

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

BiProInstal Sp. z o.o.
94-411 Łódź, ul. Złotno 220
tel. 514 908 159
www.biproinstal.pl
rafal.marciniak@biproinstal.pl



1. STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWO-OLEJOWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ GAZU ORAZ MAGAZYNEM OLEJU W BUDYNKU KOTŁOWNI W PRZYSUSZE NA UL. HUBAŁA 27
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	PRZYSUCHA UL. HUBAŁA 27
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XVIII
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	MIASTO PRZYSUCHA
NAZWA OBRĘBU EWIDENCYJNEGO NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	PRZYSUCHA MIASTO
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	4225/241
NAZWĘ INWESTORA	GMINA I MIASTO PRZYSUCHA
ADRES INWESTORA	PLAC KOLBERGA 11 26-400 PRZYSUCHA

ZAKRES OPRACOWANIA		PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
PROJEKT TECHNICZNY B. SANITARNA	IMIE I NAZWISKO	MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK	MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI
	SPEC. UPR.	SANITARNA. B. O.	SANITARNA. B. O.
	NUMER UPR. BUD.	MAZ/0425/PWBS/15	LOD/1665/POOS/11
	DATA OPRACOWANIA	CZERWIEC 2024	CZERWIEC 2024
	PODPIS		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

III. OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	11
3.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	11
4.	STANDARD	11
5.	PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	12
6.	INWENTARYZACJA	12
7.	KOTŁOWNIA – STAN DOCELOWY	12
8.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	13
8.1.	Stan istniejący	13
8.2.	Stan projektowany	13
8.3.	Roboty montażowe	13
8.4.	Dezynfekcja	14
8.5.	Próba szczelności	15
9.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	15
9.1.	Stan istniejący	15
9.2.	Stan projektowany	15
9.3.	Neutralizator skroplin	15
9.4.	Montaż grawitacyjnej instalacji kanalizacji sanitarnej	15
9.5.	Próba szczelności – kanalizacja grawitacyjna	15
10.	KOTŁOWNIA	16
10.1.	Stan istniejący	16
10.2.	Stan projektowany	16
10.3.	Założenia projektowe (parametry pracy kotłowni)	16
10.4.	Kubatura pomieszczenia z kotłem	16
10.5.	Wentylacja pomieszczenia kotłowni	16
10.6.	Oświetlenie kotłowni	17
10.7.	Układ spalinowy	17
10.8.	Instalacja kotłowni - materiały	17
10.9.	Próby hydrauliczne i odbiór techniczny	17
11.	INSTALACJA GAZU	18
11.1.	Zastosowane materiały w instalacji gazu	18
11.2.	Malowanie instalacji wewnętrznych	18
11.3.	Prowadzenie przewodów	18
12.	INSTALACJA OLEJU	18
12.1.	Instalacja oleju	18
12.2.	Magazyn oleju	19
12.3.	Próba ciśnienia	19
13.	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej	19
13.1.	Roboty montażowe	20
13.2.	Próba szczelności instalacji gazu	20
14.	INSTALACJA OŚWIETLENIA	21
14.1.	Stan istniejący	21
14.2.	Stan projektowany	21
15.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	21
15.1.	Stan istniejący	21
15.2.	Stan projektowany	21
16.	INSTALACJA WENTYLACJI	21
17.	WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO	21
17.1.	Ochrona przed hałasem i drganiami	21
17.2.	Ochrona środowiska	22
18.	WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ	22
18.1.	Instalacje wodne	22
18.2.	Wentylacja	22
18.3.	KOTŁOWNIA	23

IV RYSUNKI

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
A01	INWENTARYZACJA – RZUT PIWNICY	1:100
A02	INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU	1:100
A03	INWENTARYZACJA – RZUT DACHU	1:100
A04	INWENTARYZACJA – ELEWACJA ZACHODNIA	1:100
A05	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100
A06	INWENTARYZACJA – ELEWACJA WSCHODNIA	1:100
A07	INWENTARYZACJA – ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
A1	KOTŁOWNIA - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	()
A2	KOTŁOWNIA - RZUT PIWNICY STAN PROJEKTOWANY	1:100
A3	KOTŁOWNIA - RZUT PARTERU STAN PROJEKTOWANY	1:100
A4	KOTŁOWNIA - RZUT DACHU STAN PROJEKTOWANY	1:100
A5	ELEWACJA PÓŁNOCNA - STAN PROJEKTOWANY	1:100

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Aleksandrów Łódzki, czerwiec 2024

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt architektoniczno-budowlany budowy kotłowni gazowo-olejowej w istniejącym budynku kotłowni Przysusze na ul. Hubala 27 obejmujący:

- Demontaż instalacji elementów po kotłowni na węgiel (rurociągi)
- Demontaż instalacji eklektycznej,
- Przebudowę instalacji wodociągowej ,
- Przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej ,
- Budowa instalacji kotłowni gazowej,
- Budowa instalacji gazowej,
- Budowa instalacji olejowej,
- Przebudowa instalacji wentylacji,
- Przebudowa kominów,
- Budowa instalacji elektryczną ,
- Budowa instalacji oświetlenia ,
- Wydzielenie pomieszczenia magazynu oleju.

opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego

Projektant:

MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający:

MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR LOD/1665/POOS/11

II. UPRAWNIENIA I IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

<div></div> <div><p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: MAZ-MPM-MSD-WCA *</p></div> <div><p>Pan RAFAŁ MARCINIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0531/15 adres zamieszkania BIAŁOTARSK 36 B, 09-500 GOSTYNIN jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.</p></div> <div><p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-24 roku przez: Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p><small>Zgodnie z art. 78¹ k.c. § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.</small></p></div> <div><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div> <div></div>	<p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPŁNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15</p>
<div></div> <div><p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁOD-6CG-TN2-XSW *</p></div> <div><p>Pan Marcin ŁUKASZEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8535/08 adres zamieszkania ul. Społeczna 5 m. 35, 93-313 Łódź jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-12-01 do 2024-11-30.</p></div> <div><p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-21 roku przez: Jacek Sier, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p><small>Zgodnie z art. 78¹ k.c. § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.</small></p></div> <div><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div> <div></div>	<p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPŁNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR ŁOD/1665/POOS/11</p>

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt architektoniczno-budowlany dotyczy budowy kotłowni gazowo-olejowej w istniejącym budynku kotłowni w Przysusze na ul. Hubala 27 obejmując:

- Demontaż instalacji elementów po kotłowni na węgiel (rurociągi)
- Demontaż instalacji elektrycznej,
- Przebudowę instalacji wodociągowej ,
- Przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej ,
- Budowa instalacji kotłowni gazowej o łącznej mocy grzewczej poniżej 2000kW,
- Budowa instalacji gazowej,
- Budowa instalacji olejowej,
- Przebudowa instalacji wentylacji,
- Przebudowa kominów,
- Budowa instalacji elektryczną ,
- Budowa instalacji oświetlenia ,
- Wydzielenie pomieszczenia magazynu oleju.

Uzupełnieniem niniejszej dokumentacji są branżowe projekty techniczne wg odrębnego opracowania.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja.
- Założenia funkcjonalno-użytkowe.
- Aktualne normy i rozporządzenia

3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich, nieprzewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

4. STANDARD

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych"

jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art. 5 ust. Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

6. INWENTARYZACJA

Dla potrzeb projektu opracowano inwentaryzację budowlano-instalacyjną w zakresie kotłowni gazowo-olejowej. Zgodnie z załączoną częścią graficzną niniejszego opracowania. Obecnie w pomieszczeniu kotłowni nie ma już kotłów oraz kominów, które zostały zdemontowane. Obecnie w pomieszczeniach objętych opracowaniem znajduje się węzeł cieplny, rurociągi wodne i kanalizacyjne oraz elementy wentylacji grawitacyjnej (nawiew typu „Z” oraz wywiewniki dachowe).

7. KOTŁOWNIA – STAN DOCELOWY

Przebudowa kotłowni i węzła cieplnego na gazowo-olejową, nie wpływa na zmianę powierzchni zabudowy jak i kubaturę budynku objętego opracowaniem. Moc docelowa kotłowni to 1893kW.

l.p.	Przed przebudową	Po przebudowie
Powierzchnia zabudowy	314,00m ²	326,00 m ²
Powierzchnia użytkowa	580,74 m ²	577,97m ²
Kubatura	3146,22 m ³	3223,98 m ³
Moc grzewcza	3000kW	1893 kW
Źródło ciepła	Paliwo stałe, węgiel kamienny	Gaz/olej

Przebudowa kotłowni w zakresie kotłowni gazowo-olejowej obejmuje zmianę źródła ciepła wraz

z dostosowaniem (przebudową istniejących instalacji) technologicznymi tj:

- Instalacji wody zimnej;
- Instalacji kanalizacji;
- Instalacji grzewczej;
- Instalacji spalinowej;
- Instalacja wentylacji.

Przebudowa kotłowni węglowej na gazowo-olejową obejmuje zmianę źródła ciepła wraz z budową nowych instalacji technologicznymi tj:

- Instalacja oleju wraz ze zbiornikami na olej;
- Instalacji doprowadzenia powietrza do procesu spalania (system spalinowy);
- Instalacji gazu;
- Instalacja detekcji gazu.

8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

8.1. Stan istniejący

Do budynku woda doprowadzona jest z zewnętrznej sieci wodociągowej. Ciepła woda jest przygotowywana w podgrzewaczach c.w.u. Woda ciepła wykorzystywana jest na cele bytowo-socjalne w budynkach wielorodzinnych.

8.2. Stan projektowany

Ze względu na zły stan techniczny instalacji zimnej i ciepłej wody, zakres opracowania zakłada demontaż wyeksploatowanej instalacji i odtworzenie stanu istniejącego z uwzględnieniem zasilania w ciepło z nowych kotłów gazowo-olejowych. Źródłem ciepła będzie projektowana kotłownia gazowo-olejowa. Woda wykorzystywana będzie na cele bytowo-socjalne. Instalacje wody prowadzone będą zgodnie z częścią rysunkową projektu technicznego. Wewnętrzną instalację wodociągową zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 1717:2003 wraz z późniejszymi zmianami. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przewodów przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadków, jeżeli istnieje możliwość opróżniania przewodów z wody przy pomocy sprężonego powietrza.

W zakresie opracowania przewidziano demontaż istniejących przyborów sanitarnych wraz z instalacją zasilającą w obrębie pomieszczeń objętych opracowaniem. Miejsca po demontażu istniejących baterii i instalacji należy szczelnie zaślepić.

Instalacje znajdujące się w warstwach ściany nie podlegają demontażowi a jedynie odłączeniu od funkcjonującej instalacji i zaślepieniu. Urządzenia, które zostaną zdemontowane podlegają utylizacji.

8.3. Roboty montażowe

Przewody zimnej wody należy izolować dla zapobieżenia przemarznięciu i wykraplaniu się pary wodnej, zaś wody ciepłej (z powodu strat ciepła) izolacją cieplochronną. Przybory sanitarne i baterie należy montować na wysokości zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wodociągowych”. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe należy podłączyć za pomocą wężyków elastycznych. W armaturze mieszącej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Instalacje i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie budynków nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

Sposób posadowienia urządzeń, o których mowa powyżej, oraz sposób ich połączenia z przewodami i elementami konstrukcyjnymi budynku, jak również sposób połączenia poszczególnych odcinków przewodów między sobą i z elementami konstrukcyjnymi budynku, powinien zapobiegać powstawaniu

i rozchodzeniu się hałasów i drgań do pomieszczeń podlegających ochronie lub do otoczenia budynku. Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej $+30^{\circ}\text{C}$. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm: 3 cm,
- dla przewodów średnicy 32 – 50 mm: 5 cm,
- dla przewodów średnicy 65– 80 mm: 7 cm,
- dla przewodów średnicy 100 mm: 10 cm,

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Wszelkie materiały do wody pitnej powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Montaż izolacji rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zabudowy w instalacjach wodociągowych powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje wydane przez odpowiedni organ, dopuszczające je do stosowania w budownictwie. W przypadku materiałów instalacyjnych, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do picia i na potrzeby gospodarcze niezbędny jest także atest dopuszczający wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

8.4. Dezynfekcja

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem jej do eksploatacji. Płukanie przeprowadzić we wszystkich przewodach wodociągowych.

Płukanie przeprowadza się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r., (Dz. U. Z 2017 r. , poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m³ wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

8.5. Próba szczelności

Wewnętrzną instalację wodociagową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i niewystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtorakrotnego maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nie więcej niż 9 barów. Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu, COBRIT-INSTAL zeszyt nr 7 (lub wg zaleceń producenta).

9. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

9.1. Stan istniejący

Powstające ścieki w budynku mają charakter socjalno-bytowy i są odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej przez istniejące przyłącze kanalizacyjne.

9.2. Stan projektowany

Ze względu na zły stan techniczny istniejącej kanalizacji sanitarnej w zakresie projektu jest wymiana istniejących kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczenia kotłowni i węzła.

9.3. Neutralizator skroplin

Powstający kwaśny kondensat o (pH 2 - 4), przed odprowadzeniem do kanalizacji jest neutralizowany do wartości nie niższej niż (pH 6,5). Neutralizacja kondensatu polega na przepływie przez złożę w postaci granulatu. Należy umożliwić spływ kondensatu do króćca napływowego i wypływ z króćca wypływowego do kanalizacji następował grawitacyjnie. W przypadku w którym powyższe warunki są niemożliwe do spełnienia można zastosować neutralizator z pompą kondensatu

9.4. Montaż grawitacyjnej instalacji kanalizacji sanitarnej

Montaż rurociągów instalacji należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Piony spustowe, poziomy odpływowe, podejścia instalować według załączonych rysunków. Wszystkie przewody kanalizacyjne (pionowe, poziome, podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić w sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie (tj. w kanałach, bruzdach lub w obudowach). Należy zachować dostęp do rewizji i czyszczaków.

Przewody prowadzone po ścianach należy montować za pomocą uchwytów lub wsporników albo wieszaków z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Piony wykonane z PP-b, powinny z uwagi na wydłużenia cieplne mieć podpory stałe na każdej kondygnacji budynku i jedno mocowanie przesuwne. Uchwyty pionów powinny mocować rurę pod kielichem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Prace związane z budową kanalizacji powinny być prowadzone zgodnie z wymogami zawartymi w PN-EN 1610:2015-10 oraz z obowiązującymi przepisami BHP na w/w prace.

9.5. Próba szczelności – kanalizacja grawitacyjna

Warunki przeprowadzenia próby szczelności należy uzgodnić z odbiorcą ścieków. Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić jako tzw. próbę wodną. Polega ona na wypełnieniu rurociągów sieci (łącznie ze studnią) wodą do poziomu terenu. Poprzez uzupełnianie poziomu wody, wysokość słupa wody należy utrzymywać w tolerancji +/- 100 mm w stosunku do wartości początkowej.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza 0,20 l/m² powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi.

10. KOTŁOWNIA

10.1. Stan istniejący

W budynku jest pracujący węzeł cieplny wraz z elementami po wyłączeniu z użytkowania kotłownia węglowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie jest wyposażone w okna, nawiew świeżego powietrza, wentylację wyciągową, umywalkę, studnię schładzającą, oświetlenie, system kominowy.

10.2. Stan projektowany

Ze względu na zły stan techniczny projekt przewiduje demontaż wszystkich instalacji w kotłowni, włączenie z istniejącymi wyeksploatowanymi kotłami na węgiel. Głównym źródłem ciepła dla budynku będzie projektowana kotłownia gazowa na gaz GZ50, która będzie miała możliwość rozbudowy o dodatkowe źródło ciepła z OZE. C.w.u. będzie przygotowywana w priorytecie oraz czasowo magazynowana w zasobnikach c.w.u.. Automatykę kotła należy zaprogramować na przegrzew c.w.u. raz w miesiącu do temperatury 70°C. Łączna moc grzewcza kotłowni dla parametrów nominalnych tj czynnik grzewczy woda, 80/60°C nie będzie przekraczać 2000kW.

Dodatkowo w przypadku braku zasilenia kotłowni w gaz przewidziano do kotłów palnik gazowo-olejowy. Dla kotłowni objętej opracowaniem zaprojektowano:

- jeden kocioł gazowo-kondensacyjny o mocy grzewczej szczytowej $Q=653\text{kW}$,
- dwa kotły kondensacyjne gazowo-olejowe każdy o mocy grzewczej szczytowej $Q=629\text{kW}$.

Rozwiązanie pozwala na pracę w trybie podstawowym na kotle gazowym kondensacyjnym, a w sytuacji gdy moc kotła gazowego będzie nie wystarczająca, załączanie się kolejnych kotłów gazowo-olejowych. Jednocześnie w sytuacji gdy będzie przerwa w dostawie gazu, użytkownik, będzie mógł przejść na produkcję ciepła z oleju opałowego.

Ze względu na konieczność zachowania ciągłości dostaw ciepła, w trakcie przebudowy kotłowni należy wprowadzić etapowość prac montażowych i demontażowych.

10.3. Założenia projektowe (parametry pracy kotłowni)

- źródło ciepła: gaz/olej
- instalacja w układzie zamkniętym
- czynnik roboczy – woda,
- temperatura: 70/60°C,
- ciśnienie pracy instalacji 2,0 bar.
- obliczeniowa moc grzewcza: 1893kW

10.4. Kubatura pomieszczenia z kotłem

$$V_k = Q / 4,65 \text{ [kW/m}^3\text{]} = 1893\text{kW} / 4,65 \text{ [kW/m}^3\text{]} = 407,1\text{[m}^3\text{]}$$

Kubatura projektowanej kotłowni wynosi: $156\text{m}^2 \cdot 6,0 = 936,0 \text{ [m}^3\text{]}$, przy średniej wysokości pomieszczenia 6,0m

$$\text{czyli: } 936,0 \text{ m}^3 > 407,1\text{m}^3$$

Pomieszczenie spełnia wymagania Dz. U. Nr75 poz.690 z późn. zm.

10.5. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Według obowiązujących norm przyjmuje się otwór wentylacyjny:

- nawiewny $(5 \text{ [cm}^2 / 1\text{kW]}) - 1893\text{kW} \cdot 5 \text{ [cm}^2\text{]} = 9465\text{[cm}^2\text{]}$
- wywiewny $2,5 \text{ [cm}^2 / 1\text{kW]}) - 64\text{kW} \cdot 2,5 \text{ [cm}^2\text{]} = 4732\text{[cm}^2\text{]}$

W kotłowni są dwa kanały nawiewne, które zostaną wykorzystane dla potrzeb istniejącej kotłowni każdy o wymiarach $2 \times 80 \times 60\text{cm} = 9600\text{cm}^2$

W kotłowni jest wywietrzak dachowy przewidziany pod wentylację wyciągową, grawitacyjną, o wymiarach $\phi 800 (5000\text{cm}^2)$,

10.6. Oświetlenie kotłowni

Wymagana powierzchnia okien kotłowni:

$$F_{wym} = 1/15 \times 156m^2 = 10,40m^2$$

Powierzchnia rzeczywista okien:

$$F_{rzecz} = 13,44m^2$$

Pomieszczenie spełnia wymagania Dz. U. Nr75 poz.690 z późn. zm. i normy PN-B-02431-1.

Pomieszczenie, w którym znajdują się kotły powinno mieć oświetlenie sztuczne, zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-24 (PN-B-02431-1).

10.7. Układ spalinowy

Przewody spalinowe z projektowanych kotłów, będą wykorzystywać istniejące przejścia w konstrukcji dachu, których ilość i średnica jest wystarczająca dla potrzeb projektowanych systemów spalinowych.

10.8. Instalacja kotłowni - materiały

Instalację wody grzewczej zasilającej i powrotnej wykonać z rur stalowych ze szwem, przewodowych wg PN-EN 10220:2005 (min. grubość ścianki 2,9mm). Na odpowietrzenia i spusty dopuszcza się stosowanie rur instalacyjnych średnich wg PN-EN 10219-2:2000.

10.9. Próby hydrauliczne i odbiór techniczny

Instalację po wykonaniu dokładnie 3-krotnie przepłukać. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI INSTAL.

Wszystkie odbiory i próby powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą ciśnieniową, napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków instalację dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Po około 14 dniach od dnia uruchomienia przeprowadzić czyszczenie wszystkich filtrów. Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- Należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności,
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C,
- Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi.
- Do instalacji należy przyłączyć (w miejscu występowania najwyższego ciśnienia – najczęściej będzie to najniższy punkt instalacji) manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0,01 MPa.
- Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzi się zgodnie z COBRTi Instal przyjmując ciśnienie próbne ppr = 0,5 MPa. Ciśnienie robocze przyjęto 0,3 MPa.
- Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W trakcie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych (w miarę możliwości) parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych,
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół,

UWAGA

Po wykonaniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić czy wszystkie grzejniki są ciepłe oraz czy instalacja pracuje poprawnie.

Utrzymywać w czasie prób stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia.

11.INSTALACJA GAZU

Do budynku zostanie doprowadzone przyłącze gazu od istniejącej sieci gazowej wg odrębnego opracowania przez dystrybutora gazu. W obrębie pomieszczenia kotłowni gaz należy doprowadzać do nowej lokalizacji urządzeń gazowych. Projektowana kotłownia będzie wyposażona w system detekcji gazu. Do pracy kotłów będzie wykorzystywany gaz o gęstości mniejszej niż powietrze typu GZ50 lub równoważny.

Ze względu na specyfikę położenia kotłowni gazowej zabrania się stosowania gazu typu LPG.

11.1. Zastosowane materiały w instalacji gazu

Projektowaną instalację wewnętrzną należy wykonać wyłącznie z rur stalowych przewodowych, czarnych bez szwu wg PN-H-74219 łączonych wyłącznie przez spawanie. Łączenie rur powinno być wykonane za pomocą spawania gazowego. Kategoria jakości spawania - A [ciśnienie robocze <10 kPa].

Materiał	Stal czarna bez szwu
Średnice	DN 15 – DN125
Ciśnienie nominalne	PN 10 (bar)
Długości handlowe	sztangi 6, 7 m
Sposób łączenia	spawanie, skręcane

11.2. Malowanie instalacji wewnętrznych

Rurociągi, które są wykonane ze stali bez szwu należy oczyścić powierzchnie do II° czystości. Po przeprowadzeniu prób szczelności wszystkie rurociągi stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z „Instrukcją KOR-3A” np.: emalią syntetyczną kreadurową czerwoną tlenkową o symbolu 7962-000-250.

11.3. Prowadzenie przewodów

- Przewody gazowe prowadzić wg części rysunkowej niniejszego opracowania.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.
- Odcinki poziome prowadzić wzdłuż przegród budowlanych.
- Odcinki pionowe prowadzić na elewacji hali magazynowej.
- Rury muszą być tak mocowane, aby nie wpadały w drgania, przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań).
- Podpory należy umieszczać wg wytycznych producenta rur.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać stalowe przepusty instalacyjne.

12.INSTALACJA OLEJU**12.1. Instalacja oleju**

Instalację oleju wykonać z rur miedzianych w sztangach o połączeniach na lut twardy. Pompę oleju z instalacją należy połączyć przy pomocy atestowanych węży elastycznych. Wszystkie przejścia rur miedzianych przez ściany lub stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym, umożliwiającym swobodne ruchy termiczne i zapobiegającym osłabienia ścianki rury miedzianej na skutek

tarcia. Rurociągi wewnątrz budynku mocować do ścian i dachu za pomocą uchwytów pełnometalowych w formie obejm z przekładką z PCV odizolowującą miedzianą rurę od ocynkowanej powłoki uchwytu. Gumowa przekładka umożliwia dodatkowo ruch podłużny rurociągu w przypadku zmian temperatury i wydłużeń termicznych. Obejmę należy przymocować do szpilki z gwintem dwustronnym wkręconej w plastikowy kołek rozporowy. Przewody miedziane instalacji olejowej wewnętrznej łączyć łącznikami miedzianymi do lutowania lutem twardym.

Różnica wysokości pomiędzy dolnym poziomem ssania oleju ze zbiorków, a najwyższym punktem instalacji nie może być większa niż 5 m. Po jej przekroczeniu w przewodzie ssącym występuje zjawisko kawitacji, a z oleju wydzielają się gazy, powodując nieprawidłową pracę palnika i niestabilną, objawiającą się drganiami mechanicznymi, pracę pompy. Instalacje prowadzić ze spadkiem w kierunku zbiornika buforowego

12.2. Magazyn oleju

Olej opałowy, którego temperatura zapłonu jest wyższa od 55°C, jest magazynowany wydzielonym pomieszczeniu na paliwo. W pomieszczeniu magazynującym olej wszystkie zbiorniki są tego samego rodzaju i wielkości. Dobrano zbiorniki na olej dwupłaszczowe, dlatego nie jest wymagana wanna zabezpieczająca przed niekontrolowanym wyciekiem oleju. Wykładziny wewnętrzne zbiorników i przewody wykonane z tworzyw sztucznych powinny być chronione przed elektrycznością statyczną. Magazyn paliwa stanowi strefę ogniową oddzielną od sąsiednich pomieszczeń przegrodami budowlanymi.

Istniejącą instalację paliwową, należy doposażyć w czujnik napełnienia zbiorników olejem. Sygnalizację poziomu napełnienia umieścić w skrzynce obok wlewu paliwa.

Zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać pomieszczenia magazynu oleju opałowego, należy wyposażyć półstałe urządzenie gaśnicze pianowe. Do magazynu oleju doprowadzić przewód stalowy 2", do którego należy podłączyć półstałe urządzenie gaśnicze (na zewnątrz zamontować łącznik do połączenia węża strażackiego śr 2", wewnątrz magazynu oleju zamontować wytwornicę piany.

Palnik kotła zasilany będzie olejem opałowym lekkim magazynowanym w zbiornikach dwupłaszczowych usytuowanych w pomieszczeniu magazynu oleju. Przed palnikiem kotła zamontować filtr oleju AFRISO MS 1/2-500 z wkładem filtracyjnym z plastiku 75um do instalacji dwururowych z zaworem zwrotnym i zaworem odcinającym.

12.3. Próba ciśnienia

Po zamontowaniu instalację olejową należy poddać próbie ciśnieniowej sprężonym powietrzem o ciśnieniu większym o 10% od ciśnienia roboczego nie mniej niż 5 bar. Instalację uważa się za szczelną o ile ciśnienie mierzone po 10 min. od napełnienia a następnie po 1 godz. jest niezmiennie. Ponadto po zmontowaniu instalacji olejowej należy przeprowadzić próbę funkcjonalności wszystkich elementów i podłączonych palników olejowych. Próba funkcjonalności obejmuje również urządzenia sterownicze i zabezpieczające, układ pompowy, oraz kontrolę przewodu powrotnego i przelewowego przy najwyższym ciśnieniu ruchu i największym przepływie oleju.

13. Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej

Pomieszczenie kotłowni wyposażono w system detekcji metanu oparty o detektor typu DEX-12/N. System ten pełni funkcję sygnalizacyjno-odcinającą dopływ gazu do budynku. W przypadku wykrycia wycieku gazu moduł alarmowy MD-4.Z, do którego można podłączyć maksymalnie do 4szt. tego typu detektorów, zarejestruje ten fakt i uruchomi się sygnalizacja optyczno-akustyczna na sygnalizatorze typu SL-32, która automatycznie odetnie dopływ gazu zaworem szybko-odcinającym typu MAG-3 zainstalowanym w szafce gazowej na zewnątrz budynku.

Detektor metanu DEX-12/N należy instalować nie dalej niż od 6 do 8m w rzucie pionowym od miejsca potencjalnego rozszczelnienia i nie niżej niż 30cm od powierzchni sufitu. Wynika to z właściwości fizycznych gazu, metan jest gazem lżejszym od powietrza.

Detektory zaprojektowano jako 2-progowe urządzenia. Standardowe progi alarmowe wynoszą odpowiednio: 10/30 %DGW metanu, gdzie 100 %DGW wynosi 4,4 % objętości.

Sygnalizację optyczno-akustyczną należy kierować do odpowiednich służb na obiekcie, aby mogły podejmować akcje zaradcze - ręczne odcięcie dopływu gazu przy pomocy zaworu odcinającego gaz.

Algorytm sygnalizacji stanów alarmowych:

- 1 próg alarmowy (10 %DGW CH₄ /20ppm CO): uruchomienie się sygnalizacji optycznej sygnalizatora SL-32,
- 2 próg alarmowy (30 %DGW CH₄ /100ppm CO): uruchomienie się sygnalizacji akustycznej sygnalizatora SL-32 oraz automatyczne odcięcie dopływu gazu zaworem MAG-3.

Proponowany system detekcji jest układem zapewniającym podtrzymanie zasilania w przypadku zaniku napięcia.

W przypadku wykrycia pożaru w danej strefie instalacji systemu detekcji istnieje możliwość komunikacji z systemem p.poż na obiekcie i automatyczne odcinanie dopływu gazu do budynku.

Sygnalizację optyczno-akustyczną należy kierować do odpowiednich służb na obiekcie, aby mogły podejmować akcje zaradcze - ręczne odcięcie dopływu gazu przy pomocy zaworu odcinającego gaz.

Algorytm sygnalizacji stanów alarmowych:

- 1 próg alarmowy (10 % DGW CH₄): uruchomienie się sygnalizacji optycznej sygnalizatora SL-32,
- 2 próg alarmowy (30 % DGW CH₄): uruchomienie się sygnalizacji akustycznej sygnalizatora SL-32 oraz automatyczne odcięcie dopływu gazu zaworem MAG-3 dla pomieszczenia.

Proponowany system detekcji jest układem zapewniającym podtrzymanie zasilania w przypadku zaniku napięcia.

Komunikację z systemem SAP należy wykonać poprzez bezpotencjałowe wyjścia przekaźnikowe modułów alarmowych (stan przekroczenia alarmu A1, A2 oraz zbiorczej Awarii systemu detekcji).

W przypadku wykrycia pożaru w danej strefie instalacji systemu detekcji istnieje możliwość komunikacji z systemem p.poż na obiekcie i automatyczne odcinanie dopływu gazu do budynku.

13.1. Roboty montażowe

Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu. W czasie spawania rury powinny być zabezpieczone po obu stronach złącza przed odpryskami za pomocą mat żaroodpornych, zachodzących po ok. 0,5 m na izolację. Wszystkie spoiny należy oznaczyć cechownikiem spawacza. Połączenia instalacji gazowej z urządzeniami wykonać za pomocą gwintów. Po zamontowaniu rurociągów połączyć je z przewodem wyrównawczym instalacji elektrycznej w budynku.

Wysokość pomieszczeń, w których zamontowane będą odbiorniki gazu jest nie mniejsza niż 2,20m. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem min. 4mm/m w kierunku pionu. Przewody prowadzone w pomieszczeniach wilgotnych prowadzić na tynku z prześwitem 3 cm a w innych pomieszczeniach z prześwitem 2 cm. Przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne stosować tuleje ochronne stalowe wystające minimum po 3 cm z każdej strony przegrody. Pomieszczenia, w których zainstalowane będą odbiorniki gazu będą posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną oraz odpowiednią ilość kanałów spalinowych co będzie potwierdzone przed uruchomieniem instalacji aktualną opinią kominiarską lub wykonaną przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia budowlane.

13.2. Próba szczelności instalacji gazu

Po zakończeniu prac montażowych instalację gazową należy przedmuchać oraz poddać próbie wytrzymałości i szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836) w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.

Warunkiem przystąpienia do próby głównej szczelności instalacji jest przeprowadzenie badania sprawności kanałów wentylacyjnych. Próbę szczelności należy wykonać z zastosowaniem powietrza lub innego gazu obojętnego (np. azotu). Po przeprowadzeniu próby szczelności połączeń należy zabezpieczyć rury przed korozją. W tym celu, w temp. nie niższej niż 10 °C i wilgotności powietrza nie większej niż 75%, na suchą oraz oczyszczoną z brudu i rdzy powierzchnię rury nanosi się warstwę podkładową chlorokauczukową. Po wyschnięciu farby podkładowej nałożyć warstwę farby nawierzchniowej olejnej lub syntetycznej (w kolorze żółtym).

Główną próbę szczelności przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzami oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierzy. Główną próbę szczelności przeprowadza

się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- dla 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- dla 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,10 MPa.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej. W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

14.INSTALACJA OŚWIETLENIA

14.1. Stan istniejący

Istniejąca instalacja oświetlenia bazuje na starych oprawach.

14.2. Stan projektowany

Projekt przewiduje wymianę istniejących opraw na nowe w technologii LED.

15.INSTALACJA ELEKTRYCZNA

15.1. Stan istniejący

Istniejąca instalacja elektryczna w ostatnich pięciu lat w części „starej” budynku została wymieniona na nową. W nowej części budynku instalacji jest wykonana z miedzi i jest w dobrym stanie technicznym.

15.2. Stan projektowany

Przewiduje się demontaż instalacji elektrycznej w obrębie pomieszczenia kotłowni i wykonanie nowej instalacji dostosowanej do potrzeb projektowanych urządzeń.

16.INSTALACJA WENTYLACJI

W projektowanej kotłowni jako źródło nawiewu powietrza wykorzystano istniejącą Z-tkę, a w przypadku wywiewu istniejące kratki wentylacyjne. Dla kotłów zaprojektowano oddzielny nawiew świeżego powietrza przez 3 czerpnie zlokalizowane zgodnie z częścią rysunkową. W magazynie oleju zapewniono wentylację poprzez nowoprojektowaną czerpnię oraz wyrzutnię, lokalizacja przedstawiona w części graficznej.

17.WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO

17.1. Ochrona przed hałasem i drganiami

Mocowanie i posadowienie urządzeń wywołujących drgania (np. centrala wentylacyjna, wentylatory, agregat sprężarkowy itp.) do konstrukcji budynku wykonać w sposób zabezpieczający przed powstawaniem i rozchodzeniem się drgań i hałasu w obiekcie. Przy mocowaniu lub posadowieniu stosować przekładki gumowe lub wibroizolacyjne. Połączenia central wentylacyjnych oraz wentylatorów z instalacjami wykonać poprzez złącza wibroizolacyjne.

Zabezpieczenia akustyczne wykonać wg. PN-B-02151-2:2018-01. Połączenia urządzeń wentylacyjnych z kanałami poprzez króćce elastyczne. Tłumienie hałasu przenoszonych przewodami

wentylacyjnymi jest realizowane poprzez zastosowanie odpowiednich prędkości na kanałach wentylacyjnych.

Poziom dźwięku hałasu w pomieszczeniach w wentylowanych mechanicznie przy pracy urządzeń wentylacyjnych bez innych źródeł hałasu nie powinien przekraczać:

- biura, pomieszczenia administracyjne 40 dB (A),
- sale konferencyjne 35 dB (A),
- komunikacja 45 dB (A),
- hall wejściowy, recepcja 45 dB (A),
- pomieszczenia socjalne 40 dB (A),
- WC 45 dB (A),
- pomieszczenia techniczne 55 dB (A),
- magazyny 55 dB (A).

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych powyżej oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Przy wyłączonych urządzeniach poziom dźwięku hałasu (poziom tła) powinien być niższy od wyżej wymienionych. Po uruchomieniu urządzeń należy przeprowadzić pomiary poziomu hałasu w pomieszczeniach.

17.2. Ochrona środowiska

Ze względu na charakter instalacji nie jest wymagane oczyszczanie powietrza zużytego. Należy pamiętać o zachowaniu następujących odległościami pomiędzy wyrzutnią a czerpnią oraz pomiędzy wyrzutnią a oknami (Dz.U.75 poz.690 wraz z późniejszymi zmianami).

18. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

18.1. Instalacje wodne

Instalacje wodne - zastosowane w tych instalacjach izolacje cieplne i akustyczne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej przenikanego elementu.

Podczas instalowania przewodów należy przestrzegać zasady, aby przepusty o średnicy powyżej 4 cm we wszystkich ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa co najmniej EI 60 (pomimo iż nie pełnią funkcji oddzielenia przeciwpożarowego), również miały odporność ogniową (EI) przenikanego elementu, w przypadku prowadzenia instalacji grzewczej w szachtach obudowa tych szachtów powinna spełniać klasę EI 120, przy przejściu przez ściany i stropy REI i EI zastosować przepusty w klasie oddzielania przeciwpożarowego.

Przejścia przewodów przez ściany i strop należy wykonać w rurach stalowych osłonowych stosując wypełnienie masą ognioodporną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody. Przejścia zabezpieczyć zaprawą ogniochronną i masą ogniochronną (montaż należy przeprowadzić wg zaleceń producenta systemu).

Rury z tworzyw sztucznych należy zabezpieczyć kołnierzami pęczniącymi w czasie pożaru (montaż należy przeprowadzić wg zaleceń producenta systemu).

18.2. Wentylacja

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia, odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej, w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.

Ze względu na rodzaj i podział stref budynku są wymagane klapy p. poż. . Pomieszczenia techniczne należy wyposażać w gaśnice proszkowe o ładunku 2 kg (ABC).

W celu poprawnego zabezpieczenia przejść ppoż. w projekcie oparto się na następującym asortymencie:

- na kanały okrągłe do średnicy 315 mm zastosowano klapy niskooporowe z obniżonym poziomem emitowanego hałasu, z wyzwalaczem topikowym/
- w pozostałych przypadkach zastosowano klapy niskooporowe z obniżonym poziomem emitowanego hałasu, z wyzwalaczem topikowym lub siłownikiem

18.3. KOTŁOWNIA

- Kotłownia zakwalifikowana z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania jako PM,
- Klasa odporności pożarowej budynku „A” o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m² ,
- Ściany kotłowni zewnętrzne spełniają warunek co do odporności ogniowej przegród,
- Ściana wewnętrzna kotłowni spełnia warunek co do odporności ogniowej przegród tj. EI 60,
- Drzwi zewnętrzne kotłowni mają spełniający warunek odporności ogniowej EI 30.
- Na zewnątrz kotłowni przy drzwiach należy umieścić główny wyłącznik elektryczny kotłowni,
- Zasiłić w energię elektryczną urządzenia kotłowni i wykonać oświetlenie kotłowni zgodnie z wymaganiami ochrony IP – 65,
- Zabezpieczyć instalację gazową systemem Gazex.

UWAGA

Kwalifikacja pomieszczeń kotłowni: jest pomieszczeniem niezagrożonym wybuchem.

W pomieszczeniu kotłowni, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, należy zainstalować minimum 1 gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego minimum 6 kg. Miejsce zainstalowania sprzętu gaśniczego należy oznakować. W pomieszczeniu kotłowni należy wywiesić instrukcję alarmowania i postępowania na wypadek pożaru.

18.4. MAGAZYN OLEJU

- Kotłownia zakwalifikowana z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania jako PM,
- Klasa odporności pożarowej budynku „A” o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m² ,
- Ściany magazynu oleju zewnętrzne spełniają warunek co do odporności ogniowej przegród,
- Ściana wewnętrzna magazynu oleju należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegród tj. REI 120
- Drzwi wewnętrzne magazynu oleju mają spełniający warunek odporności ogniowej EI 60.
- Wykonać oświetlenie kotłowni zgodnie z wymaganiami ochrony IP – 65,

UWAGA

Kwalifikacja pomieszczeń kotłowni: jest pomieszczeniem niezagrożonym wybuchem.

W pomieszczeniu kotłowni, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym, należy zainstalować minimum 1 gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego minimum 6 kg. Miejsce zainstalowania sprzętu gaśniczego należy oznakować. W pomieszczeniu kotłowni należy wywiesić instrukcję alarmowania i postępowania na wypadek pożaru.

Wszystkie elementy i rozwiązania zastosowane w magazynie oleju projektuje się z materiałów NRO.

Pomieszczenie magazynu stanowi pomieszczenie wydzielone pożarowo, oddzielone od pozostałej części budynku ścianami, stropem i drzwiami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej odpowiednio:

- ściany: EI 120
- strop: REI120
- drzwi EI 60 wyposażone samozamykacz oraz klamkę antypaniczną.

Aby spełnić wymaganą klasę odporności ogniowej należy ściany oraz strop zabezpieczyć płytami ogniowymi układanymi warstwowo – ilość warstw odpowiednio dobrana do wymaganej klasy.

Pomieszczenie należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy tj. gaśnice proszkowe o ładunku 6 kg (1 szt.) umieszczone przy drzwiach wejściowych oraz koc gaśniczy.

Drogi ewakuacyjne oraz usytuowanie urządzeń p. poż. oznaczyć zgodnie z polskimi normami.

Drzwi magazynu na olej muszą otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej (na zewnątrz), być łatwe do otwarcia (bez użycia klamki) muszą być wyposażone w klamkę antypaniczną i samodomykacz, o szerokość w świetle drzwi min. 0,9 m.

Przejścia przewodów przez ściany i strop należy wykonać w rurach stalowych osłonowych stosując wypełnienie masą ognioodporną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą przewody- instalacje.

Projektant:

MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający:

MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR LOD/1665/POOS/11

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
A01	INWENTARYZACJA – RZUT PIWNICY	1:100
A02	INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU	1:100
A03	INWENTARYZACJA – RZUT DACHU	1:100
A04	INWENTARYZACJA – ELEWACJA ZACHODNIA	1:100
A05	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100
A06	INWENTARYZACJA – ELEWACJA WSCHODNIA	1:100
A07	INWENTARYZACJA – ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100
A1	KOTŁOWNIA - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	()
A2	KOTŁOWNIA - RZUT PIWNICY STAN PROJEKTOWANY	1:100
A3	KOTŁOWNIA - RZUT PARTERU STAN PROJEKTOWANY	1:100
A4	KOTŁOWNIA - RZUT DACHU STAN PROJEKTOWANY	1:100
A5	ELEWACJA PÓŁNOCNA - STAN PROJEKTOWANY	1:100