

*Dopuszcza się zastosowanie zamiennych rozwiązań pod warunkiem dotrzymania parametrów, standardów jakościowych, gwarancyjnych jak dla urządzeń i materiałów przywołanych w dokumentacji.*

## **OPIS TECHNICZNY – WYMIANA INSTALACJI GRZEWCZEJ I GAZOWEJ**

### **1. STAN ISTNIEJĄCY.**

**Kotłownia** - dwa kotły stalowe KZ5-K o mocy 116 kW każdy opalane koksem z zasypem ręcznym. Czopuch i komin murowany z cegły ceramicznej. Rurociągi z rur stalowych czarnych bez izolacji. Armatura odcinająca - zawory odcinające korpus żeliwny. Rurociągi i kotły w stanie technicznym wskazującym na znaczny stopień zużycia. Kotłownia zasila w czynnik grzewczy budynek garażowo-mieszkalny, budynek administracyjny i część warsztatową budynku z hangarem na sprzęt pływający. Instalacja grzewcza systemu otwartego wykonana z rur stalowych czarnych. Instalacja w budynku administracyjnym i części mieszkalnej poprowadzona w zabudowanych kanałach podpodłogowych z całkowitym brakiem dostępu (zabudowane). Stan izolacji w kanałach niemożliwy do oceny bez dokonania zniszczeń posadzki. Grzejniki żeliwne członowe typu S oraz w części garażowej i warsztatowej z rur ożebrowanych. Instalacja odpowietrzana - zbiorcza instalacja odpowietrzająca w budynku administracyjnym oraz poprzez naczynka odpowietrzające w kotłowni, garażu i warsztacie. Instalacja wykonana w latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Była poddawana naprawom i przeróbkom głównie w kotłowni. Zlikwidowano centralny system przegotowania ciepłej wody - obecnie przygotowywana jest miejscowo w punktach poboru, co satysfakcjonuje użytkownika.

Armatura odcinająca na gałęzkach grzejnikowych - zawory nieznanego typu zbliżone do M-3173 w większości bez pokręteł i niesprawne. Wszystkie grzejniki bez zaworów termostatycznych. Praktycznie wszystkie grzejniki bez odpowietrzników grzejnikowych.

#### **Ocena stanu instalacji.**

Z informacji uzyskanych od użytkowników i obsługi technicznej oraz własnej analizy wynika, że istniejąca instalacja jest rozregulowana hydraulicznie. Zauważa się strefy, do których czynnik grzewczy dociera w mniejszym stopniu. Odpowietrzenie instalacji również jest bardzo problematyczne i nie zawsze skuteczne. Zachodzi konieczność częstego odpowietrzania.

Stan instalacji niedostateczny, w bardzo dużym stopniu wyeksploatowana, armatura odcinająca niesprawna i nie odpowiada obowiązującym standardom oraz powszechnie stosowanym rozwiązaniom. Armatura odcinająca przy grzejnikach niesprawna, nie spełnia swoich funkcji. Zastosowane zawory nie mogą pełnić żadnych funkcji regulacyjnych a i z całkowitym zamknięciem dopływu są problemy. Grzejniki o bardzo dużej bezwładności cieplnej i bardzo stare. Zmiana konfiguracji grzejników w związku ze zmianą zapotrzebowania na ciepło będzie utrudniona lub wręcz praktycznie niemożliwa.

Zły stan techniczny armatury i rozregulowanie hydrauliczne kwalifikują instalację do remontu. Biorąc pod uwagę czas eksploatacji i amortyzacji- instalacja kwalifikuje, się do całkowitej wymiany.

Planowana termomodernizacja diametralnie zmieni zapotrzebowanie pomieszczeń na ciepło. W związku z powyższym, obliczeń dokonano w oparciu o projektowane obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło po wykonaniu ocieplenia ścian (budynku administracyjnego i części mieszkalnej), ociepleniu połaci dachowych i wymianie stolarki okiennej (budynku administracyjnego i części mieszkalnej i warsztatowego).

### **2. INSTALACJA GRZEWCZA**

Instalację zaprojektowano na stan po termomodernizacji budynku administracyjnego (ocieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu) części mieszkalnej (ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu), części warsztatowej (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu) - zgodnie z opracowaniem p. mgr inż. Janusza Ejsmonta (XI 2011 r.)

#### **2.1. Dane techniczne.**

Strefa klimat. - IV, Temperatura zewnętrzna -22°C. Instalacja 75/60 °C z obniżeniem parametrów na mieszaczach.

#### **2.2. Rozwiązania projektowe.**

Uwzględniając stan techniczny i sugestie użytkownika - istniejąca instalacja do całkowitego demontażu.

Zdemontowane urządzenia i instalacje -przekazać użytkownikowi.

Zaprojektowano instalację grzewczą pompową w układzie dwu rurowym w systemie zamkniętym. Instalację w kotłowni od kotła do rozdzielaczy, rozdzielacze oraz odcinki od rozdzielaczy do doziemnej

instalacji (preizolowanej) wykonać z rur stalowych czarnych spawanych w izolacji PU w płaszczu ochronnym PCV.

Doziemną instalację doprowadzającą czynnik grzewczy do budynku administracyjnego i warsztatowego wykonać z rur stalowych czarnych preizolowanych (pianka PUR + rura osłonowa polietylenowa PEHD).

Instalacje w budynkach wykonać z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanych zewnętrznie typu STEEL technika połączeń typu Press (system zaciskowy) ~ np. w systemie KanTherm, SAHNA (lub równoważnym).

### **2.3. Instalacja doziemna**

Projektuje się instalację dwuprzewodową z rur preizolowanych standardowych bez szwu z alarmem (np. *ZPUMiędzyrzecz lub równoważne*) łączonych przez spawanie wraz z kompletem wyposażenia stosowanego w tej technologii. Trasę przebiegu przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz na profilu. Rury układane będą bezpośrednio w gruncie na podsypce z piasku. Zastosować rury proste w odcinkach 6 m. W miejscach przejść rurociągów preizolowanych przez przegrody budowlane zastosować rękawy wejściowe i taśmę smarną lub przejścia szczelne. Instalację zaprojektowano w układzie samokompensującym się z zastosowaniem kolan typu „L”. W celu ułatwienia wydłużeń termicznych rurociągów zastosować poszerzenie z obłożeniem kolan miękkim materiałem izolacyjnym umożliwiającym kompensację.

#### Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

W miejscach kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi i zbliżeniach do nich, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Na kablach energetycznych założyć rury osłonowe typu AROT po 1,0 m z każdej strony. Na skrzyżowaniu z siecią gazową na rurociągach ciepłych zamontować rurę osłonową DN=150 mm. W przypadku wystąpienia innych kolizji, sposób jej rozwiązania uzgodnić z projektantem i użytkownikiem (właścicielem) sieci podziemnej. Ze względu na wypływanie sieci ciepłej przy wejściu do budynku administracyjnego zastosować dodatkową izolację - 50 cm warstwa keramzytu zabezpieczona od góry folią.

Odpowietrzenie i odwodnienie.

Odwodnienie i odpowietrzenia sieci ciepłej (o ile zajdzie taka potrzeba) odbywać się będzie poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

#### Uwagi montażowe instalacji doziemnej

Całość robót wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta zawartymi w Poradniku Technicznym oraz informacjami obrazkowymi, które znajdują się na rurociągach preizolowanych. Łączenie rur stalowych poprzez spawanie gazowe stosując drut spawalniczy SPG-1. Wymagana jest co najmniej III klasa jakości złącz. Kontrola spoin metodą oględzin + próba ciśnieniowa. Układanie rur w wykopie, montaż przewodów alarmowych i montaż muf wykonywać ściśle wg instrukcji montażowych. Żadne odstępstwa od w/w instrukcji są niedozwolone. Przejścia rur preizolowanych przez ściany budynków wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. W budynkach rurociągi zakończyć zaworami kulowymi na ciśnienie PN 1,6 MPa i wykonać króćce do odpowietrzenia/odwodnienia.

#### Próba ciśnieniowa.

Po wykonaniu robót spawalniczych a przed montażem muf należy wykonać próbę hydrauliczną na zimno na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z PN-92/M-34031. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli po odpowietrzeniu rurociągów i ponownym nabiciu ciśnienia przez 20 min. nie nastąpi spadek ciśnienia.

#### Płukanie.

Płukanie wykonać zgodnie z wymaganiami PN-92/M-34031. Płukanie uznaje się za pozytywne, jeżeli ilość zanieczyszczeń nie przekracza 5 mg/m<sup>3</sup>. Płukanie wykonać mieszaniną powietrzno - wodną wg metody podanej w wytycznych COBRTINSTAL.

#### Opis instalacji alarmowej.

Zastosować układ rur preizolowanych z wbudowanym systemem alarmowym, umożliwiającym nadzór nad rurociągiem w razie konieczności. Projektowaną instalację ciepłą przewiduje się wyposażać w kompletną instalację alarmową przystosowaną do podłączenia lokalizatora usterek. Dodatkowe wyposażenie instalacji alarmowej to puszki przyłączeniowe UPP i końcówki zerujące KZL. Instalację alarmową montować zgodnie z *Poradnikiem technicznym*. Po wykonaniu połączeń należy wykonać pomiar oporności pętli instalacji alarmowej. Uzyskany wynik winien zgadzać się z wymaganiami montażowymi producenta rur. Z pomiarów należy wykonać protokół odbioru z podaniem wartości oporności pętli instalacji alarmowej.

### **2.4. Instalacje wewnętrzne w budynkach**

Instalacje w budynkach wykonać z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanych zewnętrznie typu

STEEL technika połączeń typu Press (system zaciskowy). Rozprowadzenie po wierzchu ścian nad listwą podłogową. Rurociągi mocować do ścian systemowymi uchwytami w odległościach jak w wytycznych. Układ przewodów-zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych. Rurociągi prowadzić wokół konstrukcji słupów, co zapewni samo-kompensację. Do połączenia używać wyłącznie kształtek systemowych zaciskowych. Średnice, rozprowadzenie oraz armatura wg części graficznej opracowania.

Rurociągi w kotłowni, garażu, piwnicy zaizolować otulinami PU grubość minimum 25 mm. Piony zakończyć automatycznymi odpowietrznikami wyprowadzonymi do wnętrza pomieszczeń w miejscach zgodnie z częścią graficzną oraz w najwyższych punktach instalacji. Zamontować odpowietrzniki Flamco (lub równoważne) z odcieniem zaworem, poprzez naczynka odpowietrzające 0,5 litra. Zawory odcinające kulowe.

Zgodnie z sugestiami użytkownika dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym typu CN i podłączeniem dolnym typu CN-KV - wszystkie z zaworami termostatycznymi (+ głowice) z nastawą wstępną i odpowietrznikami. Wielkość grzejników wg części graficznej. W pomieszczeniach łazienek zastosować grzejniki drabinkowe. Podłączenie grzejników KV zaworami przyłączeniowymi umożliwiającymi odłączenie grzejnika bez konieczności opróżniania instalacji. Wszystkie grzejniki wyposażać w indywidualne zaworki odpowietrzające.

## **2.5. Kotłownia.**

Zgodnie z wytycznymi inwestora zaprojektowano kotłownię opalaną paliwem gazowym.

*Istniejące kotły, rurociągi, czopuch, naczynie wzbiornicze otwarte i inne elementy kotłowni do demontażu.*

Na potrzeby części mieszkalnej dobrano kocioł dwufunkcyjny opalany gazem ziemnym GZ-50 prod. Viessmann typ VITODENS 222-W z zamkniętą komorą spalania (typu C) o mocy 4,8-19,0 kW ze sterownikiem i z priorytetem CWU. Istniejący kocioł do przygotowania CWU do demontażu. Sprawność znormalizowana kotła do 109%. Wymiennik z nierdzewnej stali szlachetnej (1.4571), modulowany palnik cylindryczny. Kocioł ma wbudowany (zintegrowany) podgrzewacz CWU o pojemności 46 litrów co zapewnia natychmiastową dostawę ciepłej wody a w przypadku zwiększonego poboru (np. wanna) działa w funkcji przygotowania CWU - współczynnik wydajności CWU ( $N_L$ ) do 1,5 co odpowiada zasobnikowi o pojemności 150 litrów. Naczynie wzbiornicze  $V=10$  litrów i pompa obiegowa na wyposażeniu kotła (wbudowane).

Kocioł wyposażać w regulator sterowania pogodowego VITOTRONIC 200 z rozszerzeniem zewnętrznym H2 umożliwiającym zewnętrzne sterowanie z pomieszczenia mieszkalnego. Miejsce montażu sterownika uzgodnić na etapie wykonawstwa z użytkownikiem.

Kocioł podłączyć do instalacji zimnej i ciepłej wody części mieszkalnej, zamontować zawór do uzupełniania zładu grzewczego z zaworem anty skażenie wym. Należy również wykonać odprowadzenie kondensatu do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Kocioł zamontować poniżej istniejącej natynkowej instalacji elektrycznej lub dokonać przebudowy tejże instalacji.

Komin (system koncentryczny - spaliny/powietrze)  $D=60/100$  mm w wykonaniu ze stali kwasoodpornej wyprowadzić ponad dach. Zastosować system kominowy producenta kotła lub inny przez niego dopuszczony. Wylot należy wyprowadzić na wysokość minimum 1,20 m powyżej docelowej połaci dachowej. Komin wyposażać w rewizję. Skropliny odprowadzić do pionu KS.

Na potrzeby pozostałych budynków dobrano dwa kotły opalane gazem ziemnym GZ-50 prod. Viessmann typ VITODENS 200-W z zamkniętą komorą spalania (typu C) o mocy 15,4-40,7 kW (łącznie 81,4 kW) pracujące w układzie kaskadowym. Sprawność znormalizowana kotła do 109%. Wymiennik z nierdzewnej stali szlachetnej (1.4571), modulowany palnik cylindryczny. Kocioł podłączyć do rozdzielaczy poprzez sprzęgło hydrauliczne (160/80 mm). Dalej rozdzielacz -trzy obiegi grzewcze

- garaż z kotłownią,
- budynek warsztatowy
- budynek administracyjny.

Zaleca się (jako opcję) zastosowanie podłączenia systemowego Vitomoduł 200-2KM-P. Kotły wyposażać w regulator sterowania pogodowego VITOTRONIC200 typ HO1 oraz VITOTRO-N1C 300 K typ MW2 połączenie poprzez magistralę LON-BUS (wymagany moduł ŁON) umożliwiający sterowanie kaskadowe kotłów, sterowanie pogodowe, programy dzienne i tygodniowe, indywidualne programowanie czasów włączania dla czterech cykli na dzień, ustawianie krzywych grzewczych. W celu sterowania 3 obiegami grzewczymi dodatkowy regulator VITOTRONIC HK-3B. Przy każdym kotle pompa obiegowa z regulacją

obrotów typu VIRS 7 BUS. Dobrane powyżej kotły wyposażone są w:

- indywidualne zawory bezpieczeństwa
- zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody kotłowej (STB)
- zabezpieczenie przed brakiem wody

Przyjęty układ należy zabezpieczyć membranowym naczyniem wzbiorczym (zamkniętym) Reflex 80 N.

W kotłowni należy wykonać doprowadzenie wody (pod posadzką z rur PP25) do uzupełniania zładu poprzez stację zmiękczenia typ Aquaset-500. Zamontować zawóranty skażeniowy. Należy również wykonać odprowadzenie kondensatu do istniejącej studzienki schładzającej. Studzienkę wyremontować, zamontować przykrycie ocynkowaną kratką Wema.

Wykonać trzy obiegi poprzez mieszacze. Pompy obiegowe sterowane elektronicznie, wymagane parametry podane w części graficznej (rozwiniecie).

Kominy (system koncentryczny - spaliny/powietrze) D=80/125 mm w wykonaniu ze stali kwasoodpornej wyprowadzić niezależnie z każdego kotła ponad dach. Wylot należy wyprowadzić na wysokość minimum 1,20 m powyżej docelowej połaci dachowej. Komin wyposażić w rewizję. W pomieszczeniu kotłowni wykonać kanał nawiewny typu „Z” 0,14x0,20 sprowadzony na wysokość 30 cm nad posadzką. Wywiew — wywietrzak dachowy D=150 mm montowany na podstawie dachowej na stropodachu.

W kotłowni wymienić zużyty zlew żeliwny na nowy w wykonaniu ze stali nierdzewnej wraz z wymiana armatury czerpalnej + zawór ze złączką do węża. Kotłownię wyposażić w aktywny system bezpieczeństwa:

- Detektor gazu typ DEX-1 montaż pod stropem
- Moduł alarmowy MD-2Z
- Elektrozwór Dn 40 - zawór odcinający MAG-3
- Sygnalizator akustyczno - optyczny SL-21 na ścianie zewnętrznej budynku

Pomieszczenie kotłowni poddać remontowi:

- posadzki + cokół — gres - spadki w kierunku studzienki schładzającej
- lamperia olejna do wysokości 1,5 m
- ściany i stropy - remont tynków + malowanie farbą emulsyjną
- drzwi do wiatrołapu i sauny do wymiany, otwierane na zewnątrz pomieszczenia EDO
- istniejące przegrody spełniają wymagania ognioodporności - EI60
- obecne wyposażenie kotłowni - kotły, rury, pompy, armatura, naczynie wzbiorcze otwarte wraz z obudową do demontażu - przekazać użytkownikowi.
- Kotłownię wyposażać w gaśnicę proszkową 6 kg.

## 2.6. Próby i odbiory.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać płukaniu, próbie ciśnieniowej i termicznej zgodnie z instrukcją producenta systemu i DTR urządzeń. Instalacje mogą wykonywać wyłącznie zakłady posiadające odpowiednie doświadczenie i uprawnienia w zakresie tych technologii, montaż kotłowni wyłącznie firmy z autoryzacją producenta kotłów. Po wykonaniu instalacji należy sporządzić szkice powykonawcze i przekazać użytkownikowi.

Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz z wytycznymi COBRTI Instal oraz producentów systemu/urządzeń.

## 3. INSTALACJA GAZU

Podstawa opracowania - warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez MSG Sp. z o. o. Nr BRG/W/28900/WZ/1/2011/2 oraz Nr BRG/W/28892/WZ/1/2011/2

### 3.1. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje instalację gazową do urządzeń gazowych w istniejącym budynku.

### 3.2. INSTALACJA GAZOWA

#### Stan istniejący.

Przedmiotowy budynek (kotłownia, garaż, część mieszkalna) zlokalizowany w Giżycku przy ul. Rajskiej 2. Część mieszkalna posiada instalację gazową do kuchenki 4-palnikowej i przepływowego piecyka do przygotowania CWU.

Pomiar gazu istniejący - gazomierz typ G4 na zewnątrz budynku. Przed gazomierzem istniejący zawór gazowy kołnierzowy Dn=50. Doprowadzenie gazu - przyłącze PE63 istniejące.

### Zakres zmian.

Montaż kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania (typu C) na potrzeby części mieszkalnej oraz przebudowę istniejącej kotłowni węglowej na gazową- dwa kotły z zamkniętą komorą spalania (typu C) do celów grzewczych na potrzeby pozostałych budynków. Źródło dostawy gazu.

Budynek zasilany w gaz z istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia w ulicy Rajskiej poprzez przyłącze gazowe DN 63.

### **Projektowana instalacja gazowa**

#### Materiał i prowadzenie przewodów.

Istniejący kołnierzyowy kurek odcinający Dn=50 pozostaje. Dalej dwa kurki główne na dwie instalacje (do części mieszkalnej i do kotłowni) w wentylowanej szafce umieszczonej na ścianie zewnętrznej budynku w odległości minimum 0,5 m od okien i drzwi.

Przewody gazowe instalacji w/na budynku projektuje się z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219 typ średni łączonych przez spawanie doczołowe. Połączenia gwintowane skręcane dopuszcza się do stosowania przy montażu kurka oraz odbiorników gazu (PN-84/H-74220). Przewody poziome gazowe należy prowadzić po wierzchu ścian w odległości od tynku co najmniej 2 cm i w odległości co najmniej 10 cm od przewodów elektrycznych, wod-kan, C.O. (powyżej). Przy równoległym prowadzeniu przewodów gazowych w stosunku do innych instalacji zachować odległość umożliwiającą wykonanie prac konserwacyjnych. Przy przejściach przez przegrody (ściany, stropy) przewody prowadzić w rurach ochronnych. Miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem niepowodującym korozji rur. Przejścia z kotłowni do części garażowej typu ppoż. Rury ochronne powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,4 % w kierunku do przyborów gazowych. Przewody należy mocować do ścian za pomocą haków lub uchwytów w odległościach: przewody poziome co 1,5 m, przewody pionowe, co 2,0 m. Wykonaną instalację przed pomalowaniem należy poddać próbie szczelności. Przed próbą należy instalację przedmuchać sprężonym powietrzem. Próbę (sprężonym powietrzem) należy wykonać na ciśnienie 0,1 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeżeli wytworzone ciśnienie pozostało niezmienione w ciągu 30 minut. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych rurociągi gazu zabezpieczyć antykorozyjnie i następnie pomalować farbą nawierzchniową koloru żółtego.

#### Aparaty gazowe.

Istniejące wyposażenie instalacji gazowej i instalacja do demontażu.

Projektowane wyposażenie części mieszkalnej w aparaty gazu:

- Kocioł dwufunkcyjny opalany gazem ziemnym GZ-50 prod. Viessmann typ VITODENS 222-W z zamkniętą komorą spalania (typu C) o mocy 4,8-19,0 kW, który będzie służył do wytworzenia czynnika grzejącego dla instalacji ogrzewczej oraz do przygotowania ciepłej wody poprzez podgrzewacz pojemnościowy wbudowany w kocioł. Dopuszcza się montaż innego kotła typu C o nie gorszych parametrach.
- Kuchenka gazowa 4-palnikowa z piekarnikiem

Podejścia do odbiorników uzbroić w trójnik kontrolny, kurek odcinający filtr gazowy oraz połączenie rozłączne (dwuzłączka). Kurek gazowy odcinający dopływ gazu do urządzenia gazowego należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym. Podłączenie do kotła wykonać zgodnie z DTR kotła. Próbę urządzeń należy przeprowadzić manometrem wodnym na ciśnienie 5 kPa w czasie 30 minut.

#### Gazomierz

Gazomierz typ G-4 na na ścianie budynku w wentylowanej szafce gazowej.

#### Pomieszczenia kotła.

Garaż - wysokość pomieszczenia 2,8 m (>2,20 m), spełniony warunek wymaganej kubatury minimum 6,5 m<sup>3</sup>. Kocioł typu C (zamknięta komora spalania), należy zastosować następujące elementy wyposażenia:

- Przewód spalinowo-powietrzny - kwasoodporny przewód koncentryczny 60/100 mm wyprowadzony na wysokość 1,2 m ponad dach.
- Wentylacja wywiewna: wywiewiak dachowy.

Nawiew nie jest wymagany kocioł z zamkniętą komorą spalania (typu C). Nawiew będzie realizowany poprzez nieuszczelnienia stolarki - drewniane drzwi garażowe. W pomieszczeniu kuchni wykonać nawiew D=100 mm.

Kotłownia do celów grzewczych pozostałych budynków. Projektowane wyposażenie kotłowni w aparaty gazu:

- Dwa kotły jednofunkcyjne opalane gazem ziemnym GZ-50 prod. Viessmann typ VITODENS 200-W z zamkniętą komorą spalania (typu C) o mocy 15,4-40,7 kW, do wytworzenia czynnika

grzejnego dla instalacji ogrzewczej. Dopuszcza się montaż innego kotła typu C o nie gorszych parametrach.

Podejścia do odbiorników uzbroić w kurek odcinający, filtr gazowy oraz połączenie rozłączne (dwuzłączka) oraz jeden trójnik kontrolny do próby. Kurek gazowy odcinający dopływ gazu do urządzenia gazowego należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym. Podłączenie do kotła wykonać zgodnie z DTR kotła. Próbę urządzeń należy przeprowadzić manometrem wodnym na ciśnienie 5 kPa w czasie 30 minut.

#### Gazomierz.

Gazomierz typ G-6 na na ścianie budynku w wentylowanej szafce gazowej.

#### Pomieszczenia kotła.

Kotłownia - wysokość pomieszczenia ok. 2,8 m ( $>2,20$  m). Kubatura  $59,4 \text{ m}^3$ . Spełniony warunek wymaganej kubatury-obciążenie cieplne  $1370,4 \text{ W/m}^3 < 4360 \text{ W/m}^3$ .

Każdy kocioł typu C (zamknięta komora spalania), należy zastosować następujące elementy wyposażenia: przewód spalinowo-powietrzny - kwasoodporny przewód koncentryczny 80/125 mm wyprowadzony na wysokość 1,2 m ponad dach

Wentylacja wywiewna kotłowni: wywietrzak dachowy  $D=150 \text{ mm}$

Nawiew nie jest wymagany kocioł z zamkniętą komorą spalania (typu C) jednakże ze względów bezpieczeństwa wykonać kanał nawiewny typu „Z”  $0,14 \times 0,20$  sprowadzony na wysokość 30 cm nad posadzką.

Główny kurek gazowy kulowy  $Dn=32 \text{ mm}$ . Za gazomierzem G-6 elektrozawór MAG-3 ZBK-50K  $Dn=40$  współpracujący z aktywnym systemem bezpieczeństwa instalacji gazowej. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej - GX składać się będzie z detektora gazu DEX-1 zlokalizowanego pod stropem kotłowni, modułu alarmowego MD-2Z w obudowie iskro bezpiecznej (min. IP 67), zaworu odcinającego MAG-3  $Dn=40$  zlokalizowanego na zewnątrz budynku w szafce na gazomierz oraz sygnalizatora świetlnego i akustycznego na zewnętrznej ścianie budynku na wysokości minimum 2 m nad terenem.

### **3.3. Kurek główny, kurek odcinający, gazomierz.**

Kurki główne w szafce o wymiarach  $350 \times 1300 \times 800 \text{ mm}$  umiejscowionej na ścianie budynku wykonanej z metalu niekorodującego (np. aluminium) lub tworzywa niepalnego posiadającego atest IGNIG w Krakowie. **Kurki główne umieścić w odległości minimum 0,5 m od terenu, okien i drzwi.** Przyłącze gazu - w gestii MSG. Pomiar zużycia gazu mierzony będzie przez gazomierze typu G-4 (część **mieszkalna**) i G-6 (**kotłownia**) zlokalizowane w w/w szafce. Szafka gazowa powinny być zamykana drzwiczkami z zamkiem typu energetycznego i spełniać wymagania MSG oraz posiadać u góry i u dołu otwory wentylacyjne.

**UWAGA!!!** Na przewodach wentylacyjnych nie wolno montować żadnych ograniczników przepływu powietrza wentylacyjnego.

### **3.4. Uwagi końcowe**

Instalację, próby i odbiór należy wykonać zgodnie z opracowaniem, normami oraz najnowszą wiedzą techniczną. Odbiorniki gazu i armatura muszą posiadać znak budowlany B oraz deklarację zgodności wydaną przez producenta lub importera. Należy przeprowadzić badania drożności i szczelności przewodów wentylacyjnych, spalinowych przez wyspecjalizowany Zakład Kominiarski lub inną uprawnioną osobę. Warunkiem nagazowania instalacji jest dostarczenie przez inwestora warunków technicznych, opinii kominiarskiej potwierdzającej prawidłowość wykonania przewodów wentylacyjnych i spalinowych. Instalacja gazowa winna być wykonana przez wykonawcę dopuszczonego do wykonywania instalacji gazu ziemnego na terenie działalności MSG Sp. z o.o. Instalację wykonać zgodnie z RMI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz RMG w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

## **CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. Zakres robót - projektowany zakres robót obejmuje przebudowę instalacji grzewczej i gazowej wraz z przebudową kotłowni na opalaną gazem ziemnym.
2. Istniejące obiekty - budynki, instalacje, uzbrojenie podziemne.
3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie przy wykonywaniu prac - zakres inwestycji nie przewiduje robót ani elementów mogących stwarzać szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wyszczególnienie robót:
  - demontaż istniejących instalacji i urządzeń
  - montaż urządzeń, rurociągów, armatury
  - próby szczelności instalacji
1. Całość robót wykonać z zachowaniem ostrożności i zgodnie z przepisami BHP i sztuką budowlaną.
2. Inwestycja nie zagraża bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
3. Instruktaże BHP. Szkolenia pracowników należy przeprowadzić jako szkolenie wstępne, okresowe i na stanowisku pracy. Odbyte szkolenia należy potwierdzić na piśmie i załączyć do akt osobowych. Bezpośredni nadzór nad pracownikami ich bezpieczeństwem i higieną pracy spoczywa na kierowniku budowy (majstrze). W przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi należy bezzwłocznie wstrzymać prace i podjąć działania w celu usunięcia zagrożenia.
4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegające niebezpieczeństwom wykonywania robót oraz wytyczne do prowadzenia prac.

### ***Zagospodarowanie placu budowy.***

Zagospodarowanie placu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót w zakresie, co najmniej: wyznaczenia stref niebezpiecznych, wykonaniu dróg, wyjść i przejść dla pieszych, zapewnienia energii i wody, zapewnienia oświetlenia, urządzenia składowiska materiałów.

***Roboty ziemne.*** Wykopy o głębokości około 1,0 m, szalowane.

### ***Roboty montażowe.***

Montaż urządzeń i elementów instalacji wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów wyrobów. Pracowników wyposażać środki ochrony indywidualnej. Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu i bezpieczeństwo, zapewnić asekurację poprzez wieloosobowe wykonywanie prac.

### ***Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy.***

Stosować się ściśle do DTR i instrukcji urządzeń. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane tylko wtedy, gdy posiadają aktualne dokumenty uprawniające do eksploatacji. Pracownicy obsługujący urządzenia i maszyny muszą posiadać wymagane i aktualne kwalifikacje.