


<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</p> <p>BIPROINSTAL Rafał Marciniak ul. Brużyca 38 95-070 Aleksandrów Łódzki www.biproinstal.pl</p> <p>TEL. 514 908 159 rafal.marciniak@biproinstal.pl</p>	
--	---

**STRONA TYTUŁOWA
ZESZYT 3**

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO W BUDYNKU KOTŁOWNI W PRZYSUSZE NA UL. HUBAŁA 19
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	GMINA PRZYSUCHA 26-400 PRZYSUCHA UL. HUBAŁA 19
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	4379/17
NAZWĘ INWESTORA	GMINA I MIASTO PRZYSUCHA
ADRES INWESTORA	PLAC KOLBERGA 11 26-400 PRZYSUCHA

ZAKRES OPRACOWANIA		PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
PROJEKT TECHNICZNY B. SANITARNA	IMIĘ 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		

Łódź, czerwiec 2024

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.	STAN DOCELOWY	12
8.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	13
8.1.	Stan istniejący	13
8.2.	Stan projektowany	13
8.3.	Zastosowane materiały dla z.w. i c.w.u.- rury stalowe	13
8.4.	Armatura	13
8.5.	Ogólne wytyczne wykonania robót	13
8.6.	Dezynfekcja	14
8.7.	Próba szczelności	15
9.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	15
9.1.	Stan istniejący	15
9.2.	Stan projektowany	15
9.3.	Zastosowane materiały w wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	15
9.4.	Studnia schładzająco-przepływowa	16
9.5.	Montaż grawitacyjnej instalacji kanalizacji sanitarnej	16
9.6.	Próba szczelności – kanalizacja grawitacyjna	16
10.	WĘZEL CIEPŁOWNICZY	16
10.1.	Stan istniejący	16
10.2.	Stan projektowany	16
10.3.	Założenia projektowe (parametry pracy węzła)	17
10.4.	Bilans ciepła	17
10.5.	Dobór zasobnika c.w.u.	17
10.6.	Dobór sprzęgła hydraulicznego	18
10.7.	Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.w.u.	19
10.8.	Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.w.u.	19
10.9.	Armatura	19
10.10.	Odpowietrzenie instalacji	19
10.11.	Instalacja kotłowni – rurociągi stalowe	19
10.12.	Malowanie	20
10.13.	Zagadnienia BHP	20
10.14.	Wytyczne branżowe dla węzła	20
10.15.	Próby hydrauliczne i odbiór techniczny	21
11.	INSTALACJA WENTYLACJI	21
11.1.	Roboty demontażowe	22
12.	ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI	22
12.1.	Montaż izolacji	23
13.	WYTYCZNE BRANŻOWE	23
13.1.	Branża budowlano-architektoniczna	23
13.2.	Branża elektryczna i automatyki	23
14.	WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO	23
14.1.	Ochrona przed hałasem i drganiami	23
14.2.	Ochrona środowiska	24
15.	TULEJE OCHRONNE (PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE)	24
15.1.	Przejścia szczelne przewodami przez ściany zewnętrzne budynku	24
16.	KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ	24
17.	MOCOWANIE PRZEWODÓW	24
18.	WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ	25
19.	WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	25

20.	UWAGI.....	25
21.	KLAUZULA PROJEKTOWA ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE	26

IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

V ZAŁĄCZNIKI

NR	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WĘZŁA

VI RYSUNKI

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SW01.1	INWENTARYZACJA KOTŁOWNI PRZY UL. HUBAŁA 19	1:100
SW02.1	KOTŁOWNIA – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	()
SW02.2	KOTŁOWNIA – RZUT PIWNICY	1:100
SW02.3	SZCZEGÓŁ – MOCOWANIA RUR STALOWYCH	()
SW02.4	SZCZEGÓŁ – PUNKTY STAŁE	()

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Łódź, 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 techniczny budowy węzła ciepłowniczego w kotłowni w Przysusze na ul. Hubala 19 obejmujący:

- Przebudowę instalacji wodociągowej
- Przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej
- Przebudowę instalacji kotłowni węglowej
- Budowa instalacji węzła ciepłowniczego

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> <p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: MAZ-MPM-MSD-WCA *</p> </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> <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 actuaciones 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> <p><small>* 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.</small></p> </div>	<div> <p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM 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</p> </div>
<div> <p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁOD-6CG-TN2-XSW *</p> </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> <p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-21 roku przez: Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p> <p><small>Zgodnie z art. 78¹ k.c. § 1. Do actuaciones 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> <p><small>* 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.</small></p> </div>	<div> <p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR ŁOD/1665/POOS/11</p> </div>

**MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

MAZOWIECKA Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/538/15/S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2, 3 i 4e pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Rafał Marciniak
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0425/PWBS/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:
W związku z uwzględnieniem w całości zadania 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadw.
mgr inż. Krzysztof Latoszek
mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Orzecznia:
1. Pan Rafał Marciniak
Budowlanek 36b
09-500 Gostynin
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

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

Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
 81-423 Łódź, ul. Piłsudskiego 39
 tel. (042) 6304739 fax (042) 6304639
 NIP 730-3444664 KOD JPK 523-03-030
Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
 OKK/2302/1031/11
 sygn. akt. KK/D713/106511

Lódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

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 samodzielných 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 Krzysztofowi Łukaszewskiemu

magistrowi inżynierowi
 kierownik inżynierii środowiska

urodzonego dnia 22 maja 1976 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1665/POOS/11

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

szczegółowy 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 28 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie preambul z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Łukaszewski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do wykonywania 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 orzeka jak w sentencji.

Powracanie

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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB

mgr inż. Zbigniew Cichorński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB

mgr inż. Jan Gajda

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB

mgr inż. Tomasz Kluska

Pan Marcin Łukaszewski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTB;
- 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 LOIB

mgr inż. Zbigniew Cichorński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB

mgr inż. Jan Gajda

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB

mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymując:

1. Marcin Łukaszewski
 ul. Społeczna 6 m. 33
 93-313 Łódź;

2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;

4. a.d.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,
 WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
 UPR. BUD.NR LOD/1165/POOS/11

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt techniczny dotyczy budowy węzła ciepłowniczego w kotłowni w Przysusze na ul. Hubala 19 (dz. ewid. nr 4379/17, obręb 0001 Przysucha) obejmujący:

- Przebudowę instalacji wodociągowej,
- Przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Przebudowę instalacji kotłowni węglowej,
- Budowa instalacji węzła ciepłowniczego.

UWAGA. Po wykonaniu powyższych prac montażowych istniejąca kotłownia węglowa będzie przeznaczona do demontażu. Prace demontażowe 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 węglowej na węzeł cieplny, zgodnie z załączoną częścią graficzną niniejszego opracowania.

7. STAN DOCELOWY

Przebudowa kotłowni węglowej na węzeł cieplny, nie wpływa na zmianę powierzchni zabudowy jak i kubaturę budynku objętego opracowaniem.

I.p.	Przed przebudową	Po przebudowie
Powierzchnia zabudowy	386,109 m ²	386,109 m ²
Powierzchnia użytkowa	614,129 m ²	614,129 m ²
Kubatura	2702,763 m ³	2702,763 m ³
Moc grzewcza	3000kW	944kW
Źródło ciepła	Kotłownia paliwo stałe – węgiel kamienny	Węzeł cieplny

Przebudowa kotłowni węglowej na węzeł cieplny obejmuje zmianę źródła ciepła wraz z dostosowaniem (przebudową istniejących instalacji) technologicznymi dla potrzeb węzła cieplnego w zakresie instalacji:

- Instalacji wody zimnej;
- Instalacji kanalizacji;
- Instalacji grzewczej;

8. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

8.1. Stan istniejący

Do budynku woda doprowadzona jest z zewnętrznej sieci wodociągowej. Ciepła woda jest przygotowywana w zasobnikach c.w.u. Źródłem ciepła jest istniejąca kotłownia węglowa. 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 obejmuje montaż nowych zasobników c.w.u. wraz z nowym układem pompowych i instalacją z.w. c.w.u. i cyrk. Źródłem ciepła będzie projektowany węzeł ciepłowniczy zasilany z kotłowni gazowo-olejowej zlokalizowanej na Hubala 27. 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. Zastosowane materiały dla z.w. i c.w.u.- rury stalowe

Instalacje wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach skręcanych.

Przewody mocowane będą do ścian oraz stropów za pomocą systemu zawiesi. Lokalizacje punktów stałych oraz przesuwnych na podstawie wytycznych producenta zastosowanych rurociągów i producenta zawiesi.

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

8.4. Armatura

Przy każdym podejściu wody do przyboru zastosować zawór odcinający z filtrem siatkowym. Przy każdej złączce/polewaczce należy zastosować zawór antyskażeniowy klasy HA.

8.5. Ogólne wytyczne wykonania robót

Przewody zimnej wody należy izolować dla zapobieżenia przemarznięciu i wykraplaniu się pary wodnej, zaś wody ciepłej (z powodu strat ciepła) izolacją ciepłochronną. 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 cieplnych, 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 zamrożeniem 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.

8.6. 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.

8.7. Próba szczelności

Wewnętrzną instalację wodociągową 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 mniej niż 10 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.

9.2. Stan projektowany

Spusty wody technologicznej (kotłowej) i awaryjne będą odprowadzone do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej.

9.3. Zastosowane materiały w wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzną grawitacyjną instalację kanalizacji technologicznej zaprojektowano w rurach stalowych ze szwem prowadzonych ze spadkiem w kierunku studzienek schładzających. Przewody mocowane będą do ścian oraz stropów za pomocą systemu zawiesi. Lokalizacje punktów stałych oraz przesuwnych na podstawie wytycznych producenta zastosowanych rurociągów i producenta zawiesi.

Materiał	Stal czarna ze szwem
Średnice	DN 15 – DN250
Ciśnienie nominalne	PN 10 (bar)
Długości handlowe	sztangi 6 m
Sposób łączenia	spawane, skręcane

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w rurach z polipropylenu kopolimerowego PP-b, o połączeniach kielichowych.

Materiał	Polipropylen PP-b
Średnice	32, 40, 50, 75, 110, 160 mm w kolorze szarym
Długości handlowe	0.25, 0.315, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0 w kolorze szarym
Sposób łączenia	Kielichowy

Cechy charakterystyczne zastosowanego materiału:

- odporność na działanie wysokich temperatur umożliwia stosowanie systemów z PP-b w warunkach zwiększonego przepływu ścieków o wysokiej temperaturze,
- wytrzymałość na działanie zasad, kwasów i soli nieorganicznych,

- dobre parametry hydrauliczne dzięki gładkiej i lśniącej powierzchni wewnętrznej oraz dzięki kształtowi kielicha. Cechy te przeciwdziałają osadzaniu się tłustych substancji co zabezpiecza instalację przed zatykaniem,
- odporność instalacji na korki lodowe,
- uszczelka jest bowiem zamontowana w taki sposób, by podczas montażu systemu nie uległa przesunięciu,
- wyroby z PP-b mają znacznie wyższą odporność na temperaturę - niższa wytrzymałość PVC w podwyższonej temperaturze zmusza do produkcji rur o grubszych ściankach tzw. PVC/HT,
- system kanalizacji wewnętrznej z PP-b jest bezpieczniejszy niż z PVC z punktu widzenia szkodliwości produktów wytworzonych w wyniku spalania.

9.4. Studnia schładzająco-przepływowa

Wykorzystuje się istniejące studnie schładzająco-przepływowe. Studnie raz w roku należy czyścić z osadów.

9.5. 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.

9.6. Próba szczelności – kanalizacja grawitacyjna

Podczas badania szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno przeprowadzić się sprawdzenie:

- szczelności podejść i pionów kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu wody przez przewody dla ścieków bytowo – gospodarczych,
- szczelności połączeń przewodów odpływowych poprzez zalanie ich wodą powyżej kolana łączącego pion z przewodem odpływowym,
- szczelności wewnętrznych pionów deszczowych poprzez zalanie ich na całej długości wodą,
- wytrzymałości materiału z którego wykonane są wewnętrzne piony deszczowe ciśnieniem wody równym 1,5 krotnej wysokości budynku.

Instalację dla ścieków bytowo – gospodarczych i deszczowych uznaje się za szczelną, jeżeli w czasie badań i oględzin nie występują przecieki wody w miejscach połączeń.

10. WĘZEL CIEPŁOWNICZY

10.1. Stan istniejący

W budynku jest pracująca kotłownia węglowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie jest wyposażone w okna, nawiew świeżego powietrza, wentylacje wyciągową, umywalkę, studnie schładzającą, oświetlenie, system kominowy.

10.2. Stan projektowany

Ze względu na zły stan techniczny projekt przewiduje wyłączenie z użytkowania istniejące kotłowni węglowej. Demontaż istniejących wyeksploatowanych kotłów na węgiel wraz z instalacjami będzie

realizowany po uruchomieniu nowej kotłowni na Hubala 27. Roboty demontażowe zostały ujęte na rysunku SW01.1, pozostały zakres i sposób demontażu elementów kotłowni wg odrębnego opracowania. Głównym źródłem ciepła dla projektowanego węzła cieplnego będzie projektowana kotłownia gazowo-olejowa zlokalizowana przy ul. Hubala 27, 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 węzła dwufunkcyjnego dla parametrów nominalnych tj czynnik grzewczy woda, 80/60°C nie będzie przekraczać 994kW.

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 węzła)

- źródło ciepła: węzeł cieplny/kotłownia olejowo-gazowa
- instalacja w układzie zamkniętym
- czynnik roboczy – woda,
- temperatura: 80/60°C,
- ciśnienie pracy instalacji 2,0 bar.

10.4. Bilans ciepła

Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania w kotłowni przy ul. Hubala 19	25 kW
Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania dla budynku przy ul. Hubala 19	132 kW
Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania zasilanych z kotłowni przy ul. Hubala 19	577 kW
Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u. – węzeł Hubala 19	210 kW
ŁĄCZNA MOC GRZEWcza:	944kW

Ciepła woda będzie przygotowywana w priorytecie.

10.5. Dobór zasobnika c.w.u.

Dobrano 3 zasobniki na cele c.w.u. o pojemności 3000l o parametrach zestawionych w poniższej tabeli:

Specyfikacja		J.m.	SG(S) Tower Acu				
			700	1000	1500	2000	3000
Pojemność magazynowa ¹	I		705	1019	1442	2040	3019
Max. ciśnienie pracy zbiornika	MPa		1,0	1,0	1,0	0,6	0,6
Max. temp. pracy zbiornika	°C		95	95	95	95	95
Anoda magnezowa	Górna dennica Korek 2"		38x600	38x600	38x600	-	-
	Dolna część zbiornika Korek 5/4"		38x200	38x400	38x400	-	-
Anoda tytanowa	Górna dennica Korek 2"		-	-	-	duża podwójna	duża podwójna
	Dolna część zbiornika Korek 5/4"		-	-	-	duża podwójna	duża podwójna
Przyłącza podgrzewaczy SG(S) Tower Acu 700-1500							
h1 - dopływ zimnej wody (Gw)	" / mm		6/4 / 225	6/4 / 270	6/4 / 270	-	-
h2 - mufa pod dodatkowe źródło (Gw)	" / mm		6/4 / 315	6/4 / 380	6/4 / 380	-	-
h3 - mufa pod osłonę czujnika I (Ø)	" / mm		1/2 / 605	1/2 / 600	1/2 / 600	-	-
h4 - mufa pod osłonę czujnika II (Ø)	" / mm		1/2 / 1285	1/2 / 1200	1/2 / 1630	-	-
crk - cyrkulacja (Gw)	" / mm		5/4 / 1425	5/4 / 1290	5/4 / 1950	-	-
h5 - odpływ c.w.u. (Gw)	" / mm		6/4 / 1705	6/4 / 1570	6/4 / 2250	-	-
h6 - mufa pod dodatkowe źródło (Gw)	" / mm		6/4 / 1705	6/4 / 1570	6/4 / 2250	-	-
Przyłącza podgrzewaczy SG(S) Tower Acu 2000-3000							
h1 - dopływ zimnej wody (Gw)	" / mm		-	-	-	2 / 305	2 / 315
h2 - mufa pod osłonę czujnika I (Ø) / anoda (Gw)	" / mm		-	-	-	1/2 / 475	1/2 / 485
h3 - mufa pod osłonę czujnika II (Ø)	" / mm		-	-	-	1/2 / 1155	1/2 / 1550
h4 - cyrkulacja (Gw)	" / mm		-	-	-	5/4 / 1355	5/4 / 1920
h5 - mufa pod dodatkowe źródło (Gw)	" / mm		-	-	-	2 / 1625	2 / 2265
h6 - odpływ c.w.u. (Gw)	" / mm		-	-	-	2 / 2065	2 / 2675
Wymiary							
Mufa do montażu kpl. elektr.	G"		6/4	6/4	6/4	6/4	6/4
Otwór rewizyjny	Ø		180/120	180/120	180/120	205/280	205/280
d - Średnica wewnętrzna	Ø		700	900	900	1200	1200
D - Średnica zewnętrzna	Ø		855/860 ¹	1055/1060 ²	1100 ²	1400 ²	1400 ²
L - Wysokość z izolacją	mm		2080	2000	2680	2220	2820
Waga netto	kg		195	265	405	430	520

10.6. Dobór sprzęgła hydraulicznego

Dobrano sprzęgło typu SP150/300o parametrach:

Typ	DN	Przepływ max. m³/h	Moc dla Δt=20°C kW	Masa netto kg	Pojemność zbiornika dm³	Wymiary								
						D	L	H1	B	H	R	O	S	T
SP50/100 ¹	50	4	90	16	4,6	108	265	-	350	605	-	½"	1"	-
SP65/150 ¹	65	9	210	23	16	159	320	-	550	930	45	½"	1"	½"
SP80/200 ¹	80	12	270	35	41	219	380	-	700	1230	70	½"	1"	½"
SP80/250 ¹	80	20	450	42	65	273	450	-	700	1250	70	1"	1"	1"
SP100/200 ¹	100	20	450	40	41	219	380	-	700	1230	70	½"	2"	½"
SP100/250 ¹	100	25	570	45	65	273	450	-	700	1250	70	1"	2"	1"
SP125/250 ¹	125	30	680	54	72	273	450	-	740	1390	70	2"	2"	1"
SP125/300 ^{1,2}	125	40	900	80	126	324	500	-	1000	1700	110	2"	2"	1"
SP150/300 ^{1,2}	150	50	1130	85	126	324	500	-	1000	1700	110	2"	2"	1"
SP200/450 ²	200	100	2250	160	345	457	630	625	1450	2350	110	2"	2"	1"

10.7. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.w.u.

W celu ochrony instalacji c.w.u. przed niekontrolowanym wzrostem ciśnienia dobrano zawór bezpieczeństwa, np. SYR 2115 1/2" o parametrach:

Typ: SYR 2115 1/2"	
Najmniejsza średnica kanału przepływowego	d: 12.0 mm
Powierzchnia kanału przepływowego	A: 113.1 mm ²
Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy	alfac: 0.25
Ciśnienie początku otwarcia	p: 6.00 bar
Przyrost ciśnienia początku otwarcia	b1: 10.0 %
Ciśnienie zrzutowe	p1: 6.60 bar
Czynnik roboczy	: woda
Ciśnienie dopuszczalne zbiornika (instalacji)	pdop: 10.0 bar
Procentowa zawartość substancji przeciw zamarzaniu w wodzie	S: 0 %
Ilość wody w zbiorniku (instalacji)	V1: 12.00 m ³
Temperatura początkowa wody w zbiorniku (instalacji)	tpocz: 10.0 C
Temperatura końcowa wody w zbiorniku (instalacji)	tkonc: 60.0 C
Czas podgrzewania wody	t: 60.0 min

10.8. Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.w.u.

Instalacje c.w.u. należy zabezpieczyć stosując 2 zamknięte naczynia wzbiorcze typu Refix DT400 do c.w.u. o parametrach:

- Pojemność nominalna 400 l
- Maks. pojemność użytkowa 300 l
- Maks. dop. temperatura w systemie 70 °C
- Maks. dop. temperatura pracy 70 °C
- Maks. dop. ciśnienie pracy 10 bar
- Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne 4 bar
- Średnica 740 mm
- Maks. wysokość 1275 mm
- Przekątna przechyłu ok. 1310 mm
- Waga 83 kg
- Ustawione ciśnienie wstępne 3,8 bar

10.9. Armatura

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

10.10. Odpowietrzenie instalacji

W najwyższych punktach instalacji zastosować ręczne odpowietrzniki DN15. Do odpowietrznik zachować dostęp. Dokładną lokalizację odpowietrzników zaznaczyć na dokumentacji podwykonawczej. Do odpowietrzników przewidzieć dostęp np. w postaci szafki rewizyjnej (lokalizacja odpowietrzników w ścianie) lub drzwi rewizyjnych (lokalizacja odpowietrzników w przestrzeni sufitu podwieszanego)

10.11. Instalacja kotłowni – rurociągi stalowe

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 średnic wg PN-EN 10219-2:200.

Materiał	Stal czarna ze szwem
Średnice	DN 15 – DN125
Ciśnienie nominalne	PN 10 (bar)
Długości handlowe	sztangi 6, 7 m
Sposób łączenia	Skręcane, spawane

10.12. Malowanie

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

10.13. 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.

10.14. Wytyczne branżowe dla węzła

Wytyczne wykonania instalacji węzła

- armatura w kotłowni powinna być dostępna z poziomu podłogi i umieszczona nie wyżej niż 1,8 m,
- instalację kotłowni wykonać z rur i kształtek stalowych, łączonych za pomocą spawania oraz połączeń gwintowanych przy armaturze,
- rury prowadzić ze spadkiem min 3% z możliwością odwodnienia,
- podpory i podwieszenia pod rurociągi wykonać ze stali profilowej lub wykorzystać gotowe uchwyty do rur, mocowane do ścian za pomocą kołków rozporowych,
- zastosować armaturę wg załączonych rysunków i schematu hydraulicznego kotłowni,
- rurociągi w najwyższych punktach odpowietrzyć za pomocą automatycznych odpowietrzników, a w najniższych wykonać spusty wody,
- elementy instalacji niezabezpieczone antykorozyjnie oczyścić do II klasy czystości, pomalować farbą podkładową a następnie dwa razy farbą ftalową wierzchniego krycia,
- do izolacji rurociągów stosować izolacje piankowe, łączone za pomocą kleju i spinek,
- w dostępnym miejscu na ścianie w kotłowni umieścić czytelny schemat hydrauliczny, skróconą instrukcję obsługi oraz instrukcję BHP i p.poż.
- próbę szczelności rurociągów wykonać wodą zimną przy ciśnieniu 1,5 x ciśnienie robocze (próba nie może obejmować kotłów i naczyń wzbiorczych),
- próbę eksploatacyjną na gorąco wykonać przy maksymalnych parametrach roboczych,
- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych,
- serwisowanie kotłowni może być prowadzone wyłącznie przez specjalistyczną ekipę, posiadającą niezbędne doświadczenie i uprawnienia.
- wykonać kratkę ściekową w pomieszczeniu kotłowni

Wytyczne budowlane

- zabezpieczyć przejścia rurociągów przez ściany do EI 60 masą ogniochronną
- zabezpieczyć przejścia kominów przez dach (prace dekarские)
- wykonać obudowę przewodów spalinowych i wentylacyjnych w przestrzeni kolejnych kondygnacji i stropodachu do EI 120 np. płytą GKF o odpowiedniej odporności ogniowej.

Wytyczne elektryczne

- instalację elektryczną powinna wykonać osoba posiadająca stosowne uprawnienia,
- dla zasilania i zabezpieczenia projektowanych urządzeń wykonać rozdzielnię wyposażoną w wyłączniki nadprądowe dla każdego kotła i pomp obiegowych z wyłącznikiem głównym znajdującym się poza kotłownią,
- instalację automatyki kotłowni powinna wykonać specjalistyczna ekipa serwisowa,
- wykonać instalację uziemiającą urządzenia w kotłowni,
- wyjścia przewodów kominowych włączyć do instalacji odgromowej budynku,
- wykonać badania skuteczności zerowania urządzeń i instalacji grzewczej.

Wytyczne wykonania instalacji gazowej

- wykonać instalację zasilania kotła w gaz ziemny (wg odrębnego opracowania),

- rurociąg wewnętrzny zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować,
- wykonać próbę ciśnieniową instalacji,
- wyposażać kotłownię w układ aktywnego detektora gazu np. firmy GAZEX (detektor gazu ziemnego DEX 1.2 + centrala MD 2.Z + elektrozawór odcinający MAG zamontowany w zewnętrznej szafce).

Wytyczne p.poż.

- przy wejściu do kotłowni zawiesić na ścianie koc gaśniczy, gaśnicę proszkową - 5 kg oraz instrukcję postępowania na wypadek zagrożenia pożarem,

10.15.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 mogłoby 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 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 WENTYLACJI

Pomieszczenia posiadają istniejącą wentylację grawitacyjną spełniającą wymogi dla pom. węzła cieplnego.

11.1. Roboty demontażowe

W zakresie opracowania przewidziano demontaż elementów instalacji grzewczej w celu umożliwianie odcięcia istniejącej kotłowni węglowej, a wpięcia w istniejący system grzewczy nowoprojektowanego węzła cieplnego.

12. 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 27 października 2023r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 2023, poz. 2442).

l.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1.4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji c.w.u. wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1.4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku) – izolacja powietrznoszczelna	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku)	100% wymagań z lp. 1-4

Dla instalacji zimnej wody i instalacji hydrantowej zastosować izolację o grubości 9mm.

UWAGA

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

Instalacje prowadzone na dachu należy zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi poprzez zastosowanie izolacji w płaszczu ze stali ocynkowanej lub poprzez zastosowanie wysoko wytrzymałego płaszcza zewnętrznego.

Na instalacja, gdzie istnieje możliwość kondensacji pary wodnej należy stosować izolacje paroszczelną np. z kauczuku. Rozwiązanie to należy uwzględnić na:

Izolacje prowadzone wewnątrz budynku z wełny mineralnej z powłoką aluminiową.

12.1. Montaż izolacji

Instalacja	Materiał izolacji	Mocowanie
Instalacja c.o.	Otuliny z pianki polietylenowej i wełny mineralnej zabezpieczone powłoką aluminiową	Zapinki, Taśma dwustronna
Instalacja wody	Otuliny z pianki polietylenowej i wełny mineralnej zabezpieczone powłoką aluminiową	Zapinki, Taśma dwustronna

13. WYTYCZNE BRANŻOWE

13.1. Branża budowlano-architektoniczna

Demontaż kominów dymowych wraz z konstrukcją mocującą wg odrębnego opracowania.

13.2. Branża elektryczna i automatyki

- Zasiłnić urządzenia z oddzielnych obwodów elektrycznych.
- Urządzenia uziemić.
- Wszelkie prace elektryczne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami w tym zakresie.
- Wykonać ochronę urządzeń elektrycznych zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony dla poszczególnych urządzeń.
- W czasie pożaru należy odciąć zasilenie do kotłowni, central wentylacyjnych.
- Wszystkie urządzenia obiektowe należy oznaczyć wg oznaczeń ze schematów funkcjonalnych i technologicznych.
- Wszystkie przewody do elementów automatyki należy prowadzić możliwie daleko od przewodów siłowych (min. 30cm), w razie występowania silnych zakłóceń elektromagnetycznych należy stosować kable ekranowane (ekran łączyć z masą tylko po stronie szafy). Instalację wszystkich elementów automatyki wykonać zgodnie z instrukcją ich montażu.
- Wykonawca okablowania na końcach położonego odcinka pozostawi odpowiedni zapas kabla (przewodu) umożliwiający podłączenie aparatu (urządzenia). Wykonawca okablowania wykona i przedstawi wyniki pomiarów izolacji kabli. Wszelkie prace instalacyjne powinny być wykonywane przy wyłączonym napięciu. Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

14. WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO

14.1. 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 przenoszonego przewodami wentylacyjnymi jest realizowane poprzez zastosowanie odpowiednich prędkości na kanałach wentylacyjnych.

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

14.2. Ochrona środowiska

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

15. TULEJE OCHRONNE (PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE)

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 wzdlużne 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.

Przejścia instalacji przez dylatację wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych zgodnie z częścią rysunkową.

15.1. Przejścia szczelne przewodami przez ściany zewnętrzne budynku

Przejścia szczelne przewodami przez ściany zewnętrzne budynku zlokalizowane poniżej terenu, należy wykonać łańcuchami uszczelniającymi (otwory wykonane otwornicą):

- DN50 => otwór DN82mm (typ ŁU2 6 ogniw),
- DN110 => otwór DN152mm (typ ŁU3 10 ogniw),
- DN160 => otwór DN225mm (typ ŁU5 11 ogniw),
- DN200 => otwór DN300mm (typ ŁU7 10 ogniw).

16. KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ

Wszystkie rurociągi wodne prowadzone natynkowo (przewody rozdzielcze) należy mocować za pomocą obejm stalowych z gumową podkładką. Rury ulegają ugięciu pod wpływem ciężaru wody i temperatury, dlatego należy stosować zasady kompensacji naturalnej wydłużenia termicznego rur zgodnie z wytycznymi producenta rur.

17. MOCOWANIE PRZEWODÓW

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż

instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Odstępy pomiędzy mocowaniami nie powinny przekraczać 3,0m. Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych zgodnie z instrukcją Producenta rur oraz z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Do mocowania rur stosuje się obejmy stalowe z gumową podkładką. Obejmy metalowe bez wkładki nie mogą być stosowane.

Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur. Instalację należy zamocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych PS oraz przesuwnych PP. Punkty stałe (PS) – zapobiegają niekontrolowanym ruchom przewodów. Wykonuje się je zaciskając na rurze (po wyjęciu podkładki dystansowej) obejmę metalową, która jest na trwałe zamocowana do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle pomiędzy dwoma oporami bocznymi (np. mufami, trójnikami, złączkami z gwintem metalowym lub zaworami). Konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio sztywne i stabilne. Punkty przesuwne (PP) – umożliwiają ruch przewodu w kierunku osiowym, bez jego uszkodzenia. Wkładki gumowe obejm mocujących (np. Fusiotherm) mają gładkie i zdolne do poślizgu powierzchnie, a zastosowanie dodatkowo pierścieni dystansowych zapewni prawidłowe działanie ich jako punktów przesuwnych (PP). Maksymalne odległości pomiędzy podporami przewodów ściśle wg instrukcji montażu Producenta rur.

18. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

Budynek po kotłowni węglowej pod kątem docelowego przetańczenia tj węzeł cieplny, będzie stanowił jedną strefę pożarową.

19. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

20. 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 CE 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 między 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 niegorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie zmian i zamiany należy konsultować z projektantem.

- Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.
- Uzupełnieniem 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

W sprawach określonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych
- 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.

21. KLAUZULA PROJEKTOWA ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE

Poszczególne produkty wymienione lub użyte w dokumentacji zostały przyjęte w celu jak najdokładniejszego określenia charakterystyki i parametrów technicznych jakie winny spełniać projektowane rozwiązania architektoniczne, budowlano-konstrukcyjne i instalacyjne.

Nie jest możliwe przeprowadzenie niezbędnych obliczeń i sprawdzeń, czy przyjęte rozwiązania projektowe spełniają obowiązujące przepisy i normy, bez przyjęcia konkretnych wartości parametrycznych, którymi charakteryzują się istniejące, certyfikowane, dostępne na rynku budowlanym materiały i technologie.

Wymienione w dokumentacji projektowej produkty, urządzenia, instalacje i materiały konkretnych producentów należy traktować wyłącznie jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia oraz do oceny rozwiązań równoważnych.

Dla wszystkich użytych w projekcie wyrobów dopuszcza się rozwiązania równoważne.

Równoważność to rozwiązania (materiałowe, technologiczne i użytkowe), które nie są identyczne z opisem przedmiotu zamówienia, ale które powodują, że zamawiający uzyska efekt inwestycyjny w pełni odpowiadający jego potrzebom, celowi zamówienia oraz zgodny z obowiązującymi przepisami i normami. Stanowisko takie znajduje poparcie w wyroku Krajowej Izby Odwoławczej z dnia 6 sierpnia 2008 r. sygn. akt KIO/UZP 967/09, zgodnie z którym pojęcie równoważności nie może oznaczać tożsamości produktów, ponieważ przeczyłoby to istocie oferowania produktów równoważnych i czyniłoby ją pozorną i w praktyce niemożliwą do spełnienia.

Równoważny produkt nie musi posiadać cech identycznych z produktem wskazanym w dokumentacji projektowej (wyrok Krajowej Izby Odwoławczej z dnia 12 grudnia 2008 r. sygn. akt KIO/UZP 1391/08) Przez pojęcie urządzeń i materiałów równoważnych należy rozumieć urządzenia i materiały gwarantujące realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewniające uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych takich samych lub wyższych od założonych w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Podane w dokumentacji projektowej nazwy własne nie mają na celu naruszenia przepisów ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019, poz. 2019), a

wyłącznie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego, na podstawie określonych parametrów technicznych i użytkowych.

Rozwiązania równoważne są dopuszczalne pod warunkiem spełnienia wymagań technologicznych, wydajnościowych i funkcjonalno-użytkowych ustalonych w projekcie.

Podstawą do oceny równoważności zaproponowanych produktów / urządzeń / towarów/ jest porównanie parametrów technicznych, materiałowych, jakościowych oraz kryteriów stosowania i wymagań użytkowych podanych w dokumentacji projektowej.

Inwestor nie jest bezwarunkowo zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowej i kosztorysowej produktów i może stosować inne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich zgodności z produktami podanymi w dokumentacji m.in. pod względem:

- gabarytów budowlanych i konstrukcyjnych;
- przeznaczenia i charakteru użytkowego;
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału);
- parametrów technicznych (wydajność, izolacyjność, odporność, wytrzymałość, trwałość, etc.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania;

Oferowane materiały i urządzenia równoważne nie mogą spowodować zwiększenia kosztów eksploatacyjnych obiektu bardziej niż założone w dokumentacji projektowej.

Na etapie składania oferty wykonawca / oferent ma obowiązek zapoznania się z całą dokumentacją projektową. W przypadku wątpliwości dotyczących przyjętych rozwiązań w niniejszej dokumentacji oferent/wykonawca zobowiązany jest wystąpić do jednostki projektowania za pośrednictwem Inwestora o złożenie wyjaśnień.

Wszystkie produkty równoważne (tzw. odpowiedniki / zamienniki) zastosowane w realizacji inwestycji muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora oraz posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z normami dotyczącymi określonej grupy produktów, w szczególności aktualne certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą dla poszczególnych materiałów i urządzeń, potwierdzające zgodność z Polskimi Normami, które należy dostarczyć wraz z autoryzacją producenta.

W przypadku, gdy w trakcie realizacji inwestycji Zamawiający posiada wiedzę, że przewidziany w ofercie wykonawcy wyrób lub urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, wykonawca będzie zobowiązany zastosować materiały i technologie zgodnie z dokumentacją projektową.

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. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDOWA WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO W BUDYNKU KOTŁOWNI W PRZYSUSZE NA UL. HUBAŁA 19
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	GMINA PRZYSUCHA 26-400 PRZYSUCHA UL. HUBAŁA 19
NAZWA INWESTORA	GMINA I MIASTO PRZYSUCHA
ADRES INWESTORA	PLAC KOLBERGA 11 26-400 PRZYSUCHA
IMIE, NAZWISKO	RAFAŁ MARCINIAK

Łódź, czerwiec 2024 r.

INFORMACJA O PLANIE BIOZ

Informacja o zakresie wykonywanych robót

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20 , Pkt. 1 b informuję, że w trakcie wykonywania instalacji sanitarnych wykonywane będą następujące roboty:

Roboty przygotowawcze:

- wytyczenie tras

Roboty montażowe:

- montaż instalacji i urządzeń,
- próby szczelności instalacji, rozruchy i pomiary.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszym opracowaniem na działce zlokalizowane są istniejące instalacje związane z pracą kotłowni węglowej (energia elektryczna, instalacje grzewcze i wodne).

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Wykonanie powyższych robót wiąże się między innymi z:

- zaproszeniem oczu (podczas rozkuwania ścian, demontażu instalacji),
- poparzeniem ciała (podczas spawania / lutowania),
- zaproszeniem ognia (podczas spawania / lutowania),
- możliwość upadku z wysokości (podczas montażu instalacji, prac w pobliżu wykopów).

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany). Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych

Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.
Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

Opracował:

mgr inż. Rafał Marciniak

V. ZAŁĄCZNIKI

NR	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WĘZŁA

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SW01.1	INWENTARYZACJA KOTŁOWNI PRZY UL. HUBALA 19	1:100
SW02.1	KOTŁOWNIA – SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	()
SW02.2	KOTŁOWNIA – RZUT PIWNICY	1:100
SW02.3	SZCZEGÓŁ – MOCOWANIA RUR STALOWYCH	()
SW02.4	SZCZEGÓŁ – PUNKTY STAŁE	()