400/600	zaworowe
11	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	11/500/520	zaworowe
12	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	22/500/520	zaworowe
13	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	22/500/920	zaworowe
14	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	7	22/500/1000	zaworowe
15	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	22/500/1320	zaworowe
16	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	22/600/800	zaworowe
17	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	22/600/1800	zaworowe
18	Grzejnik płytowy zintegrowany z wbudowanym zaworem prawy	szt.	1	33/500/1200	zaworowe
19	Zawór kulowy	szt.	18	DN15 PN6	
20	Zawór kulowy	szt.	4	DN18 PN6	
21	Zawór kulowy	szt.	4	DN42 PN6	
22	Zawór VHX-DUO	szt.	29	DN15 PN6	
23	Zawór odcinający RLV	szt.	15	DN15 PN6	
24	Zawór RA-N	szt.	15	DN15 PN6	
25	Głowica termostatyczna RAW5115, czujnik wbudowany	szt.	44		
26	wkładka do grzejników zintegrowanych	szt.	29		
27	nastawienie nastaw grzejników	szt.	29		
28	filtr siatkowy DN40	szt.	1	DN40 PN6	
29	zawór odpowietrzający z zaworem stopowym	szt.	7	DN15	
30	zawór odwadniający	szt.	10	DN15	

31	Rura Stal ocynkowana	mb	370,0	15x1.0mm	
32	Rura Stal ocynkowana	mb	85,0	18x1.0mm	
33	Rura Stal ocynkowana	mb	30,0	22x1.2mm	
34	Rura Stal ocynkowana	mb	90,0	28x1.2mm	
35	Rura Stal ocynkowana	mb	33,0	42x1.5mm	
36	kolano 90°	szt.	62,0	15 - 15	
37	kolano 90°	szt.	6,0	18 - 18	
38	kolano 90°	szt.	8,0	42 - 42	
39	kolano przejściowe 90° z GZ	szt.	1,0	15 - 1/2"z	
40	mufa	szt.	82,0	15 - 15	
41	mufa	szt.	26,0	18 - 18	
42	mufa	szt.	10,0	22 - 22	
43	mufa	szt.	4,0	28 - 28	
44	mufa	szt.	2	42 - 42	
45	mufa przejściowa z GW	szt.	42	15 - ¾"w	
46	mufa przejściowa z GW	szt.	2	18 - ¾"w	
47	redukcja	szt.	20	18 - 15	
48	redukcja	szt.	14	22 - 18	
49	redukcja	szt.	2	28 - 18	
50	redukcja	szt.	3	28 - 22	
51	redukcja	szt.	2	42 - 18	
52	redukcja	szt.	4	42 - 28	
53	śrubunek przejściowy do zaw.	szt.	14	15 - ¾"w	
54	śrubunek przejściowy do zaw.	szt.	30	15 - 1/2"z	
55	trójnik	szt.	28	15 - 15 - 15	
56	trójnik	szt.	2	18 - 18 - 18	
57	trójnik	szt.	1	28 - 28 - 28	
58	trójnik	szt.	2	42 - 42 - 42	
59	trójnik	szt.	14	18 - 15 - 18	
60	trójnik	szt.	6	22 - 15 - 22	
61	trójnik	szt.	2	22 - 18 - 22	
62	trójnik	szt.	20	28 - 15 - 28	
63	trójnik	szt.	2	28 - 18 - 28	
64	trójnik	szt.	3	28 - 22 - 28	
65	trójnik	szt.	6	42 - 15 - 42	
66	złączka przejściowa z GW	szt.	2	18 - ¾"w	
67	złączka przejściowa z GZ	szt.	29	15 - 1/2"z	
68	Otulina PU, λ(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 15 mm	mb	370,0		grubość warstwy izolacji 20 mm
69	Otulina PU, λ(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	mb	85,0		grubość warstwy izolacji 20 mm
70	Otulina PU, λ(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	mb	30,0		grubość warstwy izolacji 20 mm
71	Otulina PU, λ(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 28 mm	mb	90,0		grubość warstwy izolacji 30 mm

72	Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	mb	33,0		grubość warstwy izolacji 40 mm
73	przejście przez ścianę z cegły o gr.do 15cm, przewód 2xdz15-18 w otulinie	szt.	6		
74	przejście przez ścianę z cegły o gr.do 50cm, przewód 2xdz15-18 w otulinie	szt.	9		
75	przejście przez ścianę z cegły o gr.do 50cm, przewód 2xdz22-28 w otulinie	szt.	12		
76	przejście przez ścianę z cegły o gr.do 50cm, przewód 2xdz25 w otulinie	szt.	1		
77	przejście przez strop o gr.do 35cm, przewód 2xdz15-18 w otulinie	szt.	16		
78	przejście przez strop o gr.do 35cm, przewód 2xdz22 w otulinie	szt.	2		
79	przejście przez strop o gr.do 35cm, przewód 2xdz42 w otulinie	szt.	4		
80	przejście przez strop o gr.do 35cm, przewód 2xdz25 w otulinie	szt.	4		
81	montaż tulei przejściowych dł do 40cm na przewody fi2x25	szt.	4		
82	montaż tulei przejściowych dł do 20cm na przewody fi2x15-18	szt.	6		
83	montaż tulei przejściowych dł do 60cm na przewody fi2x15-18	szt.	9		
84	montaż tulei przejściowych dł do 60cm na przewody fi2x22-28	szt.	12		
85	montaż tulei przejściowych dł do 40cm na przewody fi2x15-18	szt.	16		
86	montaż tulei przejściowych dł do 40cm na przewody fi2x22	szt.	2		
87	montaż tulei przejściowych dł do 40cm na przewody fi2x42	szt.	4		
88	montaż tulei przejściowych dł do 55cm na przewody fi2x25	szt.	1		
89	tynkowanie	m2	20		
90	Malowanie w pomieszczeniach wg zestawienia	M2	1874		
	<b>DEMONTAŻ</b>				
91	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/2zel	szt.	2		
92	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/3zel	szt.	1		
93	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/5zel	szt.	3		
94	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/6zel	szt.	1		
95	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/8zel	szt.	4		
96	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/9zel	szt.	10		
97	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/11zel	szt.	1		
98	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/14zel	szt.	1		
99	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/20zel	szt.	1		
100	d-ż ist. Grzejników żeliwnych 59/14/22zel	szt.	1		
101	d-ż ist. Grzejników aluminiowych 57/10/15alu	szt.	2		
102	d-ż starej instalacji	mb	550,0		
	Obudowa przewodów prowadzonych przy podłodze listwami z drewna	M2	7,84		
	<b>Instalacja gazowa, kotłownia, orurowanie kotła</b>				
103	Kocioł gazowy jednofunkcyjny wiszący kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania, moc 38 kW	kpl	1		
104	Moduł EWM B rozszerzający funkcję kotła o 2 obieg z mieszaczem lub bez	szt.	1		
105	Adapter Turbo Trójnik 90 80/125 z dekle	szt.	1		

106	Kolano spaliny-powietrze turbo 90o 80/125 z podstawką	szt	1		
107	Oslona Turbo 125	Szt	1		
108	Rura spalinowo- powietrzna Turbo 80/125 L=250	szt	2		
109	Rura spal-pow Turbo 80/125 L=500	szt	1		
110	Rura spal-pow Turbo 80/125 L=1000	szt	4		
111	Zestaw LS-U2 E ładowania Podgrzewacza do WGB 28/38 i WGB 38H/I z WWF Uniwersalny	szt	1		
112	Pompa obiegowa kotłowa , CO 25POe60CMEGA Q =2,5 m3/h H=4mSW, moc 85W 1f	szt	1		
113	Przeponowe naczynie wzbiornicze N80, potw =2,5 at, pst=7,5 mSW	Kpl	1		
114	Zawór bezp 1915 , 1", potw.=2,5 bar	Kpl	1		
115	Zawór odcinający, kulowy, DN40,PN10	Szt	5		
116	Zawór odcinający kulowy DN 25, PN 10szt	szt	4		
117	Zawór odcinający kulowy DN 20, PN 10szt	M	5		
118	Zawór odcinający kulowy DN 15 ,PN 16szt	szt	3		Przewody wz
119	Zawór kulowy dn15 PN16 z końcówką do węża	Szt	2		Do napełniania i uzup. zładu CO
120	Zawór zwrotny dn15 PN16	szt	1		wz- uzupełnianie
121	Zawór zwrotny dn 40 PN10	szt	1		
122	Filtr siatkowy dn 40 PN10	szt	1		
122	Filtr siatkowy dn25 PN10	szt	1		
123	Filtr siatkowy dn15 PN16	szt	1		Wz-uzupełn
124	Manometr o zakresie do 10 bar z zaworem manometr	kpl	1		
125	Manomettr o zakresie do 6 bar z zaworem manometr	kpl	1		
126	Termometr manometryczny przylgowy	kpl	2		
127	Przewody z rur stalowych dn40	m	17		
128	Rozdzielacz CO dn65 l=0,60m z 3 ma króćcami i odwodn	kpl	2		W piwnicy
128	Przewody igielitowe dn25	m	3		skropliny
129	Podejście do kotła CO dn40 (zasil + powr)	Kpl	1		
130	Podejście do kotła dn 25 (zasil.i powr do podgrzewacz cwu)	kpl	1		
131	Odwodnienie kotła	kpl	1		
132	Podejście do PNW 1"	kpll	1		
	<b>INSTALACJA GAZOWA</b>				
133	Podejście gazu dn32, do kotła, stal.	kpl	1		
134	Manometr centryczny	szt	1		
135	Filtr siatkowy dn32 PN6	szt	1		
136	Kurek gazowy dn32 PN6	szt	3		
137	Reduktor o przepustowości do 10m3/h	kpl	1		
138	Gazomierz G4 z nadajnikiem impulsów	kpl	1		
139	Szafka gazowa gazowa wentylowana wbudowana w ogrodzenie wymurowane z cegły klinkierowej	kpl	1		
140	Rura stalowa gazowa dz38x2,9 w obrębie szafki	m	2,3		
141	Rura stalowa gazowa dz38x2,9 w budynku	m	25,3		

142	Przejścia przez ściany wewn gr ok 36cm	kpl	5		
143	Przejścia prze stropy gr ok 32cm	kpl	2		
144	Rury ochronne na przejściach dn50 l=2,8m	m	2,8		
145	Rura stalowa gazowa bez szwu zabezpieczona do ułożenia w ziem	m	2,6		
146	Przejście stal/PE dn32	szt	2		
147	Przewód gazowy PE 100 SDR11 o średnicy 40x3,7	m	3,5		W ziemi
148	Rura ochronna l=3m na przewodzie gazowym	kpl	1		
149	Rura ochronna dwdzielna typu AROT o średnicy 150 i dł 1,5 m	Kpl	2		
150	Taśma sygnalizacyjna nad gazociągiem l=4	kpl	1		
151	Zdjęcie humusu 4x1	M2	4		
152	Wykopy o szer 0,8m i dł 4m prowadzone ręcznie 0,8x0,8x4	M3	2,56		
153	Wyrównanie podłoża 0,8x 4	M2	3,2		
154	Podsypka piaskowa 0,8x0,2 x 4	M3	0,64		
155	Obsypka i nadsypka piaskowa 0,8x0,34x4	M3	1,088		
156	Zasypanie gruntem rodzimym przesianym warstwami	M3	0,64		
157	Zasypanie humusem i odtworzenie zagospodarowania terenu	M3	0,4		
158	Demontaż ogrodzenia z siatki na podmurówce betonowej o wym(1,1x0,25x0,60 m)	kpl	1		
159	Fundament pod mur dla szafki gazowej 1,1x0,3 m gl 1,4m	M3	0,462		
160	Mur 1.1x0,25x1,80 m z wnęką dla szafki gazowej 0,6x0,6x0,25m	M3	0,405		Wnęka dla zakupionej szafki
	Wymiana drzwi w pomieszczeniu z kotłem na EI30 o wym 90x200				
	<b>Demontaż</b>				
161	Demontaż kotła węglowego o moc 50 kW	szt	1		
162	Demontaż naczynia wzbiorczego otwartego o poj 120 l	szt	1		
163	Demontaż rur opadowej i wznosnych, sygnalizacyjnej, L=6m każda	kpl	1		
164	demontaż zlewu, baterii, przewodów kanalizacyjnych l=2m i wodociągowej dn25 l=5m	kpl	1		
165	d-ż 2 kolektorów d 65 l=0,8cm	kpl	2		
166	d-ż izolacji i utylizacja	kpl	1		
167	Wywóz złomu, izolacji	kpl	1		
168	Demontaż wanny	kpl	1		
	<b>Roboty elektryczne</b>				
170	Demontaż i ponowny m-ż bojlera el	kpl	1		
171	d-ż i ponowny m-ż gniazda 1f natynkowego el dla bojlera	kpl	1		
172	Montaż gniazdka 1f natynkowego hermetycznego oraz przewodu zasilającego o dł 22 m	kpl	1		
173	Oprawa oświetleniowa I 418 LED	kpl	2		pom 208 (jadalni)
174	Oprawa oświetleniowa I 418 LED z wypustem i przewodem l=ok 22m	kpl	1		pom 208 (jadalni)
175	Oprawa oświetleniowa 12v LED IP 65	Kpl	2		pom 206, 207(techniczne)

Opracował:        Kazimierz Sowa

## **Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia**

### **1. Zakres prac**

- demontaż kotła węglowego, naczynia wzbiorczego oraz orurowania i armatury
- demontaż grzejników i przewodów
- montaż kotła, wkładu kominowego, sterownika oraz armatury i orurowania
- wykonanie instalacji gazowej
- podłączenie do instalacji wodociągowej
- zasilane elektryczne kotła i pompy,
- wykonanie przewodu odgromowego
- wykonanie przebieg i m-ż przewodów rozprowadzających
- m-ż grzejników
- wykonanie przewodów dla CO
- próby ciśnieniowe i badania instalacji

### **2. Wykaz obiektów budowlanych w rejonie prowadzonych prac**

- pozostałe instalacje sanitarne jak kotłownia, instalacja gazowa

### **3. Zagrożenia**

- prace w obiekcie czynnym
- prace lutownicze i spawalnicze rurociągów
- prace ze sprzętem mechanicznym
- prace na wysokościach
- prace z instalacją gazową
- prace inne

### **4. Szkolenie pracowników**

- przeszkolenie pracowników w związku z zagrożeniami związanymi z pracami spawalniczymi
- przeszkolenie pracowników w związku z zagrożeniami wynikającymi z pracy w pobliżu urządzeń mechanicznych i energetycznych i gazowych
- prace na wysokości

### **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- właściwa organizacja budowy
- stosowanie zabezpieczeń związanych z pracą na wysokości
- stosowanie ogrodzeń placu budowy, tablic ostrzegawczych i informacyjnych
- stosowanie odzieży ochronnej
- 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)

Opracował: Kazimierz Sowa

### OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że „Projekt przebudowy kotłowni i instalacji CO w budynku ; Adres budowy 44-330 Jastrzębie Zdrój ul Cieszyńska 101 Budynek przy ul Cieszyńskiej 101 w Jastrzębiu Zdroju , opracowany został zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego (Dz U. z 2013r , poz.1409-Tekst jednolity) oraz przepisami, normami, normatywami dot. projektowania instalacji sanitarnych oraz zasadami wiedzy technicznej.

Bielsko-Biała. 06.2020

Projektant

Sprawdzający: