

„PROFIL”

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - USŁUGOWO -
- HANDLOWE**

INNOWACYJNE SYSTEMY GRZEWCZE

Józefowski & Oleksik

42-200 Częstochowa, ul. Dekabrystów 33; Pawilon 38

**tel./fax. (0-34) 325 56 37; tel. (0-34) 322 03 04; email: profilsc @
cz.onet.pl**

PROJEKT BUDOWLANY

modernizacji i rozbudowy kotłowni opalanej ekogroszkiem

Część technologiczna

Nazwa obiektu: Kotłownia węglowa przy budynku USC

Adres obiektu: 42-772 Pawonków, ul. Kościuszki 1

Inwestor: Urząd Gminy w Pawonkowie
42-772 Pawonków, ul. Zawadzkiego 7

Jednostka projektowa:

„PROFIL”

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowo-Handlowe
Innowacyjne Systemy Grzewcze

Józefowski & Oleksik

42-200 Częstochowa, ul. Dekabrystów 33; Pawilon 38

Opracował:

mgr inż. Barbara Lichosik

mgr inż. Wojciech Wojtyniak

Projektował:

mgr inż. Wiesław Józefowski

specjalność: instalacje sanitarne

nr uprawnień : 46/75/Kt

Sprawdził:

inż. Mirosław Oleksik

specjalność: instalacje sanitarne

UAN-VIII7342/345/94

UAN-VIII-83861/43/86

grudzień 2007 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Spis rysunków

Nr rys.

1.1.	Plan sytuacyjny	sk 1:1000	1/5
1.2.	Rzut kotłowni	sk 1:50	2/5
1.3.	Przekroje kotłowni	sk 1:50	3/5
1.4.	Schemat technologiczny		4/5
1.5.	Rozwinięcie instalacji wod-kan		5/5

„PROFIL”
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - USŁUGOWO -
- HANDLOWE
INNOWACYJNE SYSTEMY GRZEWCZE
Józefowski & Oleksik
42-200 Częstochowa, ul. Dekabrystów 33; Pawilon 38
tel./fax. (0-34) 325 56 37 email: profilppuh@O2.pl

Częstochowa, 20.11.2007r.

Oświadczenie

Oświadczamy, że Projekt Budowlany modernizacji i rozbudowy kotłowni opalanej ekogroszkiem - część technologiczna przy budynku Urzędu Stanu Cywilnego w Pawonkowie przy ul. Kościuszki 1 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r.) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133 z 2003r.).

Projektant:

Sprawdzający:

OPIS TECHNICZNY

do projektu technologicznego kotłowni dla budynku Urzędu Gminy , Remizy i Pałacu Ślubów w Pawonkowie

I Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- umowy z Inwestorem
- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- podkładów architektoniczno -budowlanych
- planu sytuacyjno-wysokościowego
- obowiązujących norm i normatywów projektowania

II Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie dokumentacji technologicznej kotłowni węglowej , wodnej o parametrach 90/70°C zabezpieczającej w ciepło budynku Urzędu Gminy Pawonków , USC i w perspektywie remizy Straży Pożarnej .

III Opis stanu istniejącego

W stanie obecnym zasilanie w ciepło budynków Urzędu Gminy oraz budynku USC realizowane jest z wbudowanych kotłowni węglowych

1. Budynek Urzędu Gminy

W budynku Urzędu Gminy zamontowany jest kocioł produkcji rzemieślniczej „Albin” 17PK o mocy 17kW wyprodukowany w 1997 roku . Wymiary kotła 56x105 H=88cm . Pomieszczenie kotłowni usytuowane w piwnicy budynku posiada nienormatywną wysokość 1,90 m (max) . Skład opału znajduje się w tym samym pomieszczeniu co kocioł . Dostawa węgla poprzez przyległy do budynku zsyp o wymiarach 1,72x1,72m . Instalacja c.o. z rozdziałem mieszanym (zasilanie prowadzone pod stropem parteru a powrót nad posadzką parteru lub pod stropem piwnic) . Zabezpieczenie instalacji stanowi naczynie wzbiorcze otwarte V=40litr usytuowane na strychu .Elementami grzejnymi są grzejniki płytowe PURMO i częściowo grzejniki żeliwne wielkość I . Na podejściach do grzejników dla około 50% grzejników zamontowano zawory termostacyjne . Sam budynek Urzędu wykonany w systemie tradycyjnym o ścianach z cegły pełnej . Strop nad parterem drewniany ocieplony polepą . Od strony pomieszczeń parteru wykonano strop podwieszony z płyt gips-karton mocowanych na listwach 4x4cm . Dach budynku drewniany kryty blachą trapezową niskoprofilową ze strychem częściowo zagospodarowanym , pomieszczeniem mieszkalnym . Okna budynku wykonane z PCV a drzwi wejściowe metalowe (Al) . Dla

przygotowania ciepłej wody w węźle sanitarnym zainstalowany jest podgrzewacz elektryczny $V=5\text{litr}$, $N=1,5\text{kW}$.

2. Budynek USC

W budynku USC zamontowany jest kocioł „Ogniwo” SzWC22-3 Spółdzielni Metalowo Odlewniczej o mocy 22kW ($P_o=2,0\text{m}^2$) z roku 1985 Kocioł zamontowany jest w wydzielonym z budynku USC pomieszczeniu Wysokość pomieszczenia $2,8\text{m}$. Instalacja c.o. o rozdziale mieszanym zabezpieczona jest naczyniem wzbiorczym $V=50\text{litr}$ usytuowanym na strychu . Elementami grzejnymi są grzejniki z rur stalowych żebrowanych i częściowo grzejniki płytowe PURMO . Sam budynek USC składa się z dwóch budynków . Część starsza parterowa ze strychem częściowo użytkowym o ścianach z cegły pełnej i stropie nad parterem drewnianym Dach nad budynkiem drewniany kryty blachą . Część nowsza o konstrukcji j.w. posiada stropodach z płyt kanałowych Żerań , docieplonych żużlem . Budynek kryty papą . W części parterowej stolarka okienna wymieniona na PCV a na poddaszu okna drewniane szklone pojedynczo .

Od strony północnej do budynku USC dobudowana jest wiata o konstrukcji murowo- stalowej , krytej blachą falistą , pełniąca funkcje składu opału dla kotłowni .

IV Kotłownia projektowana

Budynek projektowanej kotłowni węglowej zlokalizowany będzie w miejscu istniejącej wiaty przy budynku USC .

1. Bilans ciepła i dobór kotła

Jak wynika z obliczeń OZC zapotrzebowanie ciepła wynosi:

- dla bud. Urzędu Gminy $Q_{c.o.} = 32130\text{W}$
- dla bud. Urzędu Stanu Cywilnego $Q_{c.o.} = 25283\text{W}$
- rezerwa dla przyszłościowego zasilania w ciepło bud. Remizy $Q_{c.o.} = 17500\text{W}$

Sumaryczna ilość ciepła wynosi: $Q=32130+25283+17500\approx 75\text{kW}$

Dla powyższej ilości ciepła dobrano jeden kocioł węglowy firmy HEF w Lublińcu typ EKO PLUS o mocy $Q=75\text{ kW}$ i parametrach:

Wielkość	EKO PLUS 75
długość	1500mm
szerokość	1300mm
wysokość	1380mm
Ø zasilania	50mm
Ø powrotu	50mm
pojemność wodna	460litr

ciężar	1030kg
pojemność zasobnika węgla	200kg
moc silnika podajnika węgla	0,25kW
moc wentylatora dmuchawy	0,37kW

Projektowany kocioł pracować będzie w układzie otwartym i zabezpieczony zostanie naczyniem wzbiorczym systemu otwartego zlokalizowanym pod połącią dachową kotłowni .

2 Dobór sprzęgła hydraulicznego

Dane:

Ilość transportowanego ciepła (Q) 75 [kW]
 Temperatura wody na zasilaniu (t_2) 90 [°C]
 Temperatura wody powrotnej (t_1) 70 [°C]
 Natężenie przepływu wody (n_p) 3,2 [m³/h]

Króćce dn=DN40

Dobrano sprzęgło hydrauliczne Meibes MH40

Nr katalogowy 66364.40

3 Dobór odmulacza

Dane:

Ilość transportowanego ciepła (Q) 75 [kW]
 Temperatura wody na zasilaniu (t_2) 80 [°C]
 Temperatura wody powrotnej (t_1) 60 [°C]
 Natężenie przepływu wody (n_p) 3,225 [m³/h]

Opór hydrauliczny czystego magnetoodmulacza 0,45 [kPa]

Dobrano magnetoodmulacz OISm 150/40, dystrybutor Ośrodek Badawczo-Szkoleniowy "SPA-W-TEST" Gdańsk

4 Dobór wymiennika c.o.

Q=75kW (90/70°C - 80/60°C)

Dobrano wymiennik płytowy ze stali nierdzewnej firmy VIESMANN

Vitotrans100 z izolacją nr katalog3003489 o wydajności

Q=93kW

$\Delta p=200$ mb obieg grzewczy

$\Delta p=200$ mb obieg instalacyjny

5 Dobór komina i wentylacji

a) Komin spalinowy.

- kocioł EKO PLUS100 o wydajności $Q=75\text{kW}$ - 1 szt.;
- wysokość komina nad poziomem terenu $H = 8\text{ m}$
- wysokość czynna komina $H_{cz} = 6,6\text{m}$
- wylot spalin z kotła EKO PLUS100 - $\Phi 140\text{ mm}$
- temperatura spalin : 170°C

Uwzględniając w/w warunki w/g wykresu Schiedla wymagany przekrój komina winien wynosić :

dla kotła o mocy 75 kW - 250 mm

Przyjęto komin i czopuch MKD docieplony $d=250$ ze stali nierdzewnej $H=8\text{m}$ n. p.t. mocowany systemowo do konstrukcji nośnej .

Przekrój komina wynosi:

$$F_k = 3,14 \times 0,25 \times 0,25 / 4 = 0,049\text{m}^2$$

b) Wentylacja nawiewna :

$$\text{Przekrój min.} - F_n = 0,5 \cdot F_k = 0,5 \cdot 0,049 = 0,025\text{m}^2$$

Ilość powietrza niezbędnego do spalania winna wynosić $1,6\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW zainstalowanej moc

$$L_n = 1,6 \cdot 75 = 120\text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto kanał nawiewny $20 \times 20\text{cm}$ szt.1

$$F_n = 0,2 \times 0,2 = 0,04\text{ m}^2$$

co przy prędkości $v = 1,0\text{m/s}$ zabezpiecza napływ powietrza w ilości

$$L_n = 1 \cdot 3600 \cdot 0,04 = 144\text{m}^3/\text{h} > 120\text{ m}^3/\text{h}$$

UWAGA :

Kanał nawiewny zakończyć kratką regulacyjną nawiewu z ograniczeniem zamknięcia 50% przekroju.

c) Wentylacja wywiewna kotłowni

$$\text{Przekrój minimalny } F_w = 0,25 \cdot F_k = 0,25 \cdot 0,049 = 0,012\text{ m}^2$$

Strumień powietrza wywiewanego powinien wynosić min. $0,5\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW zainstalowanej mocy co stanowi $L_w = 0,5 \cdot 75 = 37,50\text{ m}^3/\text{h}$

Przyjęto 1 kanał wywiewny $d=200\text{mm}$ zakończony wywietrzakiem typ „A” $d=200$ na podstawie BI $d=200$ o wydajności $70\text{ m}^3/\text{h}$ co zabezpiecza całkowicie wywiew z kotłowni przy prędkości wiatru $v = 2\text{m/s}$

$$L_w = 70\text{m}^3/\text{h} > 37,50\text{m}^3/\text{h}$$

d) Wentylacja wywiewna składu opału

$$V = 3 \times 1,8 \times 3 = 16,2\text{m}^3$$

Strumień powietrza wywiewanego powinien wynosić min. $0,5\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW zainstalowanej mocy co stanowi $L_w = 0,5 \cdot 75 = 37,50\text{ m}^3/\text{h}$

Przyjęto 1 kanał wywiewny $d=160\text{mm}$ zakończony wywietrzakiem typ „A” $d=160$ na podstawie BI $d=160$ o wydajności $50\text{ m}^3/\text{h}$ co zabezpiecza

całkowicie wywiew ze składu opału przy prędkości wiatru $v = 2\text{m/s}$
 $L_w = 50\text{m}^3/\text{h} > 16,2\text{m}^3/\text{h}$

e) Wentylacja wywiewna żuźlowni

Dla wentylacji żuźlowni przewidziano zamontowanie wentylatora MURO100PLUS o wydajności $80\text{m}^3/\text{h}$ mocowanego w ścianie zewnętrznej kotłowni. Załączanie wentylatora ręczne.

f) Wentylacja wywiewna pom. socjalnego palacza

Dla wentylacji pomieszczenia przewidziano zamontowanie wentylatora MURO100PLUS o wydajności $80\text{m}^3/\text{h}$ mocowanego w wywietrzakud=100 w stropie i dachu istn. budynku. Załączanie wentylatora ręczne.

6 Określenie sezonowego zapotrzebowania paliwa

-

Węgiel kamienny groszek

$$E = 0,42 \times 75 \times 182 \times 24 \times 3600 \times 10^{-6} = 495,331 \text{ GJ}$$

Zużycie węgla sortyment groszek II na potrzeby centralnego ogrzewania

$$B = \sim 25600 \text{ kg/rok}$$

Wartość opałowa węgla sortyment groszek II (5-25mm) $25\text{-}27 \text{ MJ/kg}$

$$Q = 82 \text{ kW} \quad - \text{ zapotrzebowanie ciepła na c.o. i wentylację}$$

$$\eta = 0,84 \quad - \text{ sprawność kotła}$$

$$W = 25 \text{ MJ/ kg} \quad - \text{ wartość opałowa węgla kamiennego}$$

$$t = 20^\circ\text{C} \quad - \text{ temp. wewnętrzna w budynku}$$

$$B_{c.o.} = 495331 / 0,84 \times 25,6 = 23034 \text{ kg/sezon}$$

Łączne zapotrzebowanie węgla wyniesie

$$B = 23,5 \text{ ton/rok}$$

7. Dobór naczynia zbiorczego otwartego dla kotła wg PN-91/B-02413

$$V = 460 + 150 = 610 \text{ liter} \quad - \text{ pojemność zładu}$$

$$V_u = 1,1 \times 0,61 \times 971,8 \times 0,0287 = 18,7 \text{ liter}$$

A/ Przyjęto naczynie zbiorcze otwarte PN-91/b-02414 o pojemności $V_u = 32 \text{ l}$ i

$$V_c = 40 \text{ l}$$

$$D = 320 \text{ H} = 500$$

grubość płaszcza $2,5 \text{ mm}$

grubość dna 3 mm

grubość pokrywy 2 mm

średnica przelewu $d = 25 \text{ mm}$

ciężar 14 kg

B/ Dobór rur bezpieczeństwa

kocioł $Q=75\text{kW}$

Rura bezpieczeństwa $d_{RB}=8,08 \times Q^{0,33}=33,6\text{mm}$

Przyjęto rury bezpieczeństwa $\varnothing n32$ stal kotła

C/ Dobór rury wzbiorczej, przelewowej i sygnalizacyjnej

Rura wzbiorcza $\Sigma Q=75\text{kW}$ $d_{RW}=5,23 \times \Sigma Q^{0,33}=21,7\text{mm}$

Przyjęto rurę wzbiorczą $\varnothing n32$ stal szt.1

Przyjęto rurę przelewową $\varnothing n25$ stal szt.1

Przyjęto rurę sygnalizacyjną $\varnothing n20$ stal szt.1

8 Dobór zaworu bezpieczeństwa wymiennika po stronie inst c.o.

$M=0,44V=0,44 \times 2,7=1,188\text{kg/s}$

$d_o=54[1,188/0,9 \times 0,3(2,5 \times 965)]^{1/2}$

$d_o=16\text{mm}$, dobrano zawór bezpieczeństwa dla instalacji c.o. SYR 1915
 $d=25$

$d_o=20$ $p=2,5\text{bar}$

9 Dobór naczynia wzbiorczego zamkniętego po stronie instalacji c.o.

$V_u=1,5 \times 999,7 \times 0,02887=43\text{litr}$

$V_c=43 \times (2,5+1)/(2,5-1)=100\text{litr}$

Przyjęto naczynie Reflex N140 $p=2,5\text{bar}$

$D=512$ $H=890$ $d=1''$

ciężar 28,6kg

10 Dobór pomp obiegowych

A/Pompa obiegowa c.o. dla USC

$Q=25\text{kW}$

$G=25 \times 860/20=1080\text{kg/h}$

$H=4\text{m.sł.w.}$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typ MAGNA 25-60

$U=230\text{V}$

$N=85\text{W}$

B/ Pompa obiegowa c.o.i went dla Urzędu Gminy

$Q=50\text{kW}$

$G=50 \times 860/20=2160\text{kg/h}$

$H=4\text{m.sł.w.}$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu UPS32-80 szt.1

$U=230\text{V}$

$N=240\text{W}$

C/ Pompa ładująca wodę grzewczą na kocioł 75kW

$Q=75\text{kW}$

$G=75 \times 860 / 20 = 3225\text{kg/h}$

$H=1\text{msł.w.}$ (na pierwszym biegu) aby zabezpieczyć się przed przelewaniem wody przez naczynie zbiorcze

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu UPS32-30F

$U=230\text{V}$

$N=85\text{W}$

D/ Pompa ładująca wodę grzewczą na wymiennik 75kW

$Q=75\text{kW}$

$G=75 \times 860 / 20 = 3225\text{kg/h}$

$H=2\text{msł.w.}$

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu UPS32-30F

$U=230\text{V}$

$N=85\text{W}$

E/ Pompa odwadniająca ze studzienki schładzającej

Przyjęto pompę GRUNDFOS typu KP-150-1A

$G=4\text{m}^3/\text{h}$

$H=3,5\text{m.sł.w.}$

$U=230\text{V}$

$N=300\text{W}$

11. Dobór mieszaczy trójdrogowych

A/ Dla Urzędu gminy $Q=50\text{kW}$

Zawór trójdrogowy z siłownikiem $\varnothing 50$, $w=0,29\text{m/s}$ $p=2,5\text{mm sł.w./m}$,
 $\Delta p=40\text{mb}$

B/ Dla Pałacu Ślubów $Q=25\text{kW}$

Zawór trójdrogowy z siłownikiem $\varnothing 15$, $w=0,32\text{m/s}$ $p=4,9\text{mm sł.w./m}$,
 $\Delta p=130\text{mb}$

12 Dobór stacji uzdatniania wody

Przyjęto stację uzdatniania wody EPURO model ES37.

Wg producenta kotłów wymogi odnośnie wody do napełniania i uzupełniania zładu c.o. o następujących parametrach:

Stężenie kwaśnego węglanu wapnia $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 < 1,5\text{ mol/m}$

Wyniki analizy wody wodociągowej przedstawiają się następująco :

pH=7,5	
Twardość ogólna	4,9 m. val/litr
Twardość niewęglanowa	1,9 m. val/litr
Wapń	98,4 mg/litr
Magnez	1,9 mg/litr
Krzem	8 mg/litr
Żelazo, mangan	0,0 mg/litr

Dopuszczalne stężenie $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ wynosi:

Wapń $98,4 \text{ mg/l} \times 0,025 = 2,46 \text{ mol/m}^3$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 > 1,5 \text{ mol/m}^3$ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Jak widać z powyższego twardość wody surowej przekracza dopuszczalną twardość wody zasilającej dla tego typu kotłów.

Dla usunięcia twardości wody uzupełniającej przyjęto stację uzdatniania wody EPURO model ES37 o wydajności $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, średnica przyłącza 1 " firmy EPURO POLSKA.

13. Opis techniczny

13.1 Kotłownia

Projektowana kotłownia wyposażona będzie w kocioł węglowy Eko Plus 75 firmy HEF Lubliniec o mocy 75kW. Parametry wody grzewczej kotła wynosić będą $90/70^\circ\text{C}$.

Kocioł wyposażony będzie w palnik retortowy z automatycznym podawaniem paliwa – groszek sortyment II.

Uruchomienie kotła ręczne (rozpalenie węgla w palenisku) po napełnieniu zasobnika węglem i załączeniu pompy obiegowej kotła.

Regulacja pracy kotła i instalacji c.o. za pomocą sterownika G500. Pompa ładująca na wymiennik c.o. załączana jest jednocześnie z załączaniem pompy obiegowej kotła. Zarówno pompy obiegowe c.o. jak i pompy obiegowa kotła oraz pompa ładująca na wymiennik c.o. załączana jest również ze sterownika G500 (2 obwody regulacji pogodowej pomp obiegowych i zaworów trójdrogowych).

Zabezpieczeniem kotła stanowić będzie naczynie wzbiorcze systemu otwartego o pojemności użytkowej 32litrów i całkowitej 40litrów wg PN91/B-02414.

Odprowadzenie spalin kominem dwuściankowym ocieplonym ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej o wym. $d=250 \text{ MKD}$, wysokość komina wynosi ok. 8,0 m nad poziomem terenu. Zastosowano komin i czopuch $d=250$ systemu MKD.

Kotłownia wyposażona będzie w:

§ Wentylację wywiewną za pomocą kanału wywiewnego $d=200\text{mm} + \text{wywietrzak typ A } d=200$ w połaci dachowej

§ Wentylację nawiewną za pomocą ściennego kanału nawiewnego o wymiarach $200 \times 200 \text{ mm}$ zabezpieczonego z zewnątrz kratką AI 200×200

mm z regulacją nawiewu żaluzją z ograniczeniem zamknięcia przekroju 50%.

Praca układu cieplny kotłowni zabezpieczona będzie naczyniem wzbiórczym otwartym. Naczynie zamontowane będzie pod dachem kotłowni.

Przed rozruchem kotłowni należy dokonać jej odbioru pod względem zgodności wykonania z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania instalacji technologicznych centralnego ogrzewania. Instalację kotłowni należy wykonać zgodnie z załączonym schematem technologicznym.

Instalację technologiczną w kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych bez szwu dn15-100 wg PN 89/H –74219 łączonych przez spawanie. W kotłowni przewidziano zastosowanie armatury odcinającej i zwrotnej gwintowanej. Zawory zwrotne –sprężynowe. Zawory bezpieczeństwa SYR typ 1915 o ciśnieniu otwarcia $p=2,5\text{bar}$. Instalację po wykonaniu przedmuchać a następnie po napełnieniu poddać próbie ciśnienia na ciśnienie $p=0,45\text{MPa}$ (przy zdemontowanych naczyniach wzbiórczych).

Uwagi:

1. Przed wykonaniem posadzki w kotłowni wykonać odwodnienie rur preizolowanych do studzienki odwadniającej. Odwodnienie wykonać z rur PE dn20 stosując na odgałęzieniu od rur stalowych króćce przejściowe PE/stal i zawory odcinające kulowe dn=20.
2. **Usytuowanie kotła w pomieszczeniu kotłowni uwzględnia jego czyszczenie od góry zgodnie z wytycznymi producenta. Wobec czego nie przewiduje się wymaganej odległości 2,0m z przodu kotła.**

13.2 Instalacja wod.-kan. w kotłowni

Instalacja wody zimnej i ciepłej

Budynek Urzędu Stanu Cywilnego, do którego przylega projektowana kotłownia posiada przyłącze wody Ø 32 z wodomierzem JS 25 zainstalowanym wewnątrz budynku. Przyłącze to przebiega pod projektowanymi pomieszczeniami kotłowni, dlatego w obrębie kotłowni przewiduje się odcięcie przewodu prowadzonego w ziemi i zastąpienie go przewodem prowadzonym po ścianach. Istniejący wodomierz przenieść do pomieszczenia kotłowni a za nim zamontować zawór antyskażeniowy typ BA 2760 Ø 32mm. Za zestawem wodomierzowym nowy odcinek przyłącza spiąć z instalacją istniejącą zasilającą budynek Urzędu Stanu Cywilnego.

Wykonać odgałęzienie instalacji dla zasilenia przyborów sanitarnych w pomieszczeniu palacza oraz doprowadzenia wody do kotłowni. W kotłowni wodę doprowadzić nad zlew oraz do stacji uzdatniania wody. Przed stacją uzdatniania wody na przewodzie zamontować zawór antyskażeniowy typ EA 251 Ø 20mm.

W pomieszczeniu palacza przewidziano montaż elektrycznego podgrzewacza wody typ PSH 50 o pojemności 50 l firmy STIEBEL ELTRON w Warszawie w celu zabezpieczenia ciepłej wody dla natrysku i umywalki.

Projektowaną instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych, w przypadku przewodów wody ciepłej w wykonaniu TWT-2.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z pomieszczeń kotłowni odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø 200 na terenie działki Inwestora.

Ścieki z pomieszczenia sanitarnego palacza oraz ze zlewu w kotłowni podłączono do wspólnego kanału wyprowadzonego z budynku. Włączenie projektowanego przykanalika przewidziano do istniejącej studzienki na kanale istniejącym. Na załamaniu projektowanego przykanalika należy zamontować studzienkę rewizyjną z PE Ø 400 mm prod. np. firmy WAVIN.

Przyłącze oraz kanalizację sanitarną w budynku projektuje się z rur kielichowych PVC Ø 50 ÷ Ø 160 mm łączonych na uszczelkę gumową. Rury należy układać ze spadkiem w kierunku odpływu zgodnie z załączonym rysunkiem.

Rury prowadzone w ziemi układać na podsypce z piasku grubości 15 cm. Po ułożeniu rur wykonać zasypkę grubości min. 20 cm i jej zagęszczenie. Pozostałą zasypkę wykonać gruntem rodzimym.

Przewidziano wykonanie jednego pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniu sanitarnym, wyprowadzonego nad dach i zakończonego rurą wywiewną. Nad podsadzką na pionie zamontować czyszczak (rewizję).

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować zlew oraz trzy kratki ściekowe. Ścieki z dwóch krtek (przy kotle i rozdzielaczach) sprowadzić do studzienki odwadniającej. Pompa ustawiona w studzienie przetłaczać będzie ścieki nad zlew. Odpływ ze zlewu opisano powyżej.

13.3 Zabezpieczenie antykorozyjne i roboty izolacyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne

Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnieniowej rurociągi oczyścić do II stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną ftalowo- silikonową do zabezpieczania rurociągów ciepłowniczych. Konstrukcje wsporcze oczyścić j.w. i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60%.

Izolacja cieplna

Po wykonaniu próby ciśnieniowej, oczyszczeniu i pomalowaniu, rury izolować otuliną z wełny mineralnej o grubościach:

Średnica nominalna	Grubość izolacji [mm]	
	Woda 90/70C	
[mm]	Zasilane	Powrót
15 – 40	25	20

50 – 100	40	30
Rozdzielacze	45	35
Magnetoodmulacz	80	

Uwaga:

Roboty montażowe wykonać zgodnie warunkami Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL” Tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

14. Wytyczne branżowe**A/ Elektryczne**

- § Wykonać instalację odgromową kotłowni i komina spalinowego
- § Wykonać instalację oświetleniową kotłowni , składu opału , pomieszczenia socjalnego palacza i pomieszczenia zaplecza biura
- § Wykonać oświetlenia terenu przed kotłownią
- § Wykonać instalację przeciwporażeniową
- § Podłączyć silniki pomp , wentylatorów oraz urządzeń automatyki kotłowni
- Wentylatory załączać:
 - w żużlowni ręcznie
 - w pomieszczeniu socjalnym wyłącznikiem oświetlenia

Łączna moc zainstalowana

wynosi: $N=240+240+370+250+85+85+300+2000=3570W$

Zabezpieczenie kotłowni przed przekroczeniem temp 100°C

Sygnalizowanie przekroczenia temperatury lampką kontrolną w pomieszczeniu kierownika USC i buczkiem na ścianie wejściowej kotłowni .

B/ Budowlane**kotłownia i pomieszczenie socjalne**

- § Ściany i dach o odporności ogniowej 60 min.
- § Drzwi zewnętrzne o odporności ogniowej 30min
- § Drzwi do pomieszczenia socjalnego drewniane 80x200
- § Wykonać kanał wywiewny d=200 w połaci dachowej hali kotłowni
- § Wykonać kanał nawiewny 200x200mm dla kotłowni – jak na rysunku
- § Ściany kotłowni do wysokości 2 m pomalować farbą olejną .
- § Posadzka cementowa niepyląca
- § Wykonać podłewkę pod kocioł i posadzkę cementową w kotłowni
- § Ściany i posadzkę w pomieszczeniu socjalnym wyłożyć płytkami ceramicznymi do wysokości 2m
- § Powyżej wykładziny z płytek i lamperii olejnych w kotłowni , ściany i strop pomalować farbą emulsyjną

skład opału

- § Ściany o odporności ogniowej 60 min.
- § dach o odporności ogniowej 60 min .
- § Drzwi od składu opału do kotłowni o odporności ogniowej 60min
- § Drzwi zewnętrzne o odporności ogniowej 30min
- § Wykończenie ścian i posadzek jak w pomieszczeniu kotłowni
- § Wykonać kanał wywiewny w dachu składu opału zakończony wywietrzakiem d=160 na podstawie BI d=160

C/ Instalacje co i w budynku USC i Urzędu Gminy

- połączyć instalację w budynku USC z projektowanym obiegiem dn32 zasilanym z kotłowni
- połączyć instalację w budynku UG z projektowanym rurociągiem preizolowanym dn50 w istn. kotłowni Urzędu
- zdemontować istniejące naczynia wzbiorcze 40 i 50 litr
- zdemontować 25m instalacji odpowietrzającej prowadzonej pod stropem piętra (rury stal d=15mm)
- zdemontować istn. kotły węglowe 17kW i 22kW
- zamontować w miejsce naczyń wzbiorczych zbiorniki odpowietrzające V=1,5litr , które zaopatrzyć w zawór odcinający ze złączką do węża (normalnie zamknięty) i odpowietrznik Taco d=15mm .
- w pomieszczeniu węzła sanitarnego palacza i w pomieszczeniu zaplecza biura zamontować grzejniki o wielkości zgodnie z projektem kotłowni

D/ BHP

- § Opracować instrukcję obsługi, którą należy wywiesić w kotłowni
- § Kotłownia powinna być dozorowana 1 raz na dobę przez osoby legitymujące się świadectwem kwalifikacyjnym typu E

E/ P.poż

- Umieścić gaśnicę proszkową typu GP – Z o ładunku 6 kg w kotłowni:
- Umieścić gaśnicę proszkową typu GP – Z o ładunku 6 kg w składzie opału:

16 Wykaz urządzeń technologicznych kotłowni i wymiennikowni

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	Kocioł EKO PLUS75 Sterownik G500	1	Henryk Foryta Lubliniec
2	Naczynie wzbiorcze Reflex N140	1	Henryk Foryta Lubliniec
3	Naczynie wzbiorcze otwarte o pojemności użytkowej 32litrów i całkowitej 40litrów D=320 H=500	1	PN91/B-02414.
4	Sprzęgło hydrauliczne Meibes MH40	1	MEIBES
5	pompa ładująca na kocioł c.o. UPS32-30F	1	GRUNDFOS
6	Wymiennik Vitotrans 100 Q=93kW nr katalog3003489	1	VISSMANN
7	Pompa ładująca na wymiennik UPS32-30F	1	GRUNDFOS
8	Pompa obiegowa co Pałac Ślubów MAGNA 25-60	1	GRUNDFOS
9	Pompa obiegowa Urzędu Gminy UPS 32-80	1	GRUNDFOS
10	Czujnik kontaktowy zasilania	2	VISSMANN
11	Zlew 500	1	
12	Stacja Epuro ES37 +filtr Epuroit d=25	1	EPURO
13	Pompa odwadniająca KP150-1A	1	GRUNDFOS
14	Odmulacz OISM 150/40	1	SPAW TEST

15	Zawór bezpieczeństwa d=25 p=2,5bar	1	SYR
16	Rozdzielacz co d=100 L=1000	2	
17	Mieszacz trójdrogowy ø25	1	VIESSMANN
18	Mieszacz trójdrogowy ø15	1	VIESSMANN
19	Termometr tarczowy kątowy 0-120°C	2	VIESSMANN
20	Izolator przepływów zwrotnych klasy EA d=20	1	SOCLA
20.1	Izolator przepływów zwrotnych klasy BA d=32	1	SOCLA
21	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	DANFOSS
22	Zestaw uzupełniający dla obiegu grzewczego do dn50	2	VIESSMANN
23	Manometr 0-6bar termometr 0-120°C	2	
24	Manometr 0-6bar	4	
25	termometr tarczowy 0-120°C	2	
26	Odpowietrznik automatyczny d=15	4	TACO
27	Termometr kontaktowy 0-150	1	
28	Lampka	1	
29	Buczek	1	
30	Studzienka z kręgów beton Ø800 H=1500	1	
31	Elektryczny podgrzewacz wody PSH50Si o poj. 50litr 2kW 230V	1	Stiebel Eltron
32	Czujnik zanurzeniowy temperatury	1	Danfoss
33	Grzejnik Purmo C22 600/600	1	PURMO
34	Grzejnik Purmo C22 600/1000	1	PURMO

35	Zawór termostatyczny grzejnikowy dn15	2	Danfoss
WENTYLACJA KOTŁOWNI I POM. PALACZA			
N1	Kratka went 200x200 typ AI	1	
N2	Kratka went A/II 200x200	1	
W1	podstawa dachowa d=200typBI	1	
W2	Wywietrzak typ A d=200	1	
W3	podstawa dachowa d=160typBI	1	
W4	wywietrzak d=160typA	1	
W5	wentylator Muro 100Plus	2	Danfoss
W6	kanal d=100 L=400	1	
W7	wywietrzak d=100 na podstawie BI d=100 L=600	1	
KOMIN I CZOPUCH KOTŁA			
K1	Zwężka symetrycznad=150/Ø250 L=250	1	MKD
K2	Rura d=250 MKD jednym końcem zaślepią z odgałęzieniem d=250 , h=50		MKD
K3	Rura d=250 RT1000	1	MKD
K4	TrójnikØ250 AFT90	1	MKD
K5	WyczystkaØ250 POT	1	MKD
K6	Płyta kotwowa z odskraplaczem ø250 ODZ/OD	1	MKD
K7	Rura Ø250 RT1000	5	MKD
K8	Zakończenie ustnikowe MAT	1	MKD

	ø250		
K9	Mocowanie rury d=250MKD typ KBT250	8	MKD
K10	Przejście dachowe na rurę d=250MKD typ DH	1	MKD

Uwagi: 1. Ilość zaworów odcinających i zwrotnych przyjąć zgodnie ze schematem rys 4/5

2. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów niż przyjęto w projekcie.

Uwaga:

Roboty montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe” oraz warunkami Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL” Tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

A/wykonanie prac budowlanych w zakresie:

- wykonanie technologii kotłowni węglowej ,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- budynek Pałacu Ślubów

3. Wskazania przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót:

- wykonywanie robót zgodnie z BHP robót montażowych spawalniczych
- wykonanie montażu komina spalinowego H=8m a także wentylatorów dachowych kotłowni i składu opału.

4. Sposób instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Kierownik Budowy winien przeprowadzić szkolenie zatrudnionych pracowników (przy realizacji tej inwestycji) obejmujące:

- konieczność stosowania odzieży ochronnej,
- stosowanie sprawnego sprzętu i narzędzi,

Szkoleni pracownicy winni potwierdzić fakt szkolenia podpisem w Dzienniku BHP.

5. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonanie robót

w strefach zagrożonych:

- powiadomienie Kierownika Pałacu Ślubów o zamierzonych robotach, a miejsca objęte pracami budowlanymi należy wydzielić od pozostałej części budynku USC,
- roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 19.03.2003r.).

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D.U. 03.120.1126) z uwagi na roboty określone w § 6 p. 1 ust.a kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z uwzględnieniem wymogów określonych w rozporządzeniu MI z 6.02.2003r. oraz norm branżowych.