

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU KOTŁOWNI
GAZOWEJ

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
„POD BRZOZAMI”

03-007 WARSZAWA; UL. BOHATERÓW 46/48

I. PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Zlecenie Inwestora
2. Uzgodnienia międzybranżowe
3. Uzgodnienia z Inwestorem
4. Projekt architektoniczny obiektu
5. Projekty instalacji centr. ogrzewania, wentylacji i c.t., wod-kan i c.c.w. obiektu
6. Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania kotłowni gazowych.

II. ZAKRES OPRACOWANIA:

Technologia kotłowni, gazowej, wodnej, niskotemperaturowej, dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji oraz centralnej ciepłej wody w obiekcie.

Kompletny demontaż istniejącej kotłowni olejowej, wodno-parowej /w zakresie kosztorysów/
Nowa kotłownia gazowa zaprojektowana w miejscu po zdemontowanej kotłowni olejowej.
W obiekcie nie będzie występować para technologiczna.

W zakres opracowania nie wchodzi:

- instalacja doprowadzenia gazu ziemnego do kotła
- instalacja sterowania oraz zasilania elektrycznego urządzeń kotłowni
- instrukcja obsługi kotłowni

III. STADIUM OPRACOWANIA:

Projekt opracowano w fazie projektu budowlano – wykonawczego.

IV. BILANS CIEPŁA OBIEKTU:

1. CENTRALNE OGRZEWANIE: /część mieszkalna/

Parametry instalacji: 90/70°C
 Zapotrzebowanie ciepła: 204 043 W = **204,04 kW**
 Ciśnienie dyspozycyjne instalacji centralnego ogrzewania:
 /na rozdzielaczach w rozdzielni/ 40 643 Pa
 Kubatura ogrzewana budynku: 8790 m³
 Wskaźnik: W = 23,21 W/ m³
 Pojemność zładu: 1600 dm³
 Ciśnienie statyczne: H = 9,5 m.sł.w.

2. CENTRALNE OGRZEWANIE: /część administracyjno – techniczna/

Parametry instalacji: 90/70°C
 Zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania: 18 010 W = **18,01 kW**
 /w tym wentylacja 6 100 W/
 Ciśnienie dyspozycyjne instalacji centralnego ogrzewania:
 /na rozdzielaczach w rozdzielni/ 32 000 Pa
 Kubatura ogrzewana budynku: 514 m³
 Wskaźnik: W = 23,17 W/ m³
 Pojemność zładu: 300 dm³
 Ciśnienie statyczne: H = 6,0 m.sł.w.

3. CIEPŁO DLA WENTYLACJI:

Zapotrzebowanie ciepła: 60 000 W = **60,0 kW**
 /przewidywana rezerwa docelowa/

4. CENTRALNA CIEPŁA WODA:

/wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.: 14 stycznia 2002 r.
 Dz. U. Nr 8, poz. 70/

Normatyw dobowego zapotrzebowania zimnej wody: $G_D = 175 \text{ dm}^3/\text{d}$
 /na jednego pensjonariusza, na dobę/
 oraz 5,3 m³/miesiąc /na jednego pensjonariusza, na dobę/
 Max ilość pensjonariuszy: 88 osób
 współczynnik nierównomierności godz.: $K_h = 2,5$

Przyjęto zapotrzebowanie ciepłej wody = 90 % zapotrzebowania
 wody zimnej: /T_{CW} = +35 °C; T_{ZW} = +5 °C/

$$G_{CW}^{\max} = \frac{88 \times 175 \times 0,90 \times 2,5}{16} = 2165,63 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$Q_{CW}^{\max} = 2165,63 \times (35 - 5) \times 1,163 = 75\,559 \text{ W} = 75,56 \text{ kW}$$

Dla doboru mocy kotła:

$$G_{CW}^{\text{śr}} = \frac{88 \times 175 \times 0,90}{24} = 577,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{CW}^{\text{śr}} = 577,50 \times (35 - 5) \times 1,163 = 20\,149 \text{ W} = \mathbf{20,15 \text{ kW}}$$

Zapotrzebowanie ciepłej wody roczne:

$$G_{CW}^{\text{roczne}} = 88 \times 5,3 \times 1000 \times 0,90 \times 12 = 5\,037\,120 \text{ dm}^3/\text{rok}$$

$$Q_{CW}^{\text{roczne}} = 5\,037\,120 \times (35 - 5) = 151\,113\,600 \text{ Kcal/rok} = 632,68 \text{ GJ/rok}$$

5. WYMAGANA MOC KOTŁOWNI:

$$\sum Q_K = (Q_{co}^M + Q_{co}^{AD} + Q_{ct} + Q_{cw\text{śr}}) \times 1,05$$

gdzie 1,05 jest mnożnikiem na pokrycie strat ciepła kotłowni oraz instalacji grzewczych

$$\sum Q_K = (204,04 + 18,01 + 60,0 + 20,15) \times 1,05 = 317,31 \text{ kW}$$

UWAGA:

Projekt nie obejmuje potrzeb cieplnych w zakresie nie uwzględnionym w załączonym bilansie ciepła.

V. TYPOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH:

A. KOCIOŁ:

Dobrano jeden kocioł wodny, żeliwny, segmentowy, niskotemperaturowy, VIESSMANN, VITOROND 200/320. Kocioł z dwustopniowym palnikiem gazowym, nadmuchowym RIELLO RS 38 oraz ścieżką gazową MBD 415; DN 40 mm

Znamionowa moc cieplna kotła:

Obciążenie częściowe: /60%/ 192,0 kW

Kubatura pom. kotłowni: 73,37 m³

Obciążenie całkowite: 320,0 kW

Wskaźnik: $W = 4,36 \text{ kW/m}^3 < 4.65$

Sterowanie kotłownią regulatorem VITOTRONIC 300 typ GW 2.

B. PODGRZEWACZE C.W.:

Dla potrzeb centralnej ciepłej wody dobrano dwa podgrzewacze pojemnościowe, pionowe, VIESSMANN, Vitocell – V 300/500, typ EVI, ze stali nierdzewnej, z wężownicą wewnętrzną.

Katalogowa moc cieplna każdego podgrzewacza, przy temp. zasilania z kotła: + 90°C, oraz przy temp. wody zimnej + 10°C i temp. ciepłej wody + 60°C wynosi 75,0 kW /przy przepływie wody grzewczej w ilości 5,0 m³/h i spadku temp. o 13,3 °C. Opór hydrauliczny wężownicy podgrzewacza: $\Delta H = 265 \text{ mbar}$.

$$G_{\text{cw}}^{\text{h}} = \frac{2 \times 75,0 \times 1000}{1.163(35 - 5)} = 4299,23 \text{ kg/h} > 2165,63 \text{ kg/h}$$

VI. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEJ KOTŁOWNI:

A. OPIS OGÓLNY:

Dla instalacji ciepłej i zimnej wody, granicą pomiędzy instalacją budynku, a instalacją kotłowni są końcowe zawory w pomieszczeniu kotłowni, za podgrzewaczami ciepłej wody. Dalszy ciąg tej instalacji wg projektu wod-kan i c.cw. w budynku. W przypadku instalacji centralnego ogrzewania granicą są rozdzielacze w pomieszczeniu rozdzielni oraz wlot do kanału zewnętrznego, doprowadzającego ciepło do bud. administracyjno-technicznego.

W projekcie kotłowni przewidziano osobne, jedynie dla potrzeb instalacji kotłowni, rozdzielacze obiegu kotła. Dopiero z tych rozdzielaczy podłączone są obiegi grzewcze: ładowania podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej oraz dwa niezależne obiegi centralnego ogrzewania. Instalacje rurowe obiegu czynnika grzejącego, wg projektu kotłowni, należy wykonać z rur stalowych czarnych. Instalację zimnej i ciepłej wody w pomieszczeniu kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych, skręcanych na gwint.

UWAGA:

Należy zachować warunek wymaganej odporności ogniowej przejść instalacyjnych przez przegrody wydzielające pomieszczenie kotłowni, podany w wytycznych branżowych tego projektu.

ZASADA PRACY KOTŁOWNI:

Podstawowy obieg czynnika przez kocioł i rozdzielacze powodowany będzie pompami, zamontowanymi na obiegach grzewczych oraz na niezależnym obiegu kotła. Zastosowano po jednej pompie dla każdego obiegu. Dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego zastosowano pompę podwójną.

Przewidziano dwa, niezależne, **sterowane pogodowo**, obiegi centralnego ogrzewania, z zaworami mieszającymi trójdrogowymi oraz oddzielny obieg grzania podgrzewaczy ciepłej wody.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy kotła przewidziano oddzielną pompę kotłową, zapewniającą niezależny od pracy instalacji przepływ czynnika przez kocioł.

Cyrkulację ciepłej wody zapewni, odrębna dla tej instalacji, pompa w wykonaniu z korpusem z brązu. Wszystkie pompy firmy GRUNDFOS.

Regulator VITOTRONIC 300 typ GW2, zamontowany na kotle, zapewni automatyczne sterowanie obiegami grzewczymi.

Informacje o temperaturach w instalacji, a także o temp. wewnątrz i na zewnątrz budynku, regulator otrzymywać będzie z czujników temperatury.

Kocioł zabezpieczony jest przed napływem czynnika grzejnego o zaniżonej temperaturze. Dwa czujniki temperatury zamontowane na powrocie czynnika do kotła: T1 oraz T2 zapewniają dwustopniową ochronę kotła.

Jeżeli temperatura wody na powrocie spadnie poniżej wymaganej wartości minimalnej, czujnik temperatury T2 załączy pompę obiegu kotła. W sytuacji kiedy temperatura wody na powrocie, pomimo pracy pompy kotłowej, nie osiągnie wymaganej wartości czujnik temperatury T1 spowoduje, że regulator poprzez ustawienie zaworu trójdrogowego ograniczy przepływ w instalacji centralnego ogrzewania. **Ograniczenie to powinno dotyczyć jedynie podstawowego obiegu centralnego ogrzewania w głównym bud. mieszkalnym.**

Automatyka kotłowni sama, w zależności od potrzeby, dostosuje wydajność kotła.

Kotłownia sama przełączy się z pracy zimowej na letnią i odwrotnie. Uzupełnieniem systemu będą elektronicznie sterowane, pompy obiegów centralnego ogrzewania, które samodzielnie dostosują wydajności przepływu w instalacjach do potrzeb. Regulator sterujący pracą kotłowni umożliwi dokonanie określonych nastaw pracy w zakresie uzyskiwanej temperatury wody w kotle, oraz temperatur w instalacjach.

Możliwe jest zaprogramowanie ochłodzenia nocnego, a także ochłodzeń w określone dni tygodnia oddzielnie dla każdego obiegu.

Określana jest temperatura ciepłej wody otrzymywana z podgrzewacza.

Przewidziano także funkcję dezynfekcji podgrzewacza oraz instalacji ciepłej wody przez krótkotrwałe znaczne podwyższenie temperatury ciepłej wody.

PARAMETRY PRACY KOTŁOWNI:

Parametry obiegu przez kocioł:	90/75°C
Parametry obiegów instalacyjnych:	
- centr. ogrzewanie:	90/60°C
- obieg ładowania podgrzewacza:	90/76,7°C

UWAGA:

Priorytet względny podgrzewaczy ciepłej wody jedynie w stosunku do podstawowego obiegu grzewczego centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego.

Niezależny od priorytetu podgrzewaczy obieg centralnego ogrzewania budynku administracyjno-technicznego.

Zabezpieczenie instalacji grzewczych naczyniem przeponowym REFLEX N 250 o pojemności całkowitej 250 dm³ oraz zaworem bezpieczeństwa na kotle. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody zaworami bezpieczeństwa na podejściach wody zimnej do podgrzewaczy oraz naczyniem wzbiórczym przeponowym REFIX DE 60.

Ciśnienie obliczeniowe instalacji centralnego ogrzewania:	$P_o = 3,0 \text{ bar}$
Rzeczywiste ciśnienie robocze przy przyjętym naczyniu wzbiórczym przeponowym wyniesie:	$P_r = 2,41 \text{ bar}$
Wstępne ciśnienie statyczne w naczyniu przeponowym N 250:	$P_{wst} = 1,15 \text{ bar}$
Ciśnienie próbne instalacji w kotłowni:	$P_{pr} = 5,0 \text{ bar}$
Zawór bezpieczeństwa na kotle należy ustawić na ciśnienie otwarcia:	$P = 3,0 \text{ bar}$
Ciśnienie obliczeniowe instalacji ciepłej wody w kotłowni przyjęto:	$P_o = 6,0 \text{ bar}$
Wstępne ciśnienie statyczne w naczyniu przeponowym D 18:	$P_{st} = 3,7 \text{ bar}$
Ciśnienie próbne instalacji ciepłej i zimnej wody w kotłowni:	$P_{pr} = 9,0 \text{ bar}$
Zawory bezpieczeństwa podgrzewaczy ustawić na ciśnienie otwarcia:	$P = 6,0 \text{ bar}$
Nastawa temp. ciepłej wody w podgrzewaczach:	$T = + 60 \text{ °C}$

UWAGA:

Z prób ciśnieniowych należy wyłączyć kocioł, oba naczynia przeponowe, zawory bezpieczeństwa oraz podgrzewacze.

B. PRZEWODY I ARMATURA:

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano następujące przewody instalacyjne:

- centralne ogrzewanie, obiegi pompowe, rury bezpieczeństwa, rury odwodnień i odpowietrzeń: z rur stalowych czarnych, ze szwem, z usuniętym wypływem szwu, wg PN- /H-74244
- rozdzielacze, kolektor odpływowy: z rur j.w., bez szwu wg PN- /H-74219
- instalacja zimnej i ciepłej wody: z rur stalowych, ocynkowanych, wg PN- /H-74200

Armatura zaporowa, kulowa, do połączeń gwintowanych oraz kołnierzysta, przeznaczona dla wody o temp. min. 100°C oraz ciśnienia roboczego min. 6,0 bar.

Wszystkie odwodnienia z instalacji oraz rury spustowe z zaworów bezpieczeństwa należy sprowadzić nad lejki ściekowe, wstawane w kolektor odpływowy, wykonany z rury stalowej bez szwu. Kolektor ten należy sprowadzić nad kratkę w pomieszczeniu kotłowni.

Pompy hermetyczne typu GRUNDFOS. W obiegach centralnego ogrzewania zastosowano pompy elektroniczne z płynnie regulowaną prędkością obrotową. Dla centralnego ogrzewania bud. mieszkalnego zastosowano pompę podwójną. W zestawie pompy podwójnej jedna z pomp jest rezerwą, a jedna przewidziana jest do pracy. Możliwa jest także jednoczesna praca obu tych pomp. W projekcie instalacji elektrycznej dla potrzeb kotłowni należy zapewnić możliwość jednoczesnej pracy obu pomp centralnego ogrzewania w pompie zespolonej. Jednocześnie powinno następować automatyczne przełączanie pompy pracującej na rezerwę i odwrotnie w regularnych odstępach czasu. Należy także zapewnić możliwość przełączania ręcznego na tablicy rozdzielczej RK w pomieszczeniu kotłowni. Dla potrzeb cyrkulacji ciepłej wody przewidziano pompę z korpusem z brązu.

C. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE; IZOLACJA PRZEWODÓW:

Przewody i rozdzielacze z rur stalowych czarnych należy, po oczyszczeniu z rdzy szczotkami drucianymi, pomalować dwukrotnie farbą podkładową, przeciwrdzewną UNIKOR lub inną o podobnych własnościach. Kolorystyka przewodów dowolna z uwagą j.n.: Kolor żółty zastrzeżony jest dla instalacji gazu ziemnego.

Wszystkie przewody c.o., rozdzielacze, przewody zimnej i ciepłej wody, należy zaizolować termicznie wg normy: PN-B-02421 - lipiec 2000 /ogrzewnictwo i ciepłownictwo – izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - wymagania i badania odbiorcze/. Proponowana jest izolacja otulinami z pianki poliuretanowej "STEINNONORM 300" w płaszczu z folii niepalnej mocowanej taśmą elastyczną.

D. PODŁĄCZENIE GAZU ZIEMNEGO; ZAPOTRZEBOWANIE GAZU:

Pomieszczenie kotłowni wyposażone będzie w instalację gazu ziemnego wg odrębnego projektu przyłącza gazu do kotła.

Kotłownia zużywać będzie nw ilości gazu ziemnego o wartości opałowej 33.5 MJ/N m³

Chwilowy max. pobór gazu: $G_{\text{gazu}}^{\text{max}} = 37,43 \text{ m}^3/\text{h}$; /max. wydajność kotła: 320 kW/

Chwilowy min pobór gazu: $G_{\text{gazu}}^{\text{min}} = 22,46 \text{ m}^3/\text{h}$ /60% wydajność kotła: 192 kW/

Przewidywane roczne zużycie gazu: $\sum G_R = 91\ 000 \text{ Nm}^3/\text{rok}$

UWAGA:

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej GAZEX, wg opisu w Wytycznych Branżowych.

E. UKŁAD SPALINOWY:

Zakłada się wysokość komina: $H = 10,7$ m, licząc od poziomu posadzki w pomieszczeniu kotłowni.

Wylot z kotła: ϕ 300 mm.

Średnica wewnętrzna czopucha i komina: - ϕ 250 mm. Czopuch i komin w wykonaniu z blachy stalowej nierdzewnej. **Czopuch** jednopłaszczyzowy **należy ocieplić** matą z wełny mineralnej gr. min 5 cm.

Komin także w wykonaniu jednopłaszczyzowym, ocieplony j.w.

Wylot spalin z kotła: - 690 mm od poziomu posadzki kotłowni. Wymiar ten uwzględnia fundament pod kotłem wysokości 11cm. Na czopuchu przewiduje się, dla ułatwienia montażu, element o nastawnej długości.

Obliczenie ciągu kominowego wykonano programem komputerowym firmy SELKIRK. Sprawdzono, że dla kotła o mocy cieplnej 320 kW, przy temp. zewnętrznej $+6$ °C oraz pełnej mocy kotła, nadwyżka podciśnienia na wylocie spalin z kotła wyniesie 0,4 Pa.

Ten sam kocioł przy pracy palnika na 1 biegu, w warunkach letnich, przy temp. zewnętrznej $+25$ °C i mocy osiągananej 192 kW pracować będzie z w/w kominem przy zapasie podciśnienia 12,7 Pa.

W/w warunki pracy kotła uzyskane zostaną pod warunkiem ocieplenia czopucha i komina na całej ich długości wełną mineralną luzem, grubością min. 5 cm.

Konstrukcję murowaną komina istniejącego należy podwyższyć do rzędnej $+8,00$ licząc od zera parteru nad pomieszczeniem kotłowni do wierzchu czapki kominowej.

F. ODBIORY KOTŁOWNI:

Przeprowadzenie czynności odbiorowych oraz przekazanie kotłowni Inwestorowi należy do obowiązków Wykonawcy Kotłowni. Podstawowy odbiór kotłowni powinien zostać dokonany przy udziale Inwestora w obecności Inspektora właściwego oddziału Urzędu Dozoru Technicznego. Wykonawca kotłowni zobowiązany jest dostarczyć na czas odbioru wymagane dokumenty zamontowanych urządzeń.

O uruchomieniu kotłowni należy powiadomić Komendę Powiatową Straży Pożarnej oraz Inspektorat Ochrony Pracy. Przyłącze gazu do kotła powinno być odebrane przez Dostawcę gazu, z którym należy podpisać umowę na dostawę gazu.

G. MONITOROWANIE STANU PRACY KOTŁOWNI:

Należy wykonać sygnalizację stanów awarii kotłowni. Jako minimum należy przewidzieć sygnalizowanie optyczne i akustyczne stanów awarii palnika, braku wody w kotle, przekroczenia temperatury wody w kotle STB oraz sygnalizację wycieków gazu. Miejsce wyprowadzenia sygnalizacji awarii uzgodnić z Użytkownikiem obiektu oraz UDT. Sygnalizację stanów awarii kotła oraz palnika wyprowadzić z konsoli kotła VITOTRONIC 300, wg DTR tej konsoli oraz w porozumieniu z firmą VISSMANN.

Poza miejscowym sygnalizowaniem stanów awarii w projekcie przewidziano zdalną obsługę serwisową kotłowni, opartą o analogowy moduł komunikacyjny VITOCOM 300 typ FA3

firmy VIESSMANN. Inwestor powinien zapewnić, wydzielone w tym celu, analogowe przyłącze telefoniczne z gniazdem instalacyjnym TAE, kodowanie „6N”.

Zdalne sprawdzanie oraz sterowanie nastawami regulatora VITOTRONIC 300 następuje poprzez komputer z oprogramowaniem VITODATA 300, z dostępem do internetu.

Zdalne nadzorowanie pracą kotłowni możliwe jest także poprzez telefon komórkowy /SMS/, pocztę głosową, e-mail, fax.

Inwestor powinien wystąpić do dostawcy usług telefonicznych /np. TP/ o udostępnienie dodatkowego łącza telefonicznego, analogowego oraz podpisać umowę serwisową z przeszkolonym Serwisantem firmy VIESSMANN.

H. ZAGADNIENIA BHP ORAZ P-POŻ:

Kotłownię zaprojektowano w budynku Domu Pomocy Społecznej. Całkowita wysokość budynku + 6,7 m nad poziom terenu. Budynek posiada częściowe podpiwniczenie oraz dwie kondygnacje nadziemne.

Zaprojektowana, dla potrzeb tego budynku, kotłownia znajduje się w piwnicy na poziomie – 2,70 m w stosunku do poziomu parteru. Wejście do kotłowni z korytarza piwnicy prowadzącego do dwóch klatek schodowych.

Kotłownia powinna stanowić wydzieloną strefę pożarową. **Wymagana jest odporność ogniowa przegród wydzielających kotłownię, EI 60 dla ścian i stropu, EI 30 dla drzwi.** Wymagania te odnoszą się także do obudowy kanału wentylacyjnego oraz komina, na kondygnacjach poza kotłownią /EI 60/. Wymagany jest atest odporności ogniowej dla drzwi do kotłowni. Szczegółowe wymagania odnośnie drzwi do kotłowni podano w Wytycznych Branżowych tego opracowania.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w jedną gaśnicę proszkową o masie środka 2 kg. Zamiennie można stosować gaśnicę śniegową o masie środka j.w. Wg obecnego stanu prawnego kotłownia gazowa nie jest zaliczana do pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Kotłownia przewidziana jest do pracy automatycznej. Wymagane są okresowe czynności serwisowe i konserwacyjne, wykonywane przez autoryzowany serwis techniczny, wskazany przez Wykonawcę kotłowni oraz Dostawcę urządzeń. W ograniczonym zakresie możliwy jest doraźny serwis /głównie diagnoza usterki, prosta obsługa tablicy elektrycznej kotłowni/ przez odpowiednio przeszkolonego pracownika Użytkownika kotłowni. Stały dozór nad pracą kotłowni powinien mieć miejsce poprzez wyprowadzenie sygnałów awarii do miejsca uzgodnionego z Użytkownikiem obiektu, a także poprzez zdalny monitoring. Inwestor powinien określić miejsca wyprowadzenia sygnałów awarii kotłowni.

Zagadnienia BHP, związane z pracą kotłowni, ograniczają się z jednej strony do uniemożliwienia dostępu do kotłowni osobom postronnym, z drugiej do zapewnienia bezpieczeństwa osobom wykonującym czynności serwisowe, a także zapewnienia ciągłości pracy kotłowni. Wymaganiem odnośnie drzwi wejściowych do kotłowni jest możliwość ich otwarcia pod naciskiem od strony kotłowni /zamknięcie bezklamkowe oraz samo zamykacz/. Stosowanie w miarę szorstkich wykładzin podłogowych ma uniemożliwić przewrócenie się serwisanta.

Wymaga się także wyraźnego oznakowania drogi wyjścia z kotłowni na zewnątrz budynku, oznaczenie w widocznym miejscu miejsca usytuowania wyłącznika głównego prądu oraz sprzętu p-poż., wywieszenie w pomieszczeniu kotłowni wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji obsługi kotłowni.

I. WYTYCZNE DO BIOZ:

Wykonanie kotłowni nie stwarza szczególnych zagrożeń dla pracowników Wykonawcy robót. Należy przestrzegać ogólnych wytycznych BHP. Nie wolno zatrudniać pracowników nie przeszkolonych w tym zakresie, z uwzględnieniem specyfiki robót związanych z poborem gazu ziemnego.

Na szczególną uwagę zasługują prace związane z transportem i montażem ciężkich urządzeń gabarytowych, w tym z pokonywaniem różnicy poziomów, a także wszelkie roboty wykonywane na dachu obiektu, szczególnie po zmierzchu oraz przy złych warunkach atmosferycznych.

Zagrożeniem bezpieczeństwa pracowników może też być próba cięcia na kawałki zbiorników oleju przed ich wyniesieniem z budynku. Zbiorniki te należy wynosić na zewnątrz w całości, a następnie przetransportować na miejsce utylizacji lub odsprzedać do dalszej eksploatacji.

Prace spawalnicze mogą wykonywać jedynie wykwalifikowani spawacze posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas wykonywania robót spawalniczych i malarskich należy zapewnić właściwą wentylację obszaru wykonywania robót. Malowanie farbami zawierającymi substancje szkodliwe dla zdrowia wykonywać jedynie pędzlem.

Prace związane z podłączaniem, badaniem urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych oraz oświetlenia na czas budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Rozruch i regulacje kotłowni powinien wykonywać jedynie przeszkolony personel Dostawcy Kotłowni /serwis Dostawcy/. Szczególną ostrożność należy zachować podczas prac, w czasie których możliwe jest wydzielanie się do atmosfery pewnych ilości gazu ziemnego. Może to mieć miejsce podczas podłączania gazu do kotła, nagazowywania instalacji, rozruchu kotła.

Należy zwrócić szczególną uwagę na stosowanie przy tego typu robotach intensywnej wentylacji obszaru robót, nie używanie narzędzi mogących wydzielać iskrzenie, nie używanie otwartego ognia, nie palenie tytoniu.

Zabronione jest palenie tytoniu oraz zbliżanie się do otwartych źródeł ognia pracowników w ubraniach roboczych nasyconych parami rozpuszczalników łatwopalnych.

Drabiny używane do robót montażowych i malarskich należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem lub niekontrolowanym rozsunięciem. W pomieszczeniach w których prowadzone są roboty malarskie roztworami wodnymi należy wyłączyć instalację elektryczną.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni używać odzieży roboczej i ochronnej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

J. UWAGI KOŃCOWE:

1. Wykonanie kotłowni, próby i odbiory zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni Na Paliwa Gazowe i Olejowe", a także z aktualnymi "Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie".
/Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r./ Zmiany do „Warunków Technicznych”
wg Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. /Dz. U. Nr 109,
poz. 1156 z dnia 12.05.2004 r./.
2. Wykonanie kotłowni powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. /Dz. Ustaw Nr 92 z 1993 r. poz.460/ wraz z późniejszymi zmianami.
3. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na ścianie północnej.
4. Montaż automatyki kotłowni, jej rozruch oraz serwis gwarancyjny i dalszą eksploatację należy wykonywać w porozumieniu z firmą VIESSMANN.

K. WYKAZ STOSOWANYCH NORM:

- PN-B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
- Wymagania.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe.
- Wymagania w projektowaniu.
- PN-81 Technika bezpieczeństwa- Kotły parowe i wodne. Zawory bezpieczeństwa.
M-35630
- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
lipiec 2000
- Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02431-1 Ogrzewnictwo
Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż. 1

PROJEKTANT:**STARSZY PROJEKTANT**


mgr inż. Marek Nowak
upr bud St-259/76