



95-045 Parzęczew, Florentynów 10b
NIP 726-222-12-66

PROJEKT:

**BUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ ORAZ PRZEBUDOWA
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I KOTŁOWNI
W ZESPOLE SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH
IM. J. KILIŃSKIEGO W ŻELOWIE**

Inwestor: **Powiat Bełchatowski
Starostwo Powiatowe w Bełchatowie
97-400 Bełchatów
ul. Pabianicka 17/19**

Miejsce realizacji: **Zespół Szkół Ponadpodstawowych
im. J. Kilińskiego w Żelowie
ul. Kilińskiego 5
98-120 Żelów
powiat: Bełchatowski
województwo: Łódzkie**

Autor opracowania: **mgr inż Jakub Mik
mgr inż Marcin Śledź**

Bełchatów, 21.12.2020

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	str. S2
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	str. S4
3. KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ ZAWODOWYCH PROJEKTANTA	str. S5
4. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWLANEJ PROJEKTANTA	str. S7
5. KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ ZAWODOWYCH SPRAWDZAJĄCEGO	str. S8
6. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWLANEJ SPRAWDZAJĄCEGO	str. S10
7. CZĘŚĆ OPISOWA	str. S11 - Wz23
1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
2 PODSTAWA OPRACOWANIA	11
3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	11
4 STANDARD	11
5 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	12
6 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	12
7 INSTALACJE WEWNĘTRZNE	13
7.1 KOTŁOWNIA	13
7.1.1 Bilans ciepła	14
7.1.2 Kubatura pomieszczenia z kotłem	14
7.1.3 Wentylacja	14
7.1.4 Oświetlenie kotłowni	14
7.1.5 Dobór zasobnika c.w.u.	14
7.1.6 Dobór kotła	15
7.1.7 Sterowanie pracą kotłowni	15
7.1.8 Dobór naczyń zbiorczych	15
7.1.9 Dobór stacji uzdatniania wody	15
7.1.10 Przewody spalinowe	16
7.1.11 Neutralizator skroplin	16
7.1.12 Studnia schładzająca	16
7.1.13 Armatura	16
7.1.14 Odpowietrzenie instalacji	16
7.1.15 Kotłownia - materiały	16

7.1.16	Malowanie.....	16
7.1.17	Zagadnienia BHP.....	16
7.1.18	Próby hydrauliczne i odbiór techniczny	16
7.2	INSTALACJA GAZU.....	17
7.2.1	Przepływ obliczeniowy w instalacji gazu.....	18
7.2.2	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej - kotłownia	18
7.2.3	Materiały - instalacja gazu.....	18
7.2.4	Malowanie instalacji wewnętrznych.....	18
7.2.5	Roboty montażowe	19
7.2.6	Próba szczelności na instalacji gazu	19
7.3	ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI	20
7.4	MOCOWANIA	20
7.5	TULEJE OCHRONNE.....	20
8	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	21
9	WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ	21
9.1	KOTŁOWNIA	21
10	UWAGI	22
10.1	KOTŁOWNIA	23

CZEŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
S/01	Inwentaryzacja kotłowni - instalacje	1;50
S/02	Przebudowa kotłowni - instalacje	1;50
S/03	Kotłownia – schemat technologiczny	(-)
S/04	Aksonometria instalacji gazu	1;50

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczam, że Projekt Budowlany wykonawczy: **budowa instalacji gazowej oraz przebudowa instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni w zespole szkół ponadpodstawowych im. J. Kilińskiego w Żelowie**, został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest wzajemnie skoordynowany i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć:

- **Projektant instalacji sanitarnych**

mgr inż. Jakub Mik

Upr. bud. nr LOD/2149/POOS/13

w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji

i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,

gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

bez ograniczeń

.....

- **Sprawdzający instalacji sanitarnych**

mgr inż. Marcin Śledź

Upr. bud. nr LOD/0993/PWOS/08

w spec. instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji

i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,

gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,

bez ograniczeń

.....

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2013 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2756/907/13
sygn. akt. KK/D/7131/2149/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Jakub Mik

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 14 listopada 1984 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2149/POOS/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107, § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Cichoński
Gałązka
Kluska



Pan Jakub Mik jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Jakub Mik
Kałduny, ul. Jana III Sobieskiego 36
97-400 Bełchatów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-9BH-ABY-DNW *

Pan Jakub MIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9945/13
adres zamieszkania ul. Jana III Sobieskiego 36, 97-400 Kałduny
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-29 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, 15 grudnia 2008 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/6278/1680/08
sygn. akt. KK/D/7131-2/993/08

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Marcinowi Śledziowi

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu 26 grudnia 1977 r. w Kaliszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0993/PWOS/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 12 sierpnia 2008 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Śledź posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Sawicki
Cichoński
Gałązka



Pan Marcin Śledź jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Waław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gaławka

Sawicki
Cichoński
Gaławka



Otrzymują:

1. Marcin Śledź
ul. Anny Jagiellonki 4 m. 36
92-414 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-1H5-C4V-SIQ *

Pan Marcin ŚLEDŹ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8623/09
adres zamieszkania ul. Anny Jagiellonki 4 m. 36, 92-414 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-10 roku przez:

Barbara Małec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



CZĘŚĆ OPISOWA

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt obejmuje przebudowę kotłowni w Zespole Szkół Ponadpodstawowych im. J. Kilińskiego w Żelowie. Przebudowa polega na zastąpieniu kotłów w którym paliwem jest olej opałowy na kotły gazowe.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- 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 pozwole 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 i 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 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejąca kotłownia w Zespole Szkół Ponadpodstawowych wyposażona jest w 2 kotły PAROMAT DUPLEX firmy VISSMANN o mocy 460kW wraz z niezbędną armaturą

Kotły te zasilają instalację ogrzewczą oraz ciepłej wody budynek szkoły oraz pozostałe obiekty znajdujące się terenie Zespołu Szkół Ponadpodstawowych (Internat, szkoła, warsztaty, salę gimnastyczną).

Na podstawie oględzin stwierdzano, że kotły, zawory, pompy są już w złym stanie technicznym. Użytkownicy kotłowni potwierdzili problemy w użytkowniku powyższej armatury. W związku z powyższym należy je wymienić na nową.



Rys.1 Istniejące kotły



Rys.2 Istniejące rozdzielacze

7 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

7.1 KOTŁOWNIA

W istniejącej kotłowni zaprojektowano kotłownię wodną o temp. czynnika 90/70 z pompowym obiegiem wody. W skład wyposażenia kotłowni wchodzi:

- 2 gazowe kotły kondensacyjne z modułowym palnikiem cylindrycznym Matrix oraz systemem Lambda Pro Control o mocy 318 kW każdy [nowo projektowane kotły],
- zespół przygotowania ciepłej wody użytkowej składający się z wymienników woda-woda typu JAD oraz zasobnika ciepłej wody o pojemności 500l [nowo projektowany zasobnik],
- pompy obiegowe obiegów wewnętrznych, centralnego ogrzewania i ciepłej wody [wymiana pomp],
- pompowy węzeł rozdziału ciepła oraz ciepłej wody [wymiana pompy],
- zespół zabezpieczający wyposażony w naczynie przeponowe, zawór spustowy, zbiornik wody do uzupełniania zładu,
- komin spalinowy (do sprawdzenia podczas demontażu kotłów).

Szczytowe zapotrzebowanie instalacji grzewczej na energię cieplną to w przybliżeniu 636 kW, c.w.u. będzie przygotowywana w priorytecie. Automatykę kotła należy zaprogramować na przegrzew c.w.u. raz w miesiącu do temperatury 70°C.

7.1.1 Bilans ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania:	$\Sigma = 608 \text{ kW}$
- budynek szkoły	ok. 181 kW
- budynek Internatu	ok. 95 kW
- sala gimnastyczna	ok. 144 kW
- hala produkcyjno-szkoleniowa	ok. 63 kW
- hala produkcyjno-szkoleniowa z garażami	ok. 65 kW
- hala szkoleniowa	ok. 48 kW
Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u.	62,8 kW

Biorąc pod uwagę priorytet przygotowania c.w.u. dobrano dwa kotły gazowe pracujące w kaskadzie o łącznej mocy 636 kW.

7.1.2 Kubatura pomieszczenia z kotłem

$$V_k = Q / 4,65 \text{ [kW/m}_3\text{]} = 636 \text{ kW} / 4,65 \text{ [kW/m}_3\text{]} = 136,8 \text{ [m}^3\text{]}$$

Kubatura istniejącej kotłowni wynosi: $33,53 \text{ m}^2 \cdot 3,25 = 109 \text{ [m}^3\text{]}$, przy średniej wysokości pomieszczenia 3,25m

czyli: $136,8 \text{ m}^3 > 109 \text{ m}^3$

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

7.1.3 Wentylacja

Według obowiązujących norm przyjmuje się otwór wentylacyjny:

- nawiewny $(5 \text{ [cm}^2/ \text{1kW]}) - 636 \text{ kW} \cdot 5 \text{ [cm}^2\text{]} = 3180 \text{ [cm}^2\text{]}$
- wywiewny $2,5 \text{ [cm}^2/ \text{1kW]}) - 639 \text{ kW} \cdot 2,5 \text{ [cm}^2\text{]} = 1590 \text{ [cm}^2\text{]}$

W kotłowni jest już otwór nawiewny, jednak ze względu na niewystarczającą powierzchnię należy go powiększyć. Dobrano kanał nawiewny o wym. 65x50 (3250cm²).

Natomiast jako kanały wywiewne wykorzystano 2 istniejące otwory wywiewne.

7.1.4 Oświetlenie kotłowni

Wymagana powierzchnia okien kotłowni:

$$F_{wym} = 1/15 \times 33,43 \text{ m}^2 = 2,23 \text{ m}^2$$

Powierzchnia rzeczywista okien:

$$F_{rzecz} = 2 \times 1,18 \times 0,87 + 0,88 \times 1,13 = 3,05 \text{ m}^2$$

Pomieszczenie spełnia wymagania Dz. U. Nr75 poz.690 z póź. 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).

7.1.5 Dobór zasobnika c.w.u.

Dobrano podgrzewacz o parametrach:

Pojemność magazynowa	500 l
Klasa efektywności energetycznej	B
Wymiary całkowite:	
- długość	859 mm
	923 mm

- szerokość	1948 mm
- wysokość	
Ciężar	181 kg
Ilość ciepła dyżurnego	1,95 kWh/24 h

7.1.6 Dobór kotła

W celu pokrycia zapotrzebowania w ciepło, dobrano dwa stojące kondensacyjne kotły gazowe o mocy $Q=318\text{kW}$ każdy wraz z automatyką (sterowaniem), pracujące w kaskadzie. Kotły wyposażone są w modulowany palnik cylindryczny MatriX oraz system Lambda Pro Control. W skład wyposażenie kotła wchodzi:

- 2 regulatory obiegu kotła
- 2 palniki cylindryczne MatriX
- 1 pogodowo sterowany regulator kaskady
- 2 moduły komunikacyjne LON
- Przyłącze wyposażenia techniczno - zabezpieczającego

Parametry dobranych kotłów zestawiono w poniższych tabelach:

Znamionowa moc cieplna	636 kW
Kocioł podwójny składa się z 2 kotłów każdy o mocy	318 kW
Pojemność wodna	360 l
Wymiary całkowite: długość	1085 mm
szerokość	1500 mm
wysokość	1650 mm
Masa całkowita	770 kg

7.1.7 Sterowanie pracą kotłowni

Sterownik znajdujący się w pomieszczeniu kotłowni umożliwia sterowanie pracą dwóch kotłów pracujących w kaskadzie, pomp obiegowych, zaworów mieszających, czujnika temperatury zewnętrznej oraz przewidzianych czujników temperaturowych.

7.1.8 Dobór naczyń wzbiornych

W związku z brakiem ingerencji w istniejącą instalację co i cwu pozostawione istniejące naczynia wzbiornicze bez zmian.

7.1.9 Dobór stacji uzdatniania wody

Uzdatnianie wody odbywać się będzie poprzez stację uzdatniania wody z filtrem

z przeznaczeniem dla kotłowni od 80 do 500kW.

Dodatkowo należy dobrać stację demineralizacji/zmiękczenia w oparciu o pobrane przez Wykonawcę próbki wody.

7.1.10 Przewody spalinowe

Dla kotłów należy zastosować przewody spalinowe o DN200.

7.1.11 Neutralizator skroplin

Powstający kwaśny kondensat o (pH 3 - 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.

7.1.12 Studnia schładzająca

W celu uniknięcia odprowadzenia gorącej wody do kanalizacji sanitarnej, należy wykorzystać istniejącą studnię schładzającą. Studnie raz w roku należy czyścić z osadów.

7.1.13 Armatura

Armaturę przewidziano, jako kulową na ciśnienie 0,6 MPa która jest ogólnie dostępną w handlu.

7.1.14 Odpowietrzenie instalacji

W najwyższych punktach instalacji zastosować automatyczne odpowietrzniki DN15.

7.1.15 Kotłownia - 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 10219-2:200.

7.1.16 Malowanie

Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Rurociągi oczyszczone do 3-go stopnia czystości poprzez szczotkowanie i umycie odrdzewiaczem należy pomalować farbą ftalowo-silikonową.

7.1.17 Zagadnienia BHP

Do okresowej obsługi kotłowni wymagane jest zatrudnienie pracownika przeszkolonego ze znajomością działania instalacji kotłowej, paliwowej, w zakresie przepisów BHP, posiadającego wymagane prawem świadectwa kwalifikacyjne i przeciwpożarowych. Rozruch i eksploatacja powinna nastąpić po opracowaniu Instrukcji obsługi oraz sprawdzeniu jej znajomości przez nadzór i obsługę. Praca poniżej 2 godzin dziennie.

7.1.18 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 prowadzić zgodnie z COBRTi Instal przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = 0,5$ 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,
- Utrzymywać w czasie prób stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia.

UWAGA

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

7.2 INSTALACJA GAZU

W istniejącym budynku projektuje się kotłownia gazowa z dwoma kondensacyjnymi kotłami gazowymi przewidziane do zasilania gazem GZ50. Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazu, która będzie włączona do projektowanego przyłącza gazu (projekt przyłącza gazu wg opracowania przez PSG). Na elewacji budynku przewidziano kurek odcinający gaz oraz zawór bezpieczeństwa typu MAG.

Przed odbiornikami na przewodzie doprowadzającym gaz powinien być zainstalowany kurek kulowy, filtr, manometr i połączenie elastyczne odbiornik-instalacja. Kurek powinien mieć trwale zaznaczone położenie: otwarty i zamknięty. Przewód gazowy podłączony do kotła powinien być trwale umocowany dla uniknięcia przenoszenia obciążeń mechanicznych na palnik. Instalacje w budynku prowadzić zgodnie z dokumentacją graficzną. Podłączenie do kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotła.

Parametry pracy instalacji gazu

- gaz z rodziny gazy ziemne, grupa wysokometanowa, symbol E,
- o ciepłe spalania min. 38,0 MJ/m³,
- ciśnienie w instalacji - niskie,
- ciśnienie na przyłączy - średnie,

7.2.1 Przepływ obliczeniowy w instalacji gazu

Zamontowane urządzenia gazowe powinny odpowiadać warunkom normy PN-86/M-40303. Przybory gazowe należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia elastycznego. Projektuje się podłączenie do instalacji gazu projektowanych kotłów gazowych, które powinny posiadać oznaczenia znaków stwierdzających uzyskanie atestu energetycznego oraz świadectwa kwalifikacji i znak bezpieczeństwa „B”.

Projektowana instalacja gazu obsługuje następujące odbiorniki:

- 2xkotły gazowe

Minimalna średnica dla każdego kotła to rura stalowa bez szwu DN50.

7.2.2 Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej - kotłownia

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.

Detektory 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.

7.2.3 Materiały - instalacja 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].

7.2.4 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.

7.2.5 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 elektr. 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 prze uruchomieniem instalacji aktualną opinią kominiarską lub wykonaną przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia budowlane.

7.2.6 Próba szczelności na 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 1999r. (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.

7.3 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI

Wszystkie rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Po zabezpieczeniu rurociągów antykorozyjnie, przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja cieplna przewodów zasilających i powrotnych instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - cz. II”.

Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać w klasie odporności na ogień nie niższej niż BI-s2,d0.

7.4 MOCOWANIA

Do mocowania przewodów przewidziano dwa rodzaje podpór:

- ruchome (przesuwne) – umożliwiające przesuwanie się przewodu,
- stałe – unieruchamiające określony punkt przewodu.

Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów powinna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej 3 cm.

Podpory należy umieszczać wg wytycznych producenta rur.

Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójników.

7.5 TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu rurociągu przez przegrodę budowlaną (strop lub ścianę) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rurociągów z tworzywa sztucznego zaleca się zastosowanie tulei ochronnych z tworzywa sztucznego o twardości zbliżonej do polietylenu z gładkimi krawędziami np. PVC, a następnie należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, o odpowiedniej odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody przez którą przewody przechodzą umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

8 WYTYCZNE BRANŻOWE

W pomieszczeniu kotłowni należy:

Branża budowlana:

- powiększyć kanał nawiewny zgodnie z w/w wytycznymi,
- sprawdzić stan kominów spalinowych po demontażu obecnych kotłów, (w razie potrzeby wymienić),
- wymienić drzwi wejściowe na niepalne o odporności ogniowej zgodnie z aktualnymi przepisami, szerokość co najmniej 0,9m i otwierane na zewnątrz kotłowni. Drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem,
- pomalować sufit farbą akrylową w kolorze jasnym,
- pomalować ściany farbą olejną w kolorze jasnym,
- wymienić płytki na ceramiczne podłogowe/antypoślizgowe na posadzce i fundamencie kotła,

Branża elektryczna:

- należy wymienić oświetlenie w kotłowni na oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65
- w pomieszczeniu kotłowni wykonać gniazda elektryczne zgodne z wymaganiami stopnia ochrony dla kotłowni,
- wykonać ochronę urządzeń elektrycznych zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony dla poszczególnych urządzeń,

Branża sanitarna:

- należy sprawdzić, skonsultować i wymienić armaturę,
- należy wynieść zbędne urządzenia,
- w pomieszczeniu kotłowni zamontować umywalkę/zlew ,
- doprowadzić wodę do stacji uzdatniania wody ,
- na podłączeniu zimnej wody oraz przed stacją uzdatniania wody zamontować zawór antyskażeniowy zgodnie z PN-EN 1717:2003,
- powstały kondensat kierować na neutralizator, a następnie do studzienki schładzającej

9 WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

9.1 KOTŁOWNIA

Kotłownia stanowi pomieszczenie, oddzielone od pozostałych pomieszczeń ścianami, stropem i drzwiami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej. Ta część obiektu jest jednokondygnacyjna, bez podpiwniczenia. Konstrukcja niepalna.

- ściany: EI 60
- strop: REI 60
- drzwi: EI 30

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy tj. gaśnice proszkowe o ładunku 6 kg (1 szt) umieszczone przy drzwiach wejściowych oraz koc gaśniczy. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu musi być zlokalizowany na zewnątrz kotłowni przy wejściu głównym zasilany przewodem PH 90. Drogi ewakuacyjne z kotłowni oraz usytuowanie urządzeń

p.poż oznaczyć zgodnie z polskimi normami.

Drzwi dla pomieszczenia kotłowni powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej (na zewnątrz), być łatwe do otwarcia (dźwignia przeciwpaniczna), o szerokości w świetle 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. Komin obudować do EI60.

W kotłowni zapewnia się otwory okienne.

Zastosowano system aktywnej kontroli bezpieczeństwa czyli umieszczony w kotłowni czujnik gazu będzie odcinała dopływ medium poprzez automatyczne zamknięcie zaworu głównego, zlokalizowanego w szafce na zewnątrz budynku.

Ponadto zapewnia się sygnalizację akustyczno świetlną informującą o przekroczeniu dopuszczalnego poziomu stężenia gazu. Zadziałanie sygnalizacji oraz zamknięcie zaworu winno nastąpić po przekroczeniu stężenia powyżej 0,2 dolnej granicy wybuchowości metanu.

Zapewnia się właściwą wentylację nawiewno wywiewną, zgodnie z PN dotyczącą kotłowni na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 oraz zgodnie z warunkami technicznymi.

10 UWAGI

- Instalacje wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie niejasności dotyczące niniejszego opracowania oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezpośrednio, na bieżąco, w ramach nadzoru projektowego konsultować z jednostką projektową i upoważnionymi projektantami.
- Wszystkie roboty muszą być zgodne z projektem i instrukcjami montażu producentów rur i urządzeń.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie oznaczone przez producenta znakiem z Deklaracją Zgodności wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności.
- Wszystkie roboty muszą być zgodne z warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów.
- Wykonawca robót winien przed montażem urządzeń i elementów poszczególnych instalacji zgromadzić, a następnie przekazać użytkownikowi: aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, znaki bezpieczeństwa „B” lub dobrowolne deklaracje zgodności z PN lub normami europejskimi..
- Do montażu zastosować urządzenia o parametrach podanych w niniejszym projekcie.
- Wszystkie prace budowlano-montażowe związane z wykonaniem instalacji prowadzić należy solidnie, zgodnie z normami, sztuką i wiedzą budowlaną, pod właściwym kierownictwem osób uprawnionych – oraz z zachowaniem przepisów bhp.
- Występujące różnice pomiędzy projektem budowlanym i wykonawczym są zmianami nieistotnymi. W razie wątpliwości proszę niezwłocznie kontaktować się z projektantem.
- Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź producentów urządzeń należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie zmiany i zamiany należy konsultować z projektantem.
- Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.

- W sprawach określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (wg ministerstwa budownictwa i instytutu techniki budowlanej),
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty instytutu techniki budowlanej,
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano – instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Uzupelnieniem opisu technicznego i specyfikacji jest część graficzna.
- Do zakresu prac wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Projekt chroniony prawem autorskim.

10.1 KOTŁOWNIA

- 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.

Projektant:

MGR INŻ. JAKUB MIK

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR LOD/2149/POOS/13

Sprawdzający:

MGR INŻ. MARCIN ŚLEDŹ

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR LOD/0993/PWOS/08