

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji gazowej i kotłowni w miejscowości Stróżewo gm.
Zaluski, działka nr 198/11

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji technicznej
- inwentaryzacja budowlana budynku.
- P.T architektoniczno-budowlany budynku.
- wizja lokalna.
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem.
- normy i normatywy techniczne.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany przebudowy kotłowni i zmiany nośnika ciepła – paliwa zasilającego kotłownię. Przebudowa dotyczy zmiany pieca na paliwo stałe na dwa kotły gazowe kondensacyjne zasilane z dwóch zbiorników na gaz propan – butan o pojemności 4850l.

3. Kotłownia.

3.1. Dane ogólne

Źródłem ciepła dla szkoły podstawowej będą dwa kotły kondensacyjne gazowe na paliwo gazowe – propan – butan. Kotły pracujące w kaskadzie o mocy regulowanej od 17kW do 60 kW każdy – wiszące.

Kocioł gazowy o ciśnieniu gazu na przyłączy 50 mbar.

Kocioł o wymiarach – długość 380

- szerokość 480

- wysokość – 850,

Przyłącze gazu o średnicy $\frac{3}{4}$ "

3.2. Dobór kotła.

Całkowite zapotrzebowanie budynku na energię cieplną:

$$Q_{\text{całk}} = 104.000,00 \text{ W}$$

Przewiduje się jeden obieg grzewczy, który należy włączyć do istniejącej instalacji w szkole.

3.3 Zabezpieczenie kotła.

Zawór bezpieczeństwa kotła.

Przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy typu 1915Dn25. Ciśnienie początku otwarcia 0,3 MPa. Zawór zamontować na króćcu przyłącza zabezpieczającego kotła.

Na króćcu zasilającym należy zamontować czujnik zabezpieczający kocioł przed brakiem wody.

3.4. Naczynie wzbiornicze- zamknięte dla instalacji c.o

Wykorzystując program doboru naczyń wzbiorniczych zamkniętych projektuje się przeponowe naczynie wzbiornicze typu 200N o ciśnieniu wstępnym 1,0 bara (10mH₂O).

Wymiary naczynia: wysokość 785mm; średnica 634mm; DN przyłącza 25mm.

3.5. Rura wzbiornicza bezpieczeństwa.

Przyjęto rurę wzbiorniczą o średnicy DN25mm. Na rurze wzbiorniczej zamontować manometr techniczny o zakresie 0-0,4 MPa z kurkiem manometrycznym Dn15.

Przewiduje się wykorzystanie przewodu istniejącego.

3.6. Odprowadzenie spalin.

Spaliny powstające w wyniku spalania gazu odprowadzane będą za pośrednictwem projektowanego komina. Komin przewidziany jest dla dwóch kotłów pracujących w kaskadzie z automatyką zabezpieczającą. W celu umocowania komina po zewnętrznej stronie ściany przewiduje się Blachy konsoli do których należy zachować odstęp od ścian nastawy 50 – 150 mm. Komin należy wyposażyć w płytę fundamentową dla wsporników pośrednich, wyczystka – rura z rewizją pracą w nadciśnieniu, rury długości 1000mm, 500 mm, zakończenie wylotu rury dwuściennej, kolana 87⁰, przejście EW/DW, wspornik ścienny regulowany 50 -150 mm, kołnierz oraz uszczelka kominowa wewnętrzna.

3.7. Napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie:

Po zakończeniu płukania i prób ciśnieniowych instalacji c.o. zład należy napełnić wodą uzdatnioną. Uzupełnianie zładu podczas dalszej eksploatacji (pod warunkiem zużywania do tego celu kilku litrów w ciągu miesiąca) przewiduje się wodą wodociągową za pomocą zaworu samoczynnego dopuszczania wody do instalacji grzewczej VF-12G z manometrem MF-12G. Na przewodzie uzupełniającym zamontować zawór odcinający i zwrotny DN15mm do wody zimnej oraz wężyk elastyczny i wodomierz skrzydełkowy JS-1,5Dn15 – uzupełnienie poprzez stację uzdatniania wody.

3.8. Rurociągi i armatura:

Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych, czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Armatura odcinająca to zawory mufowe, kulowe do wody gorącej oraz zawory zwrotne, mosiężne do montażu pionowego i poziomego. Do pomiaru

parametrów pracy kotłowni projektuje się manometry o zakresie do 0,4 MPa (z tarczą sr.100mm) z kurkami manometrycznymi Dn15, oraz termometry techniczne tarczowe o zakresie do 120°C. Odpowietrzenie rurociągów za pomocą samoczynnych odpowietrzników (np.f-my Valmat) Dn15 z zaworem stopowym.

Po zmontowaniu instalację technologiczną należy co najmniej trzykrotnie wypłukać, a następnie poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie min. 0,45 MPa.

3.9.Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna:

Po wykonaniu prób, rurociągi i elementy stalowe oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją zgodnie z instrukcją zabezpieczeń przez pomalowanie ich farbą antykorozyjną tlenkową, a następnie farbą nawierzchniową termoodporną.

Przewody instalacji technologicznej kotłowni należy zaizolować termicznie łupkami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii PVC o grubości:

przewody zasilające c.o.	- 20 mm
przewody powrotne c.o.	- 20 mm
przewody wody ciepłej	- 15 mm
przewody cyrkulacyjne	- 15mm
przewody wody zimnej	- 10 mm

3.10. .Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni:

W pomieszczeniu kotłowni zamontować jedną gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego 6kg. Sprzęt gaśniczy powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym, widocznym i nie narażonym na działanie wysokiej temperatury oraz uszkodzenia mechaniczne. Do sprzętu gaśniczego należy zapewnić przejście o szerokości min. 1,0m.

W pomieszczeniach kotłowni oznakować zgodnie z PN:

- drogi i kierunki ewakuacji.
- miejsca rozmieszczenia urządzeń gaśniczych.
- główny wyłącznik prądu.
- dźwignię wyłącznika odcinającego dopływ paliwa do kotła

Kotłownię należy wyposażyć w schemat i instrukcję obsługi oraz instrukcję postępowania w przypadku pożaru.

Wszystkie elementy służące ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę.

3.11.. Instalacja wod-kan w kotłowni:

W kotłowni jest zamontowany zlew blaszany emaliowany z zaworem czerpalnym Dn15 ze złączką do węża. Woda zrzucana z instalacji grzewczej gromadzona będzie w istniejącej studziencie schładzającej z nakrywą z blachy stalowej. Projektowane przewody wodociągowe w kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint.

3.12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni – wytyczne dla branż:

Branża budowlana.

- Pomieszczenie kotłowni powinno mieć drzwi wejściowe o odporności pożarowej EI 30, bezklamkowe otwierane pod wpływem siły nacisku szer. min.0,9m
- ściany i strop kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI 60.

Branża elektryczna.

- pomieszczenia kotłowni powinny posiadać odrębną rozdzielnię elektryczną, wyposażoną w oznakowany zgodnie z PN, przeciwpożarowy wyłącznik prądu dostępny z zewnątrz pomieszczeń. W rozdzielni należy przewidzieć gniazdo o napięciu 24 V i 220V.
- oświetlenie w kotłowni wykonać o stopniu szczelności jak dla przestrzeni zagrożonych pożarem.
- przewody instalacji technologicznych powinny mieć połączenia wyrównujące potencjały elektryczne rurociągów oraz należy je uziemić.
- przez pomieszczenia kotłowni nie mogą przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni.
- Pomieszczenie kotłowni wyposażać w gazex – dla gazów propan - butan

Zasilanie budynku w gaz przewiduje się za pomocą dwóch zbiorników na gaz propan – butan o pojemności 4850 m³ każdy, zaś odprowadzenie kanalizacji sanitarnej poprzez studzienki do oczyszczalni z drenażem rozsączającym wykonanym w nasypie.

4. Instalacja gazowa doziemna

Instalacja gazowa zasilana będzie z dwóch zbiorników gazowych na propan – butan o pojemności 4850 l każdy. Montaż zbiorników według załączonych rysunków.

Projektowany odcinek instalacji gazowej o średnicy 50 mm należy wykonać z rur o wysokiej gęstości PE100 RC SDR11, łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Rury użyte do instalacji gazowej powinny być odpowiednio oznakowane i zawierać pełną informację o producencie. Minimalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu z rurociągami wody musi wynosić co najmniej 0,3 m, a dla kanalizacji deszczowej i sanitarnej musi wynosić co najmniej 0,4 m. W miejscach skrzyżowań z inną infrastrukturą gazociąg ułożyć w rurach osłonowych.

Skrzyżowanie z energetycznymi liniami kablowymi, nie ułożonymi w kanalizacji kablowej powinny być wykonane z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką gazociągu a rurą osłonową na kablu co najmniej 0,1 m. Jako zabezpieczenie kabla zastosować rurę osłonową dwudzielną typu AORT. Skrzyżowanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi MSG. Skrzyżowanie z telekomunikacyjnymi liniami kablowymi, nie ułożonymi w kanalizacji kablowej powinny być wykonane z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką gazociągu a kablem co najmniej 0,2 m. Skrzyżowanie wykonać zgodnie z

wytycznymi MSG, zaś skrzyżowanie z telekomunikacyjnymi liniami kablowymi ułożonymi w kanalizacji kablowej powinny być wykonane z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką gazociągu a rurą osłonową na kablu co najmniej 0,3 m.

UWAGA: W przypadku nie zachowania pionowych odległości normatywnych gazociąg zabezpieczyć rurą osłonową z PE.

Materiały użyte do budowy przyłącza gazowego muszą posiadać atesty Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie.

Minimalne przykrycie gazociągu powinno wynosić 0,90 m (dno wykopu na głębokości minimum 1,20 m). Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć trasę przebiegu gazociągu przez wbicie kołków oznaczonych na każdym załamaniu trasy i dla wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego. Przy zastosowaniu rur PE 100 RC nie wymagają zastosowania podsypki ani nasypki rur gazowych, zaś jeśli użyjemy rury PE 100 konieczne jest wykonanie warstw jak na załączonym rysunku.

Pod projektowany odcinek przewiduje się wykop wąsko przestrzenny o ścianach pionowych. Wykop powinien być wykonany zgodnie z BN-83/8836-02.

Wzdłuż (nad lub obok) gazociągu należy ułożyć czynnik lokalizujący (taśma lub przewód) w taki sposób aby odległość czynnika lokalizującego od ścianki gazociągu wynosiła ok. 5 cm. Połączenie odcinków taśmy lub przewodu lokalizującego należy wykonać w sposób zapewniający wytrzymałość mechaniczną, przewodność elektryczną oraz ochronę przed korozją. W odległości 0,4 m nad rurą przewodową należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości 40 cm zgodnie z normą ZN-G-3002:2001 - „ Gazociągi. Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne”, a następnie zasypać wykop do końca ubijając warstwami gruntu. Wskazane jest luźne układanie przewodów gazowych w wykopie dla kompensacji ruchów termicznych, a także zasypywanie rur przy temperaturach najniższych dodatnich. Podczas wykonywania robót wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i tabliczkami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić światłem sztucznym ostrzegawczym. Po wykonaniu gazociągu lecz przed jego zasypaniem należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno – wysokościowej z zaznaczeniem na niej trasy rurociągu, głębokości jego przykrycia w charakterystycznych punktach oraz z zaznaczeniem przeszkód terenowych i zamontowanej armatury.

Zasypywanie wykopu może nastąpić po sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy, przeprowadzonej próbie szczelności, odbiorze technicznym i inwentaryzacji. Zasyпка wykopu do 30 cm ponad wierzch rury musi być wykonana sposobem ręcznym – piaskiem ubijanym na mokro. Materiał warstwy ochronnej powinien być zagęszczony po obu stronach przewodu. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „ Przewody poziome. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Roboty ziemne wykonać ręcznie. W

miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty wykonać pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.

5. Uwagi końcowe .

- Wszystkie roboty montażowe instalacji prowadzić przez wyspecjalizowane ekipy posiadające uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
- Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym.
- Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych wykonywać przestrzegając ściśle instrukcji producenta.
- Wszystkie materiały i urządzenia użyte do montażu instalacji winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do wbudowania.
- Wszystkie roboty wykonać wg niniejszego opracowania oraz zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe .

O p r a c o w a ł:

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla kotłowni gazowej – gaz propan- butan

1. Lokalizacja kotłowni:

Kotłownia gazowa musi mieć zapewniony dostęp z zewnątrz, z naświetleniem naturalnym.

Parametry techniczne kotłowni:

moc–120,0 kW

Wydzielenie pożarowe:

kotłowni - ściany i strop EI 60, drzwi EI 30

Zasilanie w energię elektryczną kotłowni:

kotłownia posiada wydzieloną rozdzielnię elektryczną. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy zamontować na zewnątrz pomieszczenia – i wyraźnie oznakować zgodnie z PN. W rozdzielni należy ponadto przewidzieć gniazdo na napięcie 24 V i 220V. Oświetlenie w kotłowni o stopniu szczelność jak dla przestrzeni zagrożonych pożarem.

2. Zabezpieczenie przed elektrycznością statyczną:

przewody instalacji technologicznej powinny mieć połączenia wyrównujące potencjały elektryczne rurociągów, a także powinny być uziemione.

3. Urządzenia zabezpieczające:

Kotłownie zasilane za pomocą gazu propan – butan należy wyposażyć w zabezpieczenie dźwiękowo- świetlne oraz w Gazex.

4. Wentylacja:

Grawitacyjna nawiewno – wywiewna. Przewody wentylacyjne w kotłowni powinny mieć odporność pożarową EI 60, nie mogą posiadać połączenia z innymi pomieszczeniami ani ich obsługiwać. Przewody wentylacyjne od kotłowni prowadzone przez inne pomieszczenia, których nie obsługują powinny być obudowane w klasie EI wymaganej dla elementów oddzielenia odpowiednio dla kotłowni EI. Jeżeli warunek ten nie jest spełniony należy przewody wentylacyjne w miejscach przechodzenia przez ściany bądź strop wyposażyć w klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI wymaganej dla danej przegrody (ściana, strop).

5. Instalacja do odprowadzania spalin posiada wymaganą odporność ogniową.

6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni:

- pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru oraz wykaz telefonów służb alarmowych,
- do celów gaszenia pożaru w zarodku w miejscu widocznym i łatwo dostępnym umieścić po jednej gaśnicy proszkowej 6 kg w pomieszczeniu kotłowni, miejsce oznakować zgodnie z PN.
- wyjście ewakuacyjne, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, gazex

- dojazd i dostęp do kotłowni dla straży pożarnej jest zapewniony zarówno od strony wejścia jak również od strony okien.

7. Inne uwarunkowania, które należy spełnić przy realizacji inwestycji:

- drzwi do kotłowni powinny posiadać szerokość co najmniej 0,9m, otwierane na zewnątrz z zamkiem bezklamkowym otwierane pod wpływem siły nacisku, wyposażone w urządzenie zapewniające ich zamknięcie na wypadek powstania w obiekcie pożaru.
- należy zapewnić odległość w pionie otworów okiennych kotłowni od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi co najmniej 1,2m,
- klasa odporności ogniowej ścian zewnętrznych powinna być zgodna z § 216 „warunków technicznych” czyli dla kotłowni EI 60
- w przewodach wentylacji nie należy prowadzić innych instalacji oraz nie mogą mieć one połączenia z innymi przewodami, ani obsługiwać innych pomieszczeń,
- kotłownię należy wyposażyć w instrukcję technologiczno-ruchową oraz schematy instalacyjne,
- przez pomieszczenia kotłowni nie mogą przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni

Uwaga końcowa: wszystkie elementy służące ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę. Dotyczy to m in. drzwi przeciwpożarowych, klap odcinających, podręcznego sprzętu gaśniczego, znaków pożarniczych.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony
zdrowia przy budowie instalacji gazowej na gaz
Propan-butan do budynku szkoły

Inwestor:
Gmina Załuski
Załuski 67
09-142 Załuski

Lokalizacja obiektu:
Stróżewo działka nr 198/11

Projektant:
mgr inż. Sylwia Jaskulska
upr. MAZ/0528/PWOS/10

1. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

1.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji

Przewiduje się wybudowanie instalacji gazowej poprzez:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie podsypki,
- montaż rur w wykopie,
- wykonanie nadsypki,
- ułożenie przewodu lokalizacyjnego,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- zasypkę wykopu,
- wykonanie próby szczelności.

Zagospodarowanie placu budowy:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe
- prace wykończeniowe - porządkowe.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- budynek mieszkalny,
- czynny gazociąg bazowy,
- ogrodzenie działki
- instalacje wod.-kan., teletechniczne i elektryczne

1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- praca z urządzeniami pod napięciem - zgrzewarka, wykonywanie robot ziemnych i montażowych.

1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem elektrycznym.

1.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy;
- należy przeprowadzić szkolenie ogólne i stanowiskowe pracowników w zakresie BHP i Ppoż.;
- pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w czasie wykonywania robot;
- należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robot budowlanych:

- prace ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym oraz przepisami i normami;
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności;
- pracę mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i Ppoż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych;
- wyposażyć pracowników w odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia,
- wyposażyć pracowników w środki łączności np. telefon komórkowy;
- Inwestor zobowiązany jest zawiadomić Projektanta sprawującego nadzór autorski oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego o zamierzonym terminie rozpoczęcia robot budowlanych, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem;
- prowadzenie robot ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych należy wykonywać tylko ręcznie;
- przy wykonywaniu robot ziemnych sprzętem zmechanizowanym (koparka) należy wyznaczyć teren niebezpieczny i odpowiednio go oznakować;
- miejsce wykonywania robot ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć na czas budowy poprzez ich odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i ewentualne oświetlenie na okres nocy.

Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r -(Dz, U. Nr 118 poz. nr 1263).

Opracował Projektant:

mgr inż. Sylwia Jaskulska

upr. MAZ/0528/PWOS/10