

SPIS TREŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
3. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.....	6
3.1 ZAKRES OPRACOWANIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.....	6
3.2 OPIS TECHNICZNY.....	7
3.3 WYTYCZNE BUDOWLANE.....	8
3.4 WYTYCZNE ELEKTRYCZNE.....	9
3.5 WYTYCZNE EKSPLOATACJI KOTŁOWNI.....	9
3.6 OBLICZENIA.....	9
3.6.1 Dobór kotła.....	9
3.6.2 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła.....	9
3.6.3 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewacza.....	9
3.7 WYKAZ URZĄDZEŃ W KOTŁOWNI.....	10
3.8 UWAGI KOŃCOWE.....	11
3.8.1 Wykonanie i odbiór instalacji.....	11
3.8.2 Stosowane materiały i urządzenia.....	11
3.8.3 Użytkowanie instalacji.....	11
4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU.....	11
5. INSTALACJA ZBIORNIKOWA NA GAZ PŁYNNY WRAZ Z PRZYŁĄCZEM.....	12
5.1 POSADOWIENIE ZBIORNIKA.....	12
5.2 ROBOTY ZIEMNE I INSTALACYJNE.....	12
5.3 WYKONANIE UZIOMU OTOKOWEGO.....	13
5.4 WYTYCZNE EKSPLOATACYJNE.....	14
5.5 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA.....	14
6. DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY.....	16

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Projekt zagospodarowania działki.
2. Rzut kotłowni.
3. Schemat technologiczny kotłowni.
4. Komin spalinowy.
5. Podłączenie do istniejącej instalacji. Rzut piwnicy.
6. Wewnętrzna instalacja gazu. Rzut parteru.
7. Aksonometria instalacji gazu.
8. Szafka gazowa.
9. Profil instalacji gazu.
10. Schemat instalacji zbiornikowej.
11. Płyta fundamentowa- projekt typowy.
12. Ochrona odgromowa-projekt typowy.

III. INFORMACJA BIOZ.

IV. ZAŁĄCZNIKI

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KOTŁOWNI GAZOWEJ ZE ZBIORNIKIEM NAZIEMNYM NA GAZ PŁYNNY O POJ. 6700 l

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- plan sytuacyjny z naniesionym aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- normy i normatywy.
- decyzja nr 35/09 o warunkach zabudowy z dnia 27 maja 2009 r.,

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kotłowni gazowej ze zbiornikiem naziemnym na gaz płynny o pojemności 6700l wraz z przyłączem oraz wewnętrzną instalacją gazu w budynku Szkolnego Schroniska Młodzieżowego „MORENA”, zlokalizowanego w Osiecznej przy ul. Kopernika 4, na działce o numerze ewidencyjnym 1116/27 AM-15.

W zakres projektu wchodzi dobór urządzeń, ich usytuowanie oraz dobór średnic i trasy przewodów.

3. Technologia kotłowni

3.1 Zakres opracowania kotłowni gazowej.

Przedmiotem opracowania jest kotłownia gazowa w budynku Szkolnego Schroniska Młodzieżowego „MORENA”, zlokalizowanego w Osiecznej przy ul. Kopernika 4, na działce o numerze ewidencyjnym 1116/27 AM-15.

Zakres opracowania obejmuje: dobór kotłów, podgrzewacza ciepłej wody, dobór armatury i urządzeń kotłowych, obliczenia hydrauliczne układu, dobór urządzeń AKPiA, wytyczne budowlane i instalacji wentylacji grawitacyjnej kotłowni.

Obecnie źródłem ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania w budynku jest kotłownia zlokalizowana w sąsiednim budynku szkoły. Projektowana kotłownia zostanie zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku. Przewody zasilające instalację ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania należy podłączyć do istniejącej instalacji w miejscu wskazanym na rzucie. Przewód zasilający zasobnik w zimną wodę należy włączyć za wodomierzem w pomieszczeniu piwnicznym w miejscu wskazanym na rysunku. Podstawy zaworowe oraz głowice w istniejących grzejnikach należy wymienić. Istniejące rozdzielacze znajdujące się w piwnicy budynku oraz przewody dotychczas zasilające instalację należy zdemontować. Obecnie w instalacji centralnego ogrzewania wydzielone są trzy obiegi grzewcze, jeden zasilający północną część budynku, drugi zasilający część południową a trzeci zasila jeden grzejnik w piwnicy i pion do którego podłączony jest jeden grzejnik na parterze oraz dwa na piętrze. W nowoprojektowanej kotłowni zostały wydzielone dwa obiegi, które należy połączyć z obiegiem północnym i południowym. Istniejący trzeci obieg należy podłączyć do obiegu południowego, zgodnie z załączonym schematem.

3.2 Opis techniczny.

Projekt dotyczy kotłowni opalanej gazem propan butan. Na podstawie potrzeb cieplnych zaprojektowano Vitomoduł 200-2KM-P firmy Viessman złożony z dwóch kotłów gazowych kondensacyjnych typu Vitodens 200-W typu WB2 mocy 54,4 kW każdy, z regulatorem Vitotronic 100. Kotły posiadają sterowniki stałotemperaturowe, które należy dodatkowo wyposażyć w moduł kaskadowy. Funkcję sterownika kaskady będzie spełniał regulator Vitotronic 300-K typ MW2 firmy Viessmann. Dodatkowo kotły należy wyposażyć w pompę obiegu pierwotnego kotła.

Podłączenie obiegów grzewczych z kotłami wykonane zostanie za pośrednictwem kaskady hydraulicznej. Regulacja obiegu grzewczego instalacji c.o. odbywa się za pomocą regulatora Vitotronic 300-K typ MW2 oraz zestawu uzupełniającego do obiegu grzewczego z mieszaczem trójdrogowymi. Do regulatora można dodatkowo podłączyć regulator pokojowy.

Do podgrzania wody użytkowej przewidziano dwa podgrzewacze firmy Viessman typ Vitocell V-100 o pojemności 1000 l każdy. Drugi zasobnik będzie wykorzystywany po zainstalowaniu instalacji solarnej (według odrębnego opracowania).

Kotłownia pracować będzie w układzie zamkniętym, zasilać będzie instalację centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej o parametrach pracy – 80/60 °C.

Kotłownię gazową zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku. Jako pompę obiegową dla ogrzewania grzejnikowego zastosowano dla każdego z obiegów grzewczych pompę typu 25Poe100CMEGA produkcji LFP. Jako pompę ładującą zasobnik ciepłej wody zastosować 32POr80C. Na instalacji cyrkulacji ciepłej wody należy zamontować pompę cyrkulacyjną 25 PWe 60 C prod. LFP.

Zabezpieczenie instalacji przyjęto zgodnie z PN 91/B-02415, oraz przepisami Dozoru Technicznego DT – UC – 90 K w systemie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiórczym. Zabezpieczenie układu c.o. stanowią: naczynie wzbiórcze przeponowe Reflex NG80 i zawory bezpieczeństwa membranowe (nastawa 3,0 bar) zamontowane fabrycznie w każdym kotle. Dla zabezpieczenia podgrzewacza ciepłej wody użytkowej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontować zawór bezpieczeństwa SYR 2115 $\frac{3}{4}$ " o ciśnieniu otwarcia 6 bar oraz ciśnieniowe naczynie wyrównawcze D 120 produkcji Reflex. Naczynie zostało dobrane z uwzględnieniem obydwu zasobników. Naczynia przeponowe podłączyć z instalacją za pomocą zaworu odcinającego zabezpieczonego przed przypadkowym zamknięciem. Przed uruchomieniem instalacji sprawdzić ciśnienie w poduszkach gazowych naczyń wzbiórczych za pomocą manometru. Ciśnienie poduszki gazowej powinno być równe wysokości instalacji plus 0,2 bar. Podczas napełniania instalacji odpowietrzyć przyłącza naczyń. Przed oddaniem instalacji do użytku sprawdzić poprawność działania zaworów bezpieczeństwa poprzez pokręcenie grzybkami. W najniższych punktach należy instalację odwodnić poprzez zawory kulowe. Rurociągi odwadniające i wyrzutowe zaworów bezpieczeństwa należy sprowadzić poprzez układ rur PVC do kanalizacji.

W celu dostosowania parametrów wody wodociągowej do wymagań jakie stawia wodzie kotłowej producent kotła należy zastosować stację uzdatniania wody. Stacja składa się z filtra 9 FP 3 1" na wkłady wymienne 9 FR 20 oraz z zmiękczacza wody Optim 08 O produkcji H₂Optim. Odpływ ścieków ze stacji uzdatniania wody odprowadzić do kratki ściekowej podłączonej bezpośrednio do kanalizacji sanitarnej.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować umywalkę oraz wpusty ściekowe.

Odprowadzenie spalin z kotłów wykonać za pomocą zbiorczego systemu odprowadzania spali z kotłowni kaskadowych typu SS-OP-IC(P80 D150), wyposażonym w kontroler spalin Abgas-Control prod. Viessmann do przewodu kominowego dwuściennego o średnicy 150/210 mm wykonanego w systemie MKK produkcji MK Sp. z o.o. Komin zostanie wykonany w wariantcie WSC – wykonanie przewodu spalinowego jako komina zewnętrznego mocowanego do ściany zewnętrznej budynku z przewodem łączącym

przechodzącym przez ścianę boczną kotłowni. Przewód kominowy należy wyprowadzić minimum 80 cm ponad dach budynku.

Skropliny z kotłów i układu spalinowego odprowadzić do kanalizacji poprzez zasyfonowane podejścia przy pomocy neutralizatora.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać kanalizację i wpiąć w istniejący system wewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie. Wszystkie przewody prowadzić ze spadkiem 0,5 % w kierunku przeciwnym do punktów odpowietrzenia. Instalacje przed pomalowaniem i położeniem izolacji poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Badanie szczelności przeprowadzić ciśnieniem w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego ($1,5 \times 3 = 4,5$ bar) utrzymywanym przez min. 30 min. i dokonując oględzin wszystkich połączeń. W przypadku spadku ciśnienia naprawić nieszczelności i poddać układ ponownej próbie. Podczas próby odłączyć manometry, naczynia wzbiorcze i zawory bezpieczeństwa. Po próbie ciśnieniowej instalację dokładnie przepłukać. Podczas płukania instalacji nastawę na zaworach termostatycznych ustawić w położeniu N. Przeprowadzić próbę i regulację instalacji na gorąco. Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN 70/H-97050 oraz pomalować 2 × farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa. Rurociągi zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PCV o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopad 2008 r, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu wody. Manometry i termometry montować w tulejach pomiarowych.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować detektor gazu DEX-15 sprzężony z zaworem MAG Dn 32 umieszczonym w szafce gazowej na zewnątrz budynku.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać wentylację nawiewną za pomocą kanału nawiewnego o wymiarach 30 x 20cm. Wlot kanału nawiewnego wykonać 30 cm nad poziomem terenu, wylot 30 cm nad posadzką w kotłowni. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką. W pomieszczeniu kotłowni wykonać wentylację wywiewną za pomocą nowoprojektowanego kanału o średnicy $\phi 200$ mm, który należy wyprowadzić przez ścianę kotłowni a dalej pionowo 80 cm ponad dach budynku.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

3.3 Wytyczne budowlane.

Kotłownię gazową zlokalizowano w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku. Pomieszczenie kotłowni należy traktować jako zagrożone pożarem niezagrożone wybuchem. Ściany wewnętrzne wykonać z materiałów niepalnych o minimalnej odporności ogniowej EI60. Przejścia rurociągów przez ściany wewnętrzne w wykonaniu ognioszczelnym. Drzwi pomieszczenia kotłowni o odporności ogniowej EI 30 od strony kotłowni winny mieć zamknięcie bezzamkowe i otwierane na zewnątrz pod naciskiem ciała. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 3 kg, koc gaśniczy i instrukcję p-poż. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować umywalkę. Posadzkę w kotłowni należy wykonać ze spadkiem w kierunku projektowanych wpustów. W pomieszczeniu kotłowni wykonać tynki, całość pomalować farbami niepalącymi (ściany - farba emulsyjna, podłoga - farba olejna); alternatywa – płytki ceramiczne (do uzgodnienia z inwestorem).

3.4 Wytyczne elektryczne.

Kotłownię należy wyposażyć w główny wyłącznik prądowy oraz w wyłącznik awaryjny zlokalizowany na zewnątrz w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru i wybuchu. Dla potrzeb kotłowni wykonać wydzieloną rozdzielnię elektryczną. Doprowadzić energię elektryczną do kotła, tablic sterujących wraz z modułami, siłownika zaworów trójdrogowych i pomp. Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w gazoszczelne oświetlenie sztuczne o średnim natężeniu nie mniejszym niż 150 Lx. Oświetlenie należy zamontować w ten sposób, aby aparatura pomiarowo regulacyjna, kocioł oraz armatura mogły być właściwie nadzorowane. Kotłownię wyposażyć w gniazdko 24V. Przewody kominowe ponad dachem połączyć połączeniem odgromowym do przewodu odgromowego budynku.

3.5 Wytyczne eksploatacji kotłowni.

Kotłownia winna być obsługiwana przez załogę przeszkoloną ze znajomości funkcjonowania układu oraz w zakresie BHP. Poszczególne urządzenia należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy powinny znajdować się w Instrukcji Obsługi. W widocznym miejscu należy umieścić instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z numerów alarmowych. Przynajmniej raz w roku zawsze przed rozpoczęciem sezonu grzewczego przeprowadzać kontrolę całości urządzeń. Przynajmniej raz w miesiącu przeprowadzać kontrolę mechanizmów zabezpieczających. Dwa razy w roku zlecić uprawnionym służbą kominiarskim przegląd przewodów kominowych. Podczas prac remontowych nie należy używać otwartego ognia, a gdy istnieje taka konieczność trzeba stosować się ściśle do przepisów dotyczących prac spawalniczych prowadzonych w warunkach zagrożenia pożarem lub wybuchem. Do kotłowni obowiązuje zakaz wstępu osobom nieuprawnionym, zakaz palenia tytoniu oraz składowania materiałów nie związanych z eksploatacją kotłowni.

3.6 Obliczenia.

3.6.1 Dobór kotła.

Projektowana kotłownia zasilać będzie instalację centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Na podstawie potrzeb cieplnych budynku dobrano dwa kotły gazowe Vitodens 200 o mocy 54,4 kW typu WB2 firmy Viessmann.

3.6.2 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła.

Oba kotły są fabrycznie wyposażone w zawory bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 3 bary.

3.6.3 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewacza.

Sprawdzenie przeprowadzono dla pary nasyconej, przyjęto:

- ciśnienie otwarcia zaworu $p=0,6$ MPa,
- ciśnienie zrzutowe $p=0,660$ MPa,
- maksymalna moc podgrzewacza 121 kW,
- ciepło parowania dla $p=0,760$ MPa $r=2053,7$ kJ/kg

Ilość pary do odprowadzenia:

$$q=3600 \times 121 / 2053,7 = 212,1 \text{ kg/h}$$

Dla każdego podgrzewacza dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 2115 $\frac{3}{4}$ " o ciśnieniu otwarcia 6 bar i przepustowości 337 kg/h.

3.7 Wykaz urządzeń w kotłowni.

Lp	Typ urządzenia	Ilość	Nazwa producenta
1	Vitomoduł 200-2KM-P, złożony z dwóch kotłów gazowy Vitodens 200 W o mocy 54,4 kW każdy z zamkniętą komorą spalania z regulatorami Vitotronic 100, kaskadą hydrauliczną i kaskadowy regulatorem Vitotronic 300-K (typ MW2) Nr kat. Z006964 – przystosowany do gazu płynnego	1 szt.	Viessmann
2	System odprowadzania spali typu SS-OP-IC 2K P80D150 do kaskady z króćcami kotła przystosowanymi do zbiorczego odprowadzania spalin, z kolanami przyłączeniowymi, z przednim kontrolerem spali typu Abgas-Control, ze zbiorczym kolektorem spalin, z króćcami i syfonem do odprowadzania kondensatu (nr kat. Z006990)	1 szt.	Viessmann
3	Zestaw wtyków kodowych (nr kat. 7296516)	1 szt.	Viessmann
4	Rozszerzenie wewnętrzne typu H1 (nr kat. 7299424)	2 szt.	Viessmann
5	Control-Manager typu 100-EP1 (nr kat. 7246194)	1 szt.	Viessmann
6	Konstrukcja RPK D150x200 (nr kat. 7374952)	1 szt.	Viessmann
7	Zestaw uzupełniający do obiegu grzewczego wraz z mieszaczem-3 DN 25, nr kat. 7450 650	2 szt.	Viessmann
8	Pojemnościowy podgrzewacz wody Vitocell V-100 poj. 500l	2 szt.	Viessmann
9	Czujnik temperatury w podgrzewaczu	1 szt.	Viessmann
10	Pompa ładująca zasobnik 32 POr 80 C	1 szt.	LFP Leszno
11	Pompa obiegowa c.o.25POe 100C MEGA	2 szt.	LFP Leszno
12	Pompa cyrkulacyjna 25 PWe 60C	1 szt.	LFP Leszno
13	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 $\frac{3}{4}$ " o ciśnieniu otwarcia 6 bar	2 szt.	Syr
14	Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze D 120	1 szt.	Reflex
15	Ciśnieniowe naczynie wyrównawcze NG 80	1 szt.	Reflex
16	Zawór odcinający (zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem) Dn 25	2 szt.	Reflex
17	Zawór odcinający (zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem) Dn 32	1 szt.	Reflex
18	Zmiękcacz wody Optim 08 O	1 szt.	H ₂ Optim
19	Filtr na wkłady wymienne 9 FP 3 1" z 9 FR 20	1 szt.	H ₂ Optim
20	Wodomierz JS 1.5 Dn 20	1 szt.	PoWoGaz
21	Detektor DEX-15	1 szt.	Gazex Warszawa
22	Syrena 110dB + sygnalizacja optyczna LED, 12VDC	1 szt.	Gazex Warszawa
23	Moduł sterujący MD-2.Z	1 szt.	Gazex Warszawa
24	Urządzenie neutralizujące do instalacji wielokotłowych	1 szt.	Viessmann

3.8 Uwagi końcowe.

3.8.1 Wykonanie i odbiór instalacji

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń. Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.8.2 Stosowane materiały i urządzenia

- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.
- przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego i kotłowni należy uszczelnić do odpowiedniej klasy odporności ogniowej np. technologią HILTI.

3.8.3 Użytkowanie instalacji.

- Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.
- W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.

4. Wewnętrzna instalacja gazu

Projekt wewnętrznej instalacji gazu dotyczy budynku Szkolnego Schroniska Młodzieżowego „MORENA”. Wysokość budynku nie przekracza 12 m. Budynek będzie zaopatrywany w gaz poprzez przyłącze gazowe doprowadzone do szafki gazowej usytuowanej na zewnętrznej ścianie budynku. W szafce za zaworem odcinającym Ø 20 zamontować reduktor II^o typ 738 B prod. Grass ustawiony na ciśnienie wyjścia 50 mbar, zawór głównym Ø 25 gazomierz G4 i zawór odcinający typu MAG Ø32. Gaz będzie zasilał dwa kotły gazowe jednofunkcyjne z zamkniętą komorą spalania każdy o mocy 54,4kW.

Łączna moc cieplna zainstalowanych kotłów gazowych jest większa niż 60 kW, w związku z powyższym należy zamontować urządzenia sygnalizujące – odcinające dopływ gazu. Zastosowano detektor gazu typu DEX-15 prod. Gazex z podwyższoną selektywnością na propan, który należy zamontować w kotłowni 15 cm nad poziomem posadzki. Detektor jest dwu progowy i należy go wykalibrować na 20% DGW (dolna granica wybuchowości), 40% DGW. Po osiągnięciu pierwszego próg 20% DGW detektor prześle sygnał na centralę i uruchomi syrenę alarmową, po osiągnięciu drugiego progu nastąpi odcięcie dopływu gazu za pomocą zaworu Mag. Detektor zlokalizowano w miejscu gdzie istnieje możliwość gromadzenia się gazu. Detektor jest podłączony do modułu typu MD-2.Z. Syrenę alarmową należy umieścić w widocznym miejscu na zewnętrznej ścianie budynku.

Instalację wewnątrz budynku wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu wg PN68/H-74219 łączonej poprzez spawanie. Przewody prowadzić ze spadkiem 4‰ i mocować do przegród budowlanych za pomocą haków. Rurociągi należy oczyścić do II

stopnia czystości zgodnie z PN 70/H-97050 oraz pomalować 2 (farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym. Przed urządzeniami gazowymi zamontować kurki gazowe o średnicach jak na rysunkach. Zachować odległość minimum 3 metrów pomiędzy urządzeniem gazowym a gazomierzem, licząc po długości przewodu.

Odprowadzenie spalin z kotłów wykonać za pomocą zbiorczego systemu odprowadzania spali z kotłowni kaskadowych typu SS-OP-IC(P80 D150) do przewodu kominowego dwuściennego o średnicy 150/210 mm wykonanego w systemie MKK produkcji MK Sp. z o.o., wyprowadzanego min. 80 cm ponad dach budynku. W pomieszczeniu, gdzie będą zainstalowane kotły gazowe wentylacja wywiewna odbywać się będzie za pomocą nowoprojektowanego kanału Ø200 wyprowadzonego również min. 80 cm ponad dach budynku, wentylacja nawiewna odbywać się będzie za pomocą kanału nawiewnego, o wymiarach 30x20 cm. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką przeciw owadom.

Poprawność wykonania przewodów potwierdza kierownik budowy odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próby szczelności instalacji na ciśnienie:

- a) próba szczelności bez urządzenia 0,05 MPa,
- b) próba szczelności z urządzeniem 0,015 MPa.

Czas trwania prób po 30 minut każda.

Instalacja winna odpowiadać warunkom technicznym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r., (Dz. Ustaw nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Podłączenia do instalacji gazowej może dokonać uprawnione przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca: pozwolenie na działalność usługową, uprawnienia budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych, uprawnienia energetyczne. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

5. Instalacja zbiornikowa na gaz płynny wraz z przyłączem

5.1 Posadowienie zbiornika.

Zbiorniki naziemny o pojemności 6700 l należy posadowić na płycie fundamentowej o długości 6,0m, szerokości 1,3 m i grubości 0,3 m. Płytę wykonać na miejscu budowy z betonu marki B-15 na podsypce z piasku o grubości 5 cm. Zbiorniki należy mocować do płyty za pomocą kołków rozporowych.

5.2 Roboty ziemne i instalacyjne.

Wykop pod przyłącze gazowe wykonać na głębokość 88 cm i szerokość 25 cm. Dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Rurę ułożyć na głębokości 83 cm, na gotowym podłożu z podsypką grubości 5 cm wykonaną z piasku. Przyłącze zbiornika z typową szafką gazową na ścianie budynku wykonać rurą PE 32 SDR 11 zakończone zaworem odcinającym Ø 20 mm, reduktor II^o typ 738B, zaworem głównym Ø 25, gazomierzem G4 oraz zaworem odcinającym typu MAG Ø32 . Połączenie rury z rurą stalową wykonać typowymi kształtkami PE/stal. Rurę PE łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Na wyjściu oraz wejściu do szafki rurę prowadzić w rurze stalowej lub w rurze z rezokartu z uszczelnieniem końcówek rur.

Próbę instalacji wykonać na ciśnienie 0,6 MPa. Po wykonaniu próby gazociąg przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie gruntem sypkim do wysokości 30-40cm. Po zagęszczeniu ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego. W przypadku dłuższego przyłącza na rurze PE zamontować drut sygnalizacyjny 1,5 mm² z Cu. Zmiana kierunku

trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE. Roboty montażowe z PE winna wykonać firma posiadająca uprawnienia na wykonanie instalacji z PE.

5.3 Wykonanie uziomu otokowego.

Zbiorniki należy uziemiać wykorzystując uziomy naturalne i stosując uziomy otokowe. Uziom zbiornika wykonać wg PN-86/E-05003/91 z płaskownika 20x3 mm ocynkowanego i ułożyć na głębokości 0,6 m w odległości 1 m od płyty fundamentowej wzdłuż zbiornika oraz przewodu gazowego w gruncie. W poprzek zbiornika uziom wykonać również na głębokość 0,6 m ale w odległości 0,5 m od płyty fundamentowej. Połączenie płaskowników między sobą wykonać poprzez spawanie z zamalowaniem spoin lakierem asfaltowym. Połączenie ze zbiornikiem wykonać do uchwytów na dwóch nogach zbiornika, za pomocą śrub. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 7Ω . Do odbioru należy przygotować protokół rezystancji uziomu.

Zalecenia do wykonania uziomu otokowego:

- uziomy otokowe należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,60 m i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej wzdłużnej krawędzi płyty fundamentowej i w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od zewnętrznej poprzecznej krawędzi płyty fundamentowej ;
- podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2,0 m od uziomu otokowego nie wykorzystane jako uziomy naturalne zaleca się łączyć z otokiem.
- odległość kabli elektroenergetycznych od uziomu otokowego nie powinna być mniejsza niż 1,0 m, jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną,
- połączenia uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego należy wykonywać przez spawanie lub zaprasowanie. Wszelkie połączenia z uziomem pionowym powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją,
- w razie niemożliwości stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m,
- liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10, liczba stosowanych przewodów nie może być mniejsza niż 2,
- przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty fundamentowej nie przekraczały 10m.

Instalację odgromową mogą montować osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne "E" w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro-energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac montażowych. Po wykonaniu prac montażowych instalację należy poddać badaniom odbiorczym. Badania odbiorcze mogą przeprowadzać osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro-energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych.

Badania okresowe należy przeprowadzać raz w roku przed okresem burzowym, nie później jednak niż do 30 kwietnia.

Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przed samoodkręcaniem.

Obiekty wyposażone w instalację odgromową powinny mieć metryki urządzenia piorunochronnego oraz protokoły z badania urządzenia piorunochronnego zgodnie z PN-86/E-05003/01.

Szczegółowy schemat instalacji odgromowych przedstawiono w części rysunkowej projektu. Instalację zbiornikową należy wyposażyć w zacisk do uziemienia autocysterny. W przypadku, gdy rezystancja uziemienia otokowego nie spełnia określonych wymogów, uziom otokowy należy uzupełnić dodatkowymi uziomami poziomymi lub pionowymi. Liczba dodatkowych uziomów poziomych lub pionowych powinna być równa liczbie przewodów odprowadzających w zewnętrznym urządzeniu piorunochronnym.

5.4 Wytyczne eksploatacyjne.

Rozruch instalacji

- każda instalacja gazowa po jej wykonaniu a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu,
- instalacje gazowe, które nie były przyłączone do zbiorników propanowych mogą być połączone z tymi zbiornikami po stwierdzeniu przez dostawcę gazu, że nadają się do użytkowania (na podstawie dokumentacji odbiorowej i wizji lokalnej)
- wykonawca instalacji gazowej powinien pouczyć odbiorcę o sposobie uruchomienia i używania oraz dostarczyć mu instrukcję obsługi urządzeń i aparatów.

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony pracownik powinien sprawdzić, czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się przez otwarcie przyłączy przyborów. Do przyłączy przyborów należy podłączyć przewód z odprowadzeniem na zewnątrz. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń. Kontrolę instalacji zbiornikowej wraz z przyłączeniem gazowym przeprowadza się przy użyciu gazu ze zbiornika. Przewód należy wypełnić gazem pod ciśnieniem równym wartości ciśnienia roboczego. W czasie trwania próby wszystkie połączenia należy sprawdzić wodą z dodatkiem środka pieniącego. Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenie starannie wietrzyć aby nie dopuścić do gromadzenia się gazu.

Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

Napełnianie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Maksymalny stopień napełnienia zbiornika nie może przekroczyć 85 % całkowitej objętości. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności zgodnie z instrukcją załadunku.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych, prawidłowość funkcjonowania armatury. Kontroli dokonuje dostawca gazu przy każdej dostawie. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek (np. uszkodzenie powierzchni zbiornika, brak napisów ostrzegawczych itp.) należy natychmiast je usunąć.

5.5 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Dla naziemnych zbiorników do magazynowania gazu płynnego o pojemności do 10 m³ wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem Z2 wynoszącą 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika. Odległości bezpieczne wynoszą odpowiednio:

$$V = 2700 \text{ dm}^3 - 3 \text{ m},$$

$$V = 4850 \text{ dm}^3 - 5 \text{ m},$$

$$V = 6700 \text{ dm}^3 - 7,5 \text{ m}$$

i dotyczą budynków, dróg publicznych i źródeł ognia. W wyniku zastosowania w projekcie ściany p.poż. wg. odrębnego opracowania o odporności 120 minut, odległość bezpieczna została zredukowana o połowę.

Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza. Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie, bez stosowania urządzeń iskrzących. Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym. Instalacja powinna być wyposażona w gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego min. 6 kg. Dostawca gazu powinien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej, rozdział 3 (szczegółowe zasady i tryb uzgadniania usytuowania projektowanych sieci) § 10 pkt. 2 uzgodnienie sieci będącymi przyłączami do budynku lub budowli, w części usytuowanej na nieruchomości w stosunku do której prawo do dysponowania na cele budowlane, o którym mowa w art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz 1126, Nr 109 poz 1157, Nr 120 poz 1268 oraz z 2001r. Nr 5 poz 42), przysługuje wnioskodawcy, nie wymaga przedłożenia wniosku na posiedzeniu zespołu i zasięgania opinii jego członków.

W celu zapewnienia poprawnej pracy kotłowni należy utrzymywać napełnienia zbiornika na gaz płynny powyżej 40 % pojemności.

Powyższe wymienione prace nie podlegają opracowaniu planu BIOZ.

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego - nie wyraża się zgody na odstępstwo od projektu bez uzyskaniu zgody projektanta

Opracował

Aleksander Busza

6. Decyzja o warunkach zabudowy