

Drogowe przejście graniczne w Gołdapi – etap III.
Budynek kontroli szczegółowej samochodów ciężarowych (nr 14). Projekt wykonawczy modernizacji technologii kotłowni.

**KOTŁOWNIA
BUDYNEK KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ
SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH (14)**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa

1. Opis techniczny

II. Część graficzna

T1. Technologia kotłowni. Schemat technologiczny

T2. Technologia kotłowni. Rzut kotłowni.

skala 1:50

III. Przedmiar robót

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU MODERNIZACJI TECHNOLOGII KOTŁOWNI w BUDYNKU KONTROLI SZCZEGÓŁOWEJ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH nr 14

NA TERENIE DPG w GOŁDAPI.

Z uwagi na zmianę funkcji niektórych pomieszczeń budynku kontroli szczegółowej samochodów ciężarowych (nr 14) oraz konieczność podłączenia budynku izolatorium (nr 18), zachodzi konieczność dostosowania istniejącej instalacji technologicznej kotłowni do aktualnych potrzeb.

Przewiduje się podłączenie nowego obiegu grzewczego, do istniejących rozdzielaczy w kotłowni. Nowy obieg grzewczy zasilac będzie w hali kontroli szczegółowej (bud. 14) kurtyny powietrzne oraz budynek izolatorium (nr 18) poprzez projektowane przyłącze ciepłne zgodnie z projektem przyłącza.

T1. PODSTAWA i ZAKRES OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii kotłowni w budynku administracyjno-technicznym nr 14 DPG Gołdap.

Projekt opracowano w oparciu o:

- p.t. architektoniczno- budowlany budynku,
- p.t. branż towarzyszących,
- projekt technologii kotłowni z 2001r.
- wizja lokalna,
- PN, BN i wytyczne z zakresu projektowania instalacji co,
- materiały i katalogi do projektowania firm Zeagel - Held, Grundfos, Reflex i innych.
- ustalenia z Inwestorem.

T2. ŹRÓDŁO CIEPŁA.

Źródłem czynnika grzewczego dla proj. inst. co budynkach nr 14 i 18, będzie istniejąca kotłownia olejowa zlokalizowana w piwnicy budynku, zasilająca istniejący budynek kontroli szczegółowej nr 5 oraz projektowany budynek izolatorium (nr 18) zgodnie z projektem instalacji co oraz przyłącza ciepłego.

Uwaga:

Numeracja opisu technicznego odpowiada numeracji w części rysunkowej opracowania.

T3.1. OPIS MODERNIZACJI TECHNOLOGII KOTŁOWNI.

Źródłem czynnika grzejjego dla instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, i przygotowywania cwu jest lokalna kotłownia wbudowana, opalana olejem opałowym.

Adaptowano istniejący kocioł wodny opalany olejem opałowym typu GEMMA GP 291 o mocy nominalnej $Q_n = 291.0$ kW z palnikiem (2.) typu SL 55/2 firmy ZAEGEL – HELD wraz z istniejącymi przewodami spalinowymi prowadzonymi w kominie murowanym i czopuchem.

Adaptowano sterownik pogodowy typu SAOMATIC X212 umieszczony na ścianie w kotłowni, sterowany czujnikiem temperatury zewnętrznej. Układ steruje palnikiem dwustopniowym, obwodem antykondensacyjnym, dwoma obiegami grzewczymi instalacji co z zaworami mieszającymi oraz układem ładującym zasobnik z priorytetem cwu

Adaptuje się pojemnościowy podgrzewacz cwu o pojemności 200l f- my ELEKTROMET (8.), zasilany z kotła grzewczego.

Adaptuje się zabezpieczenie instalacji wodnej cwu w stanowiące:

- (8A) naczynie wzbiornicze przeponowe przejmujące przyrost objętość czynnika grzejjego spowodowany zmianą jego gęstości wraz ze wzrostem średniej temperatury - naczynie wzbiornicze przeponowe podgrzewacza cwu typu D25, firmy Reflex, króćcem przyłączeniowym - rura wzbiornicza $d = 20$ mm (3/4")
- zawór bezpieczeństwa zabezpieczający instalację przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną - membranowy o ciśnieniu nominalnym $P_n = 0,6$ MPa i średnicy króćca przyłączeniowego $d = 15$ mm firmy SYR, nr kat. 2115.

Drogowe przejście graniczne w Gołdapi – etap III.

Budynek kontroli szczegółowej samochodów ciężarowych (nr 14). Projekt wykonawczy modernizacji technologii kotłowni.

Projektowany obieg grzewczy kotłowni należy wykonać zgodnie ze schematem technologicznym i częścią rysunkową opracowania z rur stalowych czarnych wg PN- 74/H - 74 200 łączonych przez spawanie.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej przewody stalowe czarne należy oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną zgodnie z instrukcją KOR- 3A.

Izolację termiczną przewodów technologicznych i cwu w kotłowni należy wykonać zgodnie z normą PN-00/B-02421 "Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń" z otulin z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii z tworzyw sztucznych gr. 30 mm prod. Thermaflex.

T3.2.1 INSTALACJA PALIWOWA.

Do zasilania kotła adaptowano istniejącą instalację paliwową w skład której wchodzi:

- zbiorniki oleju opałowego polietylenowe wraz z osprzętem,
- przewody paliwowe z rur miedzianych \varnothing 10 mm,
- przewody powrotne nadmiaru paliwa z rur miedzianych \varnothing 10 mm,
- filtr oleju z przewodem powrotnym i zaworem odcinającym.

W zbiornikach polietylenowych może być przechowywany olej opałowy o właściwościach zgodnych z PN- 76/C- 96 024. Niedopuszczalne jest magazynowanie opału o temperaturze zapłonu niższej od 55 °C.

Przewód odpowietrzający zbiorniki paliwa na zewnątrz budynku wyprowadzony na wysokość ponad $h = 2.0$ m ponad teren i zakończony zaworem odpowietrzającym.

T3.3. POMPA ANTYKONDENSACYJNA

Adaptowano istniejącą pompę antykondensacyjną f-my GRUNDFOS typu UPSD 32- 30F, szt. 1, nr kat. 96 40 88 97 o parametrach punktu pracy:

- wydajność $G = 6\ 300$ kg/h,
- ciśnienie $p = 20.0$ kPa,
- napięcie $U = 380$ V/50 Hz
- moc pobierana $P_{\max} = 70$ W, (II stopień)
- moc maksymalna $P_{\max} = 115$ W,
- prąd maksymalny $I_{\max} = 0.30$ A,
- śred. przyłącza (kołnierzewego) $d = 32$ mm,

Pompa sterowana czujką na wlocie wody powrotnej do kotła.

T3.4. POMPA OBIEGOWA C.O. ISTNIEJĄCA

Adaptowano istniejącą pompę obiegowa co. f-my GRUNDFOS typu MAGNA UPE 40-120F, szt. 1, nr kat. 96 44 12 13 o parametrach punktu pracy:

- wydajność $G = 12\ 800$ kg/h,
- ciśnienie $p = 38.0$ kPa,
- napięcie $U = 220$ V/50 Hz
- moc maksymalna $P_{\max} = 500$ W,
- prąd maksymalny $I_{\max} = 2.0$ A,
- śred. przyłącza (kołnierzewego) $d = 40$ mm,

T3.5. POMPA OBIEGOWA (ŁADUJĄCA) PODGRZEWACZA CWU

Adaptowano istniejącą pompę f-my GRUNDFOSS typu UPS 32- 50 180, nr kat. 59 58 55 00 o parametrach punktu pracy:

- $G = 2\ 350$ kg/h,
- $p = 20.0$ kPa,
- napięcie $U = 220$ V/50 Hz

Budynek kontroli szczegółowej samochodów ciężarowych (nr 14). Projekt wykonawczy modernizacji technologii kotłowni.

- moc $P_{\max} = 120 \text{ W}$,
- obroty $n < 3000 \text{ o/min}$ (III st.),
- śred. przyłącza $d = 32 \text{ mm}$ (gwintowane),

T3.6. POMPA CYRKULACYJNA CWU

Adaptowano istniejącą pompę cyrkulacyjną cwu f-my GRUNDFOS typu UPE 25 - 40B, nr kat. 59 54 40 93 o parametrach punktu pracy:

- $G = 200 \text{ kg/h}$,
- $p = 18.0 \text{ kPa}$,
- max. moc $P_{\max} = 60 \text{ W}$,
- napięcie $U = 230 \text{ V}$.
- obroty $n < 1800 \text{ o/min.}$,
- śred. przyłącza (gwintowanego) $d = 25 \text{ mm}$,

T3.A. POMPA OBIEGOWA C.O. PROJEKTOWANA

Dobrano pompę f-my GRUNDFOS typu MAGNA UPE 40-120F, szt. 1, nr kat. 96 44 12 13 o parametrach punktu pracy:

- wydajność $G = 5\,740 \text{ kg/h}$,
- ciśnienie $p = 86,38 \text{ kPa}$,
- napięcie $U = 220 \text{ V/50 Hz}$
- moc maksymalna $P_{\max} = 500 \text{ W}$,
- prąd maksymalny $I_{\max} = 2.0 \text{ A}$,
- śred. przyłącza (kołnierzowego) $d = 40 \text{ mm}$,

T4. ARMATURA REGULACYJNA

T4.1. Podmieszanie w istniejącej instalacji co.

Adaptowano istniejący zawór mieszający trójdrogowy typu DR 50 GFLA $\varnothing 25 \text{ mm}$, $K_{vs} = 40.0 \text{ m}^3/\text{h}$, z siłownikiem typu VMM 20 prod. HONEYVELL (sterowany automatyką - ukł. sterowany temp. zewnętrzną z pomiarem i sterowaniem temp. wody zasilającej inst. co).

T4.B. Podmieszanie w projektowanej instalacji co.

Dobrano zawór mieszający trójdrogowy typu DR 40 GFLA $\varnothing 40 \text{ mm}$, $K_{vs} = 25.0 \text{ m}^3/\text{h}$, z siłownikiem typu VMM 20 prod. HONEYVELL (sterowany automatyką - ukł. sterowany temp. zewnętrzną z pomiarem i sterowaniem temp. wody zasilającej inst. co).

T5.7. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI CO PRZED NADMIERNYM WZROSTEM CIŚNIENIA.

Do zabezpieczenia instalacji wodnej centralnego ogrzewania adaptuje się zabezpieczenie zgodnie z normą PN 99/B - 02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami przeponowymi.

Podstawowe elementy zabezpieczenia stanowią:

- naczynie wzbiorcze przeponowe przejmujące przyrost objętość czynnika grzejjego spowodowany zmianą jego gęstości wraz ze wzrostem średniej temperatury,
- zawór bezpieczeństwa zabezpieczający instalację przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną,
- bezpiecznikowy ogranicznik temperatury (STB) zabezpieczający kocioł przed pracą powyżej temp. 95°C .
- czujnik minimalnego przepływu OPW (braku wody) zabezpieczający kocioł przed pracą przy braku wody w kotle.

Adaptowano naczynie wzbiornicze przeponowe typu 250N, f- my Relex,

– $V_c = 250 \text{ l}$,

– $V_u = 125 \text{ l} (p_{st} = 0.05 \text{ MPa})$,

– króciec przyłączeniowy - rura wzbiornicza $d = 25 \text{ mm} (1")$,

Dla wydajności kotła $Q = 291.0 \text{ kW}$ adaptowano zawór bezpieczeństwa membranowy o ciśnieniu nominalnym $P_n = 0.3 \text{ MPa}$, śred. króćca przyłączeniowego $d = 32 \text{ mm}$ f- my SYR, nr kat. 1915.

Dla wydajności podgrzewacza cwu $Q = 54.3 \text{ kW}$ adaptowano zawór bezpieczeństwa membranowy o ciśnieniu nominalnym $P_n = 0.6 \text{ MPa}$, śred. króćca przyłączeniowego $d = 20 \text{ mm}$ f- my SYR, nr kat. 2115.

T6.9. STACJA UZDATNIANIA WODY.

Do uzupełniania zładu instalacji wodnej centralnego ogrzewania adaptowano istniejącą stację zmiękczaczy jonowymiennych serii EUROMAT firmy BWT.

T7. WENTYLACJA.

Pomieszczenia kotłowni i magazynu oleju opałowego powinny posiadać grawitacyjną wentylację nawiewno- wywiewną.

T7.1. Wentylacja kotłowni.

Minimalny przekrój otworu nawiewnego powinien wynosić 100 % pow. przekroju przewodów kominowych, nie mniej niż $5 \text{ cm}^2/\text{kW}$ mocy kotła.

Adaptowano kanał nawiewny "Z" z blachy stalowej o wymiarach $a \times b = 0.50 \times 0.315 \text{ m} \Rightarrow F_n = 0.158 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną typu K1. Wylot kanału wyprowadzony jest na wysokości 30cm od posadzki kotłowni. W/w przekrój zapewnia dopływ $0.75 \text{ m}^3/\text{kW}$ powietrza.

Adaptowano kanał wywiewny w kominie murowanym $0.27 \times 0.20 \text{ m} \Rightarrow F_w = 0.054 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną.

T7.2. Wentylacja magazynu oleju opałowego.

Adaptowano kanały:

– nawiewny "Z" z blachy stalowej o wymiarach $a \times b = 0.25 \times 0.25 \text{ m} \Rightarrow F_n = 0.063 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną typu K1 szt. 1.

– wywiewny w kominie murowanym o wymiarach $a \times b = 0.14 \times 0.27 \text{ m} \Rightarrow F_n = 0.038 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną typu K1.

W/w przekroje zapewniają min. 2 w/h powietrza w pomieszczeniu.

T8. WYTYCZNE BRANŻOWE KOTŁOWNI.

W celu odprowadzenia wody przy opróżnianiu instalacji co w pom. kotłowni adaptowano studzienkę schładzającą z kręgów betonowych $\varnothing 0.5 \text{ m}$ i głębokości $h = 0.5 \text{ m}$. Studzienkę należy przykryć włazem kanalizacyjnym typu lekkiego. Spadek podłogi w kierunku studz. i wpustu piwnicznego żeliwnego $\varnothing 100 \text{ mm}$. Do odpompowywania wody ze studzienki należy używać przenośnej pompki elektrycznej z węzłem PCW.

Instalacja elektryczna pom. kotłowni powinna być wykonana w oprawach hermetycznych. Włączniki oświetlenia zainstalowane na zewnątrz pomieszczeń - w korytarzu. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń technologicznych kotłowni ze skrzynki sterowniczej kotła.

Odporność ogniowa drzwi do kotłowni powinna wynosić 30 min. Odporność ogniowa drzwi do pomieszczenia zbiorników powinna wynosić 60 min.

T9. UWAGI KOŃCOWE.

Technologię kotłowni opracowano na podstawie materiałów i informacji firmy ZEAGEL – HELD, ELEKTROMET. Wykonawstwo robót należy powierzyć Firmie mającej autoryzację i doświadczenie w montażu w/w technologiach. Kotłownia powinna posiadać instrukcję eksploatacyjną, dla obiektu powinna być opracowana instrukcja p.poż., zabezpieczenia i postępowania obsługi na wypadek awarii. Obsługa kotłowni powinna posiadać uprawnienia energetyczne typu "E" do eksploatacji kotłowni opalanej paliwami ciekłymi. Instalację technologiczną należy napełnić wodą uzdatnioną.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne".

O p r a c o w a ł:

mgr inż. Dorota Bazylewicz