

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Informacja BIOZ

III. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

IV. Załączniki formalno-prawne

Uprawnienia projektanta i sprawdzającego

Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego

V. Część graficzna

Rys. nr 1	Mapa sytuacyjna	skala 1:500
Rys. nr 2	Rzut kotłowni- istniejąca technologia kotłowni	skala 1:50
Rys. nr 3	Widok elewacji szczytowej budynku - inwentaryzacja	skala 1:50
Rys. nr 4	Schemat projektowanej technologii kotłowni	skala -/-
Rys. nr 5	Rzut kotłowni- projektowana technologia kotłowni	skala 1:50
Rys. nr 6	Widok elewacji szczytowej budynku	skala 1:50

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przebudowy i rozbudowy wewnętrznej instalacji gazowej i technologii kotłowni gazowej pracującej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Drawnie, przy ul. Leśników 2, na działce nr ewid. 22/10, obręb 0006 Drawno, 73-220 Drawno.

1.0. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- wizja lokalna i inwentaryzacja kotłowni,
- obowiązujące normy i normatywy oraz literatura techniczna do projektowania instalacji sanitarnych m. in.:
 - PN-B-02431-1:1999 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania,
 - PN-91/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego,
 - PN-76/B-02440 Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej,
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- wytyczne producenta urządzeń grzewczych.

2.0. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy kotłowni gazowej pracującej na potrzeby grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Modernizacja kotłowni polega na wymianie istniejących kotłów grzewczych i gazowych podgrzewaczy c.w.u. na kaskadę dwóch kotłów gazowych z przebudową pozostałych elementów układu technologicznego.

Projekt zawiera rozwiązania technologiczne kotłowni, zmianę przebiegu instalacji gazowej i odprowadzenie spalin. Opracowanie obejmuje również podłączenie poszczególnych przewodów instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania do punktów zasilania/odbioru w obrębie istniejącego pomieszczenia kotłowni.

3.0. Podział inwestycji na etapy

Inwestycja wykonywana będzie w dwóch etapach:

Etap I

Etap I obejmuje wykonanie technologii kotłowni z pominięciem bloku przygotowania ciepłej wody użytkowej to jest: zasobniki ciepłej wody, pompa ładująca i pozostała armatura na zasilaniu wodą zimną oraz wyjściu wody ciepłej i cyrkulacji (zgodnie ze schematem technologicznym). Pozostawia się do dalszej eksploatacji istniejące ogrzewacze c.w.u. wraz z istniejącym systemem bezpieczeństwa instalacji gazowej. Demontuje się istniejące kotły c.o. wraz z przewodami spalinowymi, pompami obiegowymi, orurowaniem i pozostałą armaturą wchodzącą w skład bloku centralnego ogrzewania.

Etap II

Etap II będzie polegał na demontażu pozostawionego istniejącego bloku przygotowania ciepłej wody użytkowej wraz z istniejącą instalacją gazową zasilającą ogrzewacze i na wybudowaniu nowego, zaprojektowanego układu przygotowania c.w.u. opartego na dwóch pionowych zasobnikowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej o pojemności 300 dm³ każdy.

4.0. Stan istniejący

Budynek inwestora położony w Drawnie przy ul. Leśników 2, jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym 4- kondygnacyjnym, podpiwniczonym, pięcioklatkowym. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody budynku zasilana jest z istniejącej kotłowni i nie podlega zmianie. Kotłownia znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowanym w piwnicy budynku. Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną, ma zapewnione oświetlenie naturalne i sztuczne oraz posiada umywalkę. Wejście do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz poprzez drzwi stalowe jednoskrzydłowe o szerokości 90 cm w świetle.

W kotłowni możemy wyróżnić dwa odrębne, niezależne od siebie bloki technologiczne. Blok centralnego ogrzewania i blok przygotowania ciepłej wody użytkowej. Oba bloki zasilane są odrębnymi instalacjami gazowymi opomiarowanymi indywidualnymi gazomierzami (gazomierz G4 dla ogrzewaczy c.w.u. i gazomierz G25 dla kotłów c.o.) Gazomierze wraz z reduktorami i zaworami odcinającymi umieszczone są we wspólnej szafce gazowej zlokalizowanej na elewacji bocznej budynku. Przed gazomierzami w drugiej szafce gazowej zlokalizowano filtr główny do gazu i elektromagnetyczny zawór odcinający.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania budynku są dwa kotły typu Hydroterm Stieber Eltron B13 o mocy 90 kW każdy. Spaliny z kotłów odprowadzane są wspólnym przewodem spalinowym prod. MK Żary wyprowadzonym w górę po elewacji bocznej budynku. Kotłownia wytwarza czynnik grzewczy w postaci gorącej wody o parametrach pracy 70/55 °C. Kotłownia pracuje w układzie zamkniętym, źródło ciepła zabezpieczone jest przed wzrostem ciśnienia zamkniętym naczyniem przeponowym o pojemności $V=280 \text{ dm}^3$ prod. Reflex i dwoma zaworami bezpieczeństwa. Rurociągi w kotłowni stalowe czarne łączone przez spawanie nieizolowane. Na powrocie z instalacji zamontowany magneto odmulacz typu OISm. Na instalacji wodociągowej służącej do uzupełniania zładu instalacji c.o. zamontowano stację zmiękczenia wody prod. Epuro poprzedzoną filtrem wstępnym.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w dwóch gazowych pojemnościowych ogrzewaczach ciepłej wody użytkowej typu GSX prod. Hydro Therm. Oba ogrzewacze opomiarowane wodomierzami DN 15, zabezpieczone zaworami bezpieczeństwa i naczyniami przeponowymi prod. Reflex. Na instalacji cyrkulacji zamontowane dwie pompy cyrkulacyjne produkcji WILO i LFP. Odprowadzenie spalin z ogrzewaczy gazowych dwoma przewodami spalinowymi do istniejącego komina murowanego.

5.0. Prace demontażowe

Należy zdemontować całą instalację technologiczną w kotłowni, na którą składają się istniejące kotły c.o., gazowe ogrzewacze ciepłej wody użytkowej, orurowanie z armaturą oraz przewody spalinowe. Zdemontować należy również istniejącą instalację gazową zasilającą gazowe ogrzewacze c.w.u.. Po demontażu istniejącego komina należy wykonać zaprawą murarską wypełnienie otworu w ścianie zewnętrznej. Demontaży dokonać zgodnie z opisaną etapowością wykonania inwestycji.

6.0. Technologia kotłowni

6.1. Pomieszczenie kotłowni

Istniejąca kotłownia to wydzielone pomieszczenie w piwnicy budynku o powierzchni $33,09 \text{ m}^2$ i kubaturze $69,82 \text{ m}^3$. Łączne obciążenie cieplne kubatury pomieszczenia od urządzeń gazowych przy założeniu zastosowania kaskady dwóch kotłów gazowych o łącznej mocy o 198 kW wyniesie:

$$Q_n/V = 198000/69,82 = 2835,9 \text{ W/m}^3$$

Zgodnie z Dz.U. Nr75 z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami obciążenie cieplne kubatury pomieszczenia od urządzeń gazowych nie powinno przekraczać 4650 W/m³.Warunek spełniony.

6.2. Instalacja technologiczna

Dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej zaprojektowano dwa niskotemperaturowe kondensacyjne kotły wiszące zamontowane na wspólnej stojącej ramie, typ Vitodens 200-W B2HAI50 o mocy 99 kW każdy, prod. Viessmann, pracujące w układzie kaskadowym (łączna moc kaskady 198 kW) ze sprzęgłem hydraulicznym w wykonaniu wolnostojącym o średnicy przyłączy DN 80. Sprzęgło pełni funkcję zwrotnicy hydraulicznej, separatora powietrza i gazu oraz odmulnika, sprzęgło wyposażone w automatyczny odpowietrznik. Zakres regulacji mocy nominalnej jednego kotła 20-99 kW. Kotły pracują w systemie zamkniętym z zabezpieczeniem według PN-B-02414. Każdy kocioł należy zamontować przy użyciu zestawu przyłączeniowego obejmującego: pompę obiegową, zawory kulowe, zawór do napełniania, zawór spustowy i zawór bezpieczeństwa. Zestawy przyłączeniowe i sprzęgło hydrauliczne wyposażone w fabryczną izolację. Maksymalne ciśnienie robocze dla całego systemu grzewczego wynosi 0,3MPa. Kotły fabrycznie wyposażone są w zabezpieczenie przed brakiem wody.

Jako zabezpieczenie układu instalacji c.o. zaprojektowano naczynie zbiorcze ciśnieniowe o pojemności użytkowej $V_u=300 \text{ dm}^3$ np. Reflex N300 oraz dwa zawory bezpieczeństwa na wyposażeniu zestawów przyłączeniowych. Przy naczyniu zbiorczym dodatkowo zamontować zawór bezpieczeństwa DN 25 na ciśnienie otwarcia 3 bary. Zabezpieczenie zasobników c.w.u. naczyniami zbiorczymi o pojemności $V= 33 \text{ dm}^3$ np. Reflex DD33 produkcji Reflex oraz zaworami bezpieczeństwa o średnicy DN 20 np. zawór produkcji SYR, typ 2115 o ciśnieniu otwarcia 6bar.

Projektuje się 2 obiegi grzewcze :

- obieg 1 –zasilanie instalacji centralnego ogrzewania budynku,
- obieg 2 – obieg ładowania zasobników c.w.u..

Dla układu c.o. zaprojektowano jedną pompę obiegową dwusilnikową, z elektronicznie sterowaną prędkością obrotową. Pompa o średnicy przyłączy DN 50 i parametrach nominalnych $Q= 19,3 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz $H= 7,5 \text{ mH}_2\text{O}$, typu Magna 3 D 50-150F zasilająca wszystkie obiegi c.o.. Na ssaniu pomp zamontować zawory odcinające, a na tłoczeniu zawory zwrotne i odcinające. Na obiegu instalacji centralnego ogrzewania zamontować zawór

trójdrogowy o średnicy DN 50. Wszystkie pompy i mieszacz ogrzewania podłączyć do zespołu sterującego pracą kaskady. Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach za pomocą automatycznych odpowietrzników DN 15 i separatorów powietrza LA 65 prod. Reflex. Na głównym przewodzie powrotnym zamontować magnetooodmulacz typu OISm 200/65 prod. SPAW TEST. W najniższych punktach zapewnić możliwość odwodnienia instalacji poprzez zawory kulowe, na rozdzielaczach zamontować zawory ze złączką do węża. Skropliny z kotłów c.o. odprowadzić elastycznym przewodem do kanalizacji poprzez projektowany neutralizator kondensatu.

Na potrzeby c.w.u. zaprojektowano dwa zasobnikowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej o pojemności 300 dm³ każdy, np. typ Vitocell 100-V produkcji Viessmann. Ładowanie zasobników odbywać się będzie za pomocą projektowanej pompy obiegowej o parametrach nominalnych $Q = 5,1 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H = 3,8 \text{ m H}_2\text{O}$, typ Magna 3 32-60 produkcji Grundfos. Do podgrzewaczy przyłączyć instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Na przewodzie cyrkulacyjnym zamontować pompę cyrkulacyjną, typ UPS 32-60/FB prod. Grundfos. Zasobniki zabezpieczyć naczyniami przeponowymi Refix DE 33 produkcji Reflex i zaworami bezpieczeństwa o średnicy DN 20 typu 2115 prod. Syr o ciśnieniu otwarcia $P = 6 \text{ bar}$.

Przewody c.o., wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w kotłowni wykonać z rur polipropylenowych z wkładką usztywniającą z włókna szklanego/aluminium lub z rur stalowych bez szwu dla centralnego ogrzewania i rur stalowych ocynkowanych dla przewodów wody zimnej i ciepłej. Przewody wodociągowe muszą posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higienicznego. Przewody po zamontowaniu należy zaizolować termicznie zgodnie Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przejście przewodów cieplnych przez ściany wykonać w tulei ochronnej z zachowaniem klasy oddzielania pożarowego przegrody. Wszystkie przejścia ppoż. uszczelnić masami przeciwpożarowymi np. firmy HILTI, do klasy odporności ogniowej przegrody.

Technologię kotłowni wykonać zgodnie ze schematem technologicznym.

Automatyka

Projektuje się sterowanie i kontrolowanie pracy kotłowni poprzez regulator kaskadowy Vitotronic300 -K z czujnikiem temperatury zewnętrznej (sterujący pracą kotłów, pompami obiegowymi oraz przygotowaniem c.w.u.). Do regulacji obiegów grzewczych z mieszaczem

wymagane jest doposażenie regulatora kaskady w dodatkowy zestaw uzupełniający. Regulacja będzie odbywać się poprzez ustawienie odpowiedniej krzywej grzewczej w funkcji temperatury zewnętrznej. Przyjęte rozwiązanie umożliwia optymalizację procesów grzewczych, wprowadzenie obniżen czasowych oraz prowadzenie regulacji pogodowej.

Pomiar ciśnienia oraz temperatury

Pomiar ciśnienia i temperatury za pomocą manometrów o zakresie pomiaru 0-1.0 MPa dla instalacji wodociągowej, 0-0,6 MPa dla instalacji c.o. oraz termometrów tarczowych o zakresie pomiaru 0-120 °C, oraz czujników temperatury, czujników ciśnienia i różnicy ciśnień współpracujących z automatyką kota.

Układ odprowadzenia spalin

Odprowadzenie spalin powstających w kotłach nastąpi do dwóch niezależnych systemów kominowych wykonanych ze stali szlachetnej produkcji Wadex. Poziomy odcinek od kotłów do komina projektuje się jako system koncentryczny powietrzno- spalinowy 160/110 mm zakończony kolanem (trójnikiem) z płytą i pompką powietrza. Komin za kolanem zostanie poprowadzony w górę po elewacji ponad dach budynku przy użyciu rur dwuciennych izolowanych 160/110 mm zakończonych usłnkiem dwuciennym (wyrzut spalin). Powietrze do spalania będzie napływać z zewnątrz pomieszczenia poprzez kolano z pompką. Wykonać obróbkę budowlaną nowych otworów. Przed uruchomieniem instalacji gazowej, należy uzyskać protokół kominiarski z badania sprawności i szczelności przewodów spalinowych i wentylacyjnych.

Układ pomiarowy zużycia ciepła

W celu opomiarowania zużytego ciepła produkowanego na cele centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej zaprojektowano dwa układy pomiarowe zużycia ciepła oparte o kompaktowe ciepłomierze ultradźwiękowe typu Multical 602 z przepływomierzem Ultraflow 54, firmy Kampsstrup. Zaprojektowano ciepłomierz główny montowany na przewodzie powrotnym, za sprzęgłem hydraulicznym o średnicy DN 50 i przepływie nominalnym $Q=15\text{ m}^3/\text{h}$ oraz ciepłomierz do opomiarowania ciepła zużytego na cele c.w.u. o średnicy DN 25 i przepływie nominalnym $Q=6,0\text{ m}^3/\text{h}$ zamontowanego na odejściu rurociągów zasilających zasobniki ciepłej wody. Ciepło zużyte na cele centralnego ogrzewania będzie można obliczyć poprzez różnicę ciepła odczytanego na ciepłomierzu głównym i na ciepłomierzu c.w.u.

Uzdatnianie wody dla potrzeb kotłowni

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy kotła i instalacji zaprojektowano napełnianie i uzupełnianie wodą uzdatnioną ze stacji uzdatniania typu AQUASET 500 N firmy Viessmann. Zaprojektowana stacja uzdatniania wody jest kompletnym automatycznym systemem z ciągłością dostawy wody, sterowanym elektronicznie. Zmiękczacze Aquaset pracują w trybie automatycznym i nie wymagają obsługi ze strony użytkownika, z wyjątkiem okresowego uzupełniania solą w tabletkach. Maksymalne natężenie przepływu wody przez stację wynosi $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, średnica przyłączy stacji: 1". Należy pamiętać aby nie łączyć na stałe zmiękczacza z instalacją kotłową. Napełnianie i uzupełnianie wody kotłowej powinno się odbywać poprzez wąż elastyczny, który po napełnieniu należy odłączyć.

Próby instalacji wodnych.

Po zakończeniu montażu, przed izolacją przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej (bez źródła ciepła) na ciśnienie 0,4 MPa. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć i przepłukać. Dwukrotnemu płukaniu należy poddać całą projektowaną instalację grzewczą oraz bezwzględnie istniejącą instalację centralnego ogrzewania w budynku. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 60 minut manometry nie wykażą spadku ciśnienia. Instalacje należy również poddać próbie na gorąco wraz z regulacją wg wymagań norm.

Z prób szczelności należy sporządzić protokoły, które powinny być częścią dokumentacji odbiorowej. Należy pamiętać, że wiosną lub jesienią może istnieć ryzyko przymrozków. Aby wyeliminować możliwość zamarznięcia podczas próby ciśnieniowej w tych okresach do wody powinien być dodany płyn niezamarzający.

Po ewentualnym użyciu w próbie ciśnieniowej środka niezamarzającego instalację należy dokładnie przepłukać. Przed uruchomieniem całą instalację należy oczyścić tak, by nie zawierała żadnych związków czy też zanieczyszczeń, które mogłyby uszkodzić któreś z urządzeń wchodzących w jej skład.

Rurociągi, armatura i izolacja

Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie, tzn. oczyścić z rdzy do drugiego stopnia czystości odrdzewiaczem fosforowym z równoczesnym szczotkowaniem, następnie przemyć wodą i osuszyć. Pomalować jednokrotnie farbą podkładową, a następnie dwukrotnie emalią nawierzchniową syntetyczną.

Na wszystkich przewodach cieplnych z wyjątkiem rur spustowych i wzbiorczych zastosować izolację z pianki PE lub wełny mineralnej w osłonie z blachy aluminiowej. Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m•K) powinna wynosić :

- dla przewodu o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm
- dla przewodu o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - 30 mm
- dla przewodu o średnicy wewnętrznej od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
- dla przewodu o średnicy wewnętrznej ponad 100 mm - 100 mm

Uwaga- Dla przewodów przechodzących przez ściany i stropy, krzyżujących się oraz ułożonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami przyjmuje się 50 % wymagań wymienionych powyżej..

Zamocowanie przewodów do elementów konstrukcji wykonać wg systemu zamocowań instalacyjnych np. produkcji HILTI. Zamontowanie przewodów technologicznych w kotłowni powinno być przejrzyste. Wszystkie przewody powinny być pomalowane stosownie do czynnika jaki prowadzą lub zaznaczone odpowiednią taśmą, tak aby w każdej chwili możliwa była identyfikacja przewodu .

Wentylacja kotłowni

Wentylację nawiewną grawitacyjną do pomieszczenia kotłowni zwiększyć do pola powierzchni przekroju $F=1000 \text{ cm}^2$. Istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej wywiewnej – bez zmian.

6.3. Instalacja gazowa

Stan istniejący

Aktualnie budynek posiada dwie instalacje gazowe doprowadzające gaz do pomieszczenia kotłowni, gdzie zasilane są dwa kotły gazowe i dwa gazowe ogrzewacze c.w.u.. Kotłownia zasilana jest gazem z istniejącego punktu redukcyjno-pomiarowego (reduktor gazu, gazomierz G25 (kotły c.o.) i G4 (ogrzewacze c.w.u.) oraz elektromagnetyczny zawór odcinający) zlokalizowanego w dwóch natynkowych szafkach gazowych na elewacji bocznej budynku. W I etapie inwestycji należy zdemontować i przebudować instalację zasilającą kotły c.o. wyposażając ją w dodatkowy zawór MAG-3. Po zakończeniu drugiego etapu inwestycji należy zdemontować instalację gazową zasilającą ogrzewacze c.w.u..

Instalacja wewnętrzna

W związku z demontażem istniejących gazowych kotłów c.o. należy zdemontować istniejącą instalację gazową na odcinku od kotłów gazowych do gazomierza zlokalizowanego w natynkowej szafce gazowej.

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową należy poprowadzić od istniejącego gazomierza G25 do projektowanej natynkowej szafki gazowej z zaworem MAG-3 o średnicy DN 50, a następnie przez ścianę zewnętrzną do projektowanych kotłów gazowych. Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych o średnicy DN 50 i DN 25 bez szwu łączonych przez spawanie. Przed kotłami projektuje się bufor gazowy o średnicy DN 150 i długości 1,5 m. Trasę przewodów gazowych, średnice rur, lokalizacje urządzeń gazowych oraz sposób wentylacji pomieszczeń pokazano w części graficznej projektu.

Przejścia przewodów przez ścianę wykonać w tulejach ochronnych ze stali, średnica rury osłonowej powinna być o dwie średnice większa od rury przewodowej. Przestrzeń pomiędzy rurą gazu, a tuleją uzupełnić odpowiednim szczeliwem np: masą plastyczną nie powodującą korozji. Mocowanie rur do ścian wykonać za pomocą uchwytów. Odległości między uchwytami zależnie od średnic zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych.

Instalację gazową należy doprowadzić do projektowanej kaskady dwóch gazowych kotłów kondensacyjnych o mocy do 99 kW każdy, typ Vitodens 200-W o mocy 99 kW każdy, prod. Viessmann. Podejście do kotła c.o. zakończyć kurkiem odcinającym wraz z filtrem skośnym do gazu DN 25 mm. Instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian w uchwytach ze spadkiem 0,4 % w kierunku aparatów gazowych. Odcinki instalacji gazowej równolegle ułożone względem innych instalacji należy prowadzić w odległości minimum 10 cm od tych instalacji. W miejscach skrzyżowań instalacji gazowej z innymi instalacjami, rury prowadzić w odległości minimum 20 mm od tych przewodów. Zabrania się zabudowy i obudowy przewodów.

Próbę szczelności należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 0,05 MPa, utrzymywanego przez min 30 min. Do wykonywania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia, stabilizacja temperatury następuje po pewnym czasie, zależnie od objętości

przewodów oraz temperatury otoczenia. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru tarczowego. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe.

Uruchomienie instalacji dokonuje wyłącznie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę.

Instalacja detekcji gazu

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w aktywny system bezpieczeństwa gazowego firmy Gazex składający się z:

- detektora gazu o konstrukcji przeciwwybuchowej umieszczonego maksymalnie 0,3 m pod sufitem pomieszczenia typ DEX-1,
- modułu alarmowo sterującego systemem typu MD-2z.,
- sygnalizacji akustyczno- optycznej typu SL 21 zamontowanej na zewnętrznej ścianie budynku nad drzwiami do kotłowni,
- zaworu elektromagnetycznego samozamykającego MAG 3 o średnicy Dn 50 mm, zainstalowanego na przewodzie gazowym w natynkowej szafce gazowej na elewacji budynku.

Przekroczenie dopuszczalnej granicy stężenia gazu spowoduje zadziałanie detektora gazu, natychmiastowe przesłanie impulsu do zaworu, który automatycznie i skutecznie odcina dopływ gazu do instalacji.

Zawór odcinający jest niewrażliwy na zanik napięcia zasilania systemu. Otwarcie zaworu może nastąpić tylko ręcznie – świadomie. Montaż systemu detekcji wykonać zgodnie ze schematem i instrukcją producenta.

7.0. Wytyczne międzybranżowe

- powiększyć kanał wentylacji nawiewnej do pola przekroju 1000 cm^2 ,
- drzwi wejściowe do kotłowni wykonać jako metalowe o odporności ogniowej EI30 z zamkiem bezklamkowym otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni,
- należy doprowadzić zasilanie do wiszących kotłów gazowych, pomp obiegowych, pompy cyrkulacyjnej, stacji uzdatniania wody oraz wykonać podłączenie elektryczne urządzeń związanych z detekcją gazu,
- przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową, koc gaśniczy i instrukcję p-poż.

- pomieszczeniu kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami: rogi, wyjścia i kierunki ewakuacji, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych

8.0. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji

Z uwagi na to, iż:

1. Projektowany zakres robót w budynku nie wpływa na sposób zagospodarowania działki i jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 15 z 2002r. poz. 690 z póź. zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
2. Projektowany zakres robót realizowany będzie w obrębie budynku inwestora,
3. W trakcie budowy nie są planowane roboty budowlane mogące wprowadzić nadmierne uciążliwości lub oddziaływanie na sąsiednie tereny.

Obszar oddziaływania inwestycji związanej z przebudową i rozbudową wewnętrznej instalacji gazowej i technologii kotłowni gazowej pracującej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Drawnie przy ul. Leśników 2, nie będzie wykraczał poza działkę inwestora tj. działka nr ewid. 22/10, obręb 0006 Drawno. Inwestycja nie ma negatywnego wpływu na działki sąsiednie, nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich i nie narusza interesu osób trzecich

9.0. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót

Przy wykonywaniu robót przestrzegać należy warunków BHP określonych w następujących normatywach i przepisach:

- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- ustawie z dnia 26.06.1974 r.– Kodeks pracy (Dz. U. nr 24 poz. 141 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844)
- rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych, drogowych (Dz.U . nr 118 poz. 1263)

- normach oraz przepisach związanych z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

10.0. Uwagi końcowe

Zmiany projektowe i realizacyjne winny być uzgodnione z Inwestorem. Całość robót sanitarnych wykonać z obowiązującymi przepisami w tym :

- Warunkami Technicznymi Wykonania Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część II Instalacje i Urządzenia Sanitarne,
- Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Polskimi Normami
- Wszelkie prace wykonywać przestrzegając przepisów BHP i p.poż.

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny.

W realizacji można stosować materiały i urządzenia innych firm, które odpowiadają standardowi określonego w projekcie lub też standard ten podwyższają. Zastosowanie urządzeń i materiałów innych niż opisane w projekcie wymaga od wykonawców dokonania obliczeń technicznych, sprawdzających w zakresie branży, w której zmiany te zostały dokonane. Zmiany projektowe i realizacyjne winny być uzgodnione z Inwestorem i z Projektantem. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski.

.....
Projektant

.....
Sprawdzający

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BRANŻA: Przebudowa i rozbudowa wewnętrznej instalacji gazowej i technologii kotłowni gazowej pracującej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynku mieszkalnego wielorodzinnego

OBIEKT: Budynek mieszkalny wielorodzinny- kotłownia gazowa

ADRES : Drawno, ul. Leśników 2,
dz. nr ewid. 22/10, obręb 0006 Drawno

INWESTOR: Drawieński Park Narodowy,
ul. Leśników 2,
73- 220 Drawno

Projektant/sprawdzający (imię i nazwisko)	Uprawnienia	Data	Podpis
mgr inż. Mirosław Smok Koplin 80 73- 200 Choszczno (projektant)	upr. bud. nr LBS/0065/PWOS/09	08. 2019 r.	
mgr inż. Krzysztof Wysocki ul. Konopnickiej 31/7 73- 200 Choszczno (sprawdzający)	upr. bud. nr ZAP/0117/PWOS/13	08.2019 r.	

Obowiązek sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu „bioz” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2002 r. (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

1. Zakres robót budowlanych

1. Demontaż istniejącej technologii kotłowni
2. Rozbudowa i przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej
3. Rozbudowa i przebudowa technologii kotłowni c.o.

2. Istniejące obiekty budowlane

1. Istniejący budynek wielorodzinny
2. Istniejąca technologia kotłowni

3. Elementy zagospodarowania działki mogące powodować zagrożenie - brak

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych i ich oznakowanie

1. Zgrzewanie rur – możliwość porażenia prądem
2. Cięcie elementów instalacyjnych
3. Możliwość porażenia prądem i poparzenia przy wykonywaniu czynności lutowania i spawania
4. Prace związane z montażem kotłów i przewodów spalinowych – prace na wysokości
5. Możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności wiercenia otworów i cięcia rur elektronarzędziami.

W związku z powyższym należy przestrzegać następujących zasad:

- zapoznać się instrukcjami obsługi dostarczonymi przez producenta, urządzeń elektrycznych używanych do prac instalatorskich (wiertarki, szlifierki piły tarczowe do metalu, elektryczne gwintownice),
- przewód zasilający elektronarzędzia o napięciu 220V, musi posiadać przewód uziemiający,
- osoby zatrudnione przy lutowaniu i cięciu metali powinni posiadać niezbędny sprzęt spawalniczy, odzież ochronną, rękawice, fartuch spawalniczy, okulary ochronne i nakrycie głowy,
- transport butli należy wykonywać ostrożnie unikając wstrząsów, uderzeń, rzucania i toczenia po ziemi,
- butli nie należy narażać na działanie promieni słonecznych i stawiać w pobliżu otwartego ognia, pieców i grzejników,
- podczas eksploatacji butle powinny znajdować się w pozycji stojącej,
- zamrożony reduktor butli z gazem technicznym należy odmrażać tylko gorącą wodą,
- stanowiska robocze powinny być dobrze oświetlone światłem naturalnym, a w przypadku sztucznego oświetlenia powinno ono być zgodne z ogólnymi zasadami oświetlenia zakładów przemysłowych,
- o zaistniałym pożarze należy natychmiast powiadomić telefonicznie straż pożarną i przełożonych,
- należy pamiętać o tym, że urządzenia elektryczne będące pod napięciem można gasić tylko gaśnicami terowymi, śniegowymi i z dwutlenku węgla,
- jeżeli podczas pożaru urządzenia elektryczne są pod napięciem, przede wszystkim należy je odłączyć od źródła zasilania, następnie przystąpić do gaszenia za pomocą koca azbestowego, a jeżeli to nie pomaga, użyć jednej z wyżej opisanych gaśnic,
- zasadnicze czynności przy ratowaniu porażonego prądem polegają na:
 - odłączeniu i usunięciu porażonego spod działania prądu,

- natychmiastowym wyłączeniu napięcia na wszystkich pozostałych przewodach zasilających miejsce wypadku, a nie połączonych z ziemią.

Oznakowanie:

1. Tablice informacyjne (teren budowy).

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Roboty budowlano-montażowe systemem zleconym przez Inwestora wyspecjalizowanej firmie budowlanej - instruktaż bezpośrednio na budowie.

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy :

1. powiadomić kierownika budowy, Inwestora, wykonawcę
2. policję - **997**
3. straż pożarną - **998**
4. pogotowie ratunkowe – **999**
5. pogotowie energetyczne – **991**
6. pogotowie gazowe - **992**,
7. pogotowie techniczno wodno-kanalizacyjne **994**
8. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Choszcznie
9. Podstawowe środki ochrony osobistej wraz z wyposażeniem BHP i sprzętu w stosunku do danego zawodu.
10. Bezpośredni nadzór nad robotami przez kierownika budowy

Podstawa opracowania:

- projekt budowlany
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz.U. nr 120 poz.1126).

Choszczno, sierpień 2019 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ustawy „Prawo budowlane” oświadczamy, że projekt budowlany przebudowy i rozbudowy wewnętrznej instalacji gazowej i technologii kotłowni gazowej pracującej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego w Drawnie, przy ul. Leśników 2, na działce nr ewid. 22/10, obręb 0006 Drawno, 73-220 Drawno, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta)

.....
(podpis sprawdzającego)