


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

**STRONA TYTUŁOWA
ZESZYT 5**

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE TERMOMODERNIZACJI, WYMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ BUDOWY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ W BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MYSZYNIEC
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. SIENKIEWICZA 1, 07-430 MYSZYNIEC
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ,	141508_4.000
NAZWA NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	OBRĘB MYSZYNIEC 0007
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	714, 583, 581/3
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA,	GMINA MYSZYNIEC
ADRES INWESTORA	PLAC WOLNOŚCI 60, 07-430 MYSZYNIEC

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	KWIECIEŃ 2024	KWIECIEŃ 2024
	PODPIS		

Łódź, kwiecień 2024

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

II. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

III. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

ZESZYT 5	1
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ	11
4. STANDARD	11
5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH	12
6. ŹRÓDŁO CIEPŁA	12
6.1. Stan istniejący	12
6.2. Stan projektowany	12
6.3. Automatyka sterująca – zabezpieczająca	12
6.4. Roboty demontażowe	13
6.5. Założenia projektowe (parametry pracy kotłowni)	13
6.6. Bilans ciepła	13
6.7. Dobór zasobnika c.w.u.	13
6.8. Dobór kotła elektrycznego	14
6.9. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.o.	14
6.10. Dobór naczynia wzbioreczego dla instalacji c.o.	14
6.11. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.w.u.	15
6.12. Dobór naczynia wzbioreczego dla instalacji c.w.u.	15
6.13. Dobór zbiornika buforowego	15
6.14. Dobór stacji uzdatniania wody	15
6.15. Studnia schładzająco-przepływowa	16
6.16. Armatura	16
6.17. Odpowietrzenie instalacji	16
6.18. Instalacja kotłowni – rurociągi stalowe	16
6.19. Malowanie	16
6.20. Zagadnienia BHP	16
6.21. Wytyczne branżowe dla kotłowni	16
6.22. Próby hydrauliczne i odbiór techniczny	17
7. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI	18
7.1. Montaż izolacji	19
8. TULEJE OCHRONNE (PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE)	19
8.1. Przejścia szczelne przewodami przez ściany zewnętrzne budynku	20
9. KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ	20
10. MOCOWANIE PRZEWODÓW	20
11. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ	21
11.1. Instalacje wodne	21
12. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	21
13. UWAGI	21
14. KLAUZULA PROJEKTOWA ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE	23

IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

V ZAŁĄCZNIKI

NR	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KOTŁOWNI

VI RYSUNKI

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SW01.1	RZUT KOTŁOWNI	1:50
SW01.2	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	()
SW0.1.3	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWANIA	1:100

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Łódź, kwiecień 2024

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023 r poz. 682 z późn. zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny „Roboty budowlane w zakresie termomodernizacji, wymiany źródła ciepła oraz budowy instalacji fotowoltaicznej w budynku użyteczności publicznej na terenie gminy Myszyniec” zawierający projekt:

- instalacji ogrzewania,
- instalacji kotłowni, oparta na kaskadzie powietrznych pomp ciepła ze źródłem szczytowym w postaci kotła elektrycznego

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

Projektant:

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

Sprawdzający:

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

II. UPRAWNIENIA I IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

<div></div> <div><p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: MAZ-MPM-MSD-WCA *</p></div> <div><p>Pan RAFAŁ MARCINIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0531/15 adres zamieszkania BIALOTARSK 36 B, 09-500 GOSTYNIN jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.</p><p>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 zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.</small></p></div> <div><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div> <div></div>	<p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15</p>
<div></div> <div><p>Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: ŁOD-6CG-TN2-XSW *</p></div> <div><p>Pan Marcin ŁUKASZEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8535/08 adres zamieszkania ul. Społeczna 5 m. 35, 93-313 Łódź jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.</p><p>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: Janek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p><small>Zgodnie z art. 78¹ K.c. § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.</small></p></div> <div><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div> <div></div>	<p>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR ŁOD/1665/POOS/11</p>

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

[illegible]

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
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

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 odwołanie 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. nadzw. | |

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Rafałowi Marciniak
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie

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

upoważniają do:

I.1. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłone, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Orzeczanie:
1. Pan Rafał Marciniak
 Białostarski 366
 09-500 Gosztynin
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt techniczny dotyczy instalacji sanitarnych dla potrzeb projektu „Roboty budowlane w zakresie termomodernizacji, wymiany źródła ciepła oraz budowy instalacji fotowoltaicznej budynku użyteczności publicznej na terenie gminy Myszyniec”, zakres opracowania Myszyniec, ul. Sienkiewicza 1 działka ewid. nr 714, 583, 581/3

Projekt obejmuje:

- instalację ogrzewania,
- instalacji kotłowni, oparta na kaskadzie powietrznych pomp ciepła ze źródłem szczytowym w postaci kotła elektrycznego

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 uwzględnić 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. ŹRÓDŁO CIEPŁA

6.1. Stan istniejący

Źródłem ciepła dla budynku jest kocioł na pellet. Kotłownia znajduje się w piwnicy. Znajduję się w niej wentylacja grawitacyjna oraz studnia schładzająca. W kotłowni znajdują się zasobnik cwu oraz dwa obiegi c.o.

6.2. Stan projektowany

Źródłem ciepła dla istniejącego budynku jest układ dwóch pomp ciepła powietrze/woda typu split o mocy 14,19 kW każda oraz kocioł elektryczny o mocy 16 kW. Pompa ciepła składa się z modułu zewnętrznego (na zewnątrz budynku) oraz modułu wewnętrznego umieszczonego w pomieszczeniu kotłowni. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzutach.

Jako źródło szczytowe dla dobranych pompy ciepła zaprojektowano elektryczny kocioł o mocy 16 kW. Automatykę kotła należy zaprogramować na przegrzew c.w.u. raz w miesiącu do temperatury 70°C. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w priorytecie.

Instalację należy wpiąć do istniejących obiegów grzewczych oraz instalacji cwu według części graficznej.

6.3. Automatyka sterująca – zabezpieczająca

Pompa ciepła sterowana będzie poprzez sterownik. Sterownik steruje pracą sprężarki i pompą obiegową umożliwiając utrzymywanie zadanych parametrów temperatur zasilania w układzie c.o. i c.w.u. na podstawie pomiarów temperatur czynnika w buforze i zasobniku c.w.u. oraz temperatury powietrza zewnętrznego. Automatyka pomp ciepła narzuca sekwencyjne załączenie pomp ciepła w odstępie nie mniejszym niż 5 minut.

6.4. Roboty demontażowe

W zakresie opracowania przewidziano demontaż istniejącego kotła na pellet, zasobnika, sprzęgła hydraulicznego. Miejsca po demontażu istniejących urządzeń i instalacji należy szczelnie zaślepić. Przed demontażem urządzeń należy wyłączyć urządzenie grzewcze i odłączyć system od prądu. Urządzenia, które zostaną zdemontowane podlegają utylizacji.

6.5. Założenia projektowe (parametry pracy kotłowni)

- źródło ciepła: pompa ciepła powietrze/woda + elektryczny kocioł
- instalacja w układzie zamkniętym
- czynnik roboczy – woda,
- temperatura: 65/55°C
- ciśnienie pracy instalacji 2,0 bar.

6.6. Bilans ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania	26 kW
Zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji	0 kW
Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u.	8 kW
ŁĄCZNA MOC GRZEWCA:	34 kW

6.7. Dobór zasobnika c.w.u.

Dobrano zasobnik c.w.u. o pojemności 300l o parametrach zestawionych w poniższej tabeli:

PODGRZEWACZ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ASSURE		210	250	300
Pojemność nominalna	l	210	250	300
Pojemność c.w.u. (>40°C)	l	204	242	289
Klasa efektywności energetycznej		B	C	C
Czas podgrzewu przy 15 l/min	min	21,5	22,8	27,8
Moc znamionowa wężownicy przy 15 l/min	kW	33,2	36,8	35,5
Powierzchnia wężownicy	m ²	2,0	3,0	3,0
Pojemność wężownicy	l	5,2	8,9	8,9
Grubość izolacji	mm	60	60	60
Straty postojowe	kWh/24h	1,5	1,78	2,05
Max ciśnienie w zbiorniku	bar	16	16	16
Ciśnienie robocze	bar	3	3	3
Moc grzałki elektrycznej	kW	2 x 3	2 x 3	2 x 3
Masa netto	kg	46	54	62
Masa (wraz z wodą)	kg	255	300	349

6.8. Dobór kotła elektrycznego

Jako źródło szczytowe dobrano elektryczny kocioł o mocy 16 kW. Parametry wybranego kotła zestawiono w poniższej tabeli:

Zasilanie	Nominalny pobór prądu (A)	Minimalny przekrój przewodów (mm ²)
230V~	8,7/17,4/26,1/34,8	3 x 2,5/2,5/4/6
400V 3~	5,8/8,7/11,6	5 x 2,5/2,5/2,5
400V 3~	3 x 17,4/23,1/28,8/34,6	5 x 2,5/4/4/6

6.9. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.o.

W celu zabezpieczenia instalacji grzewczej przed niekontrolowanym przyrostem ciśnienia przewidziano zawór bezpieczeństwa np. SYR 1915 1/2" o parametrach:

Najmniejsza średnica kanału przepływowego d: 12.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego A: 113.1 mm²

Dopuszczony współczynnik wypływu dla par i gazów alfa: 0.54

Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy alfa_c: 0.31

Ciśnienie początku otwarcia p: 2.50 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia b1: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe p1: 2.75 bar

Ciśnienie odpływowe p2: 0.00 bar

Czynnik roboczy: mieszanka pary wodnej nasyconej i wody

Moc cieplna zabezpieczanego urządzenia N: 32.0 kW

Temperatura zrzutowa T1: 414.5 K

Temperatura zrzutowa t1: 141.3 C

Entalpia wody na wlocie do zaworu bezpieczeństwa i1: 594.7 kJ/kg

Entalpia wody na wylocie z zaworu bezpieczeństwa i2: 417.5 kJ/kg

Ciepło parowania wody w warunkach zrzutowych r: 2140.8 kJ/kg

Gęstość wody w warunkach zrzutowych gamma1: 924.9 kg/m³

6.10. Dobór naczynia zbiorczego dla instalacji c.o.

Ze względu że zład instalacji c.o. nie uległ zmianie istniejące naczynie zbiorcze typ D23 pozostawiono bez zmian. Jednocześnie dobrano naczynie zbiorcze na projektowane źródło ciepła. Dobór naczynia dla źródła ciepła:

Typ 6 bar/120 °C	Indeks szare	Indeks białe	VPE*	Waga (kg)	Ø D (mm)	H (mm)	h (mm)	A	Ciśnienie wstępne (bar)
NG 8	8230113	7230107	96	1,7	206	305	—	R ¾	1,5
NG 12	8240113	7240107	72	2,2	280	290	—	R ¾	1,5
NG 18	8250113	7250107	56	2,9	280	380	—	R ¾	1,5
NG 25	8260113	7260107	42	3,7	280	490	—	R ¾	1,5
NG 35	8270113	7270107	24	5,5	354	465	130	R ¾	1,5
NG 50	8001013	7001100	24	9,0	409	469	168	R ¾	1,5
NG 80	8001213	7001300	12	9,2	480	565	166	R 1	1,5
NG 100	8001413	7001500	10	11,5	480	670	166	R 1	1,5
NG 140	8001613	7001700	8	21,9	480	886	166	R 1	1,5
N 200	8213313	—	4	22,0	634	758	205	R 1	1,5
N 250	8214313	—	4	24,7	634	888	205	R 1	1,5
N 300	8215300	—	—	27,0	634	1092	235	R 1	1,5
N 400	8218000	—	—	47,0	740	1102	245	R 1	1,5
N 500	8218300	—	—	52,0	740	1321	245	R 1	1,5
N 600	8218400	—	—	66,0	740	1531	245	R 1	1,5
N 800	8218500	—	—	96,0	740	1996	245	R 1	1,5
N 1000	8218600	—	—	118,0	740	2406	245	R 1	1,5

↑ pojemność nominalna V_n [litry]

* ilość naczyń na palecie

6.11. 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:

Najmniejsza średnica kanału przepływowego d: 12.0 mm
 Powierzchnia kanału przepływowego A: 113,1 mm²
 Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy alfac: 0.250
 Ciśnienie początku otwarcia p: 6.00 bar
 Przyrost ciśnienia początku otwarcia b1: 10.0 %
 Ciśnienie zrzutowe p1: 6.60 bar
 Ciśnienie odpływowe p2: 0.00 bar
 Czynnik roboczy: woda
 Ciśnienie dopuszczalne zbiornika: 10 bar
 Ilość wody w zbiorniku: 0,4 m³
 Temperatura początkowa wody w zbiorniku: 10stC
 Temperatura końcowa wody w zbiorniku: 55stC

6.12. Dobór naczynia wzbiórczego dla instalacji c.w.u.

Naczynie wzbiórcze typ D23 pozostawić istniejące.

6.13. Dobór zbiornika buforowego

Dobrano zbiornik buforowy 220l o parametrach:

Pojemność	dm ³	220	300	500
Króciec przyłącza		1"		1 1/4"
Króciec przyłącza 2			2"	
Mufa czujnika temperatury			1/2"	
d	mm	510	510	600
D	mm	650	650	806
H	mm	1400	1900	2040
A	mm	770	1250	1180
B	mm	1070	1550	1670
C	mm	270	270	370
E	mm	300	300	470
F	mm	155		260
Rodzaj zbiornika		stalowy - wewnątrz surowy, zewnątrz pokryty farbą antykorozyjną		
Izolacja termiczna		polistyren		poliuretan
Grubość izolacji termicznej	mm	70		100
Oslona zewnętrzna		płaszcz blachy pokrytej farbą proszkową		płaszcz z materiału skay
Parametry pracy zbiornika:				
Maksymalne ciśnienie robocze		p _r = 0,3 MPa		p _r = 0,3 MPa
Maksymalna temperatura robocza		t _{r max} = 80°C		t _{r max} = 95°C
Minimalna temperatura robocza		t _{r min} = 20 °C		t _{r min} = 20 °C
Masa	kg	57	87	110

6.14. Dobór stacji uzdatniania wody

W celu poprawnej pracy instalacji należy zastosować zmiękczac/demineralizator wody grzewczej włączony do układu zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

6.15. Studnia schładzająco-przepływowa

Wykorzystano istniejącą studnię schładzającą. Studnię należy na etapie przebudowy wyczyścić z osadów. Po zakończeniu przebudowy studnię należy czyścić raz w roku. Do studni należy włożyć pompę tłokową z pływakiem. Pompa powinna być podłączona do istniejącego pionu kanalizacyjnego.

6.16. Armatura

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

6.17. Odpowietrzenie instalacji

W najwyższych punktach instalacji kotłowni zastosować automatyczne odpowietrzniki DN15. Do odpowietrzników zapewnić dostęp. Dokładną lokalizację odpowietrzników zaznaczyć na dokumentacji podwykonawczej. Istniejąca instalacja grzejnikowa odpowietrzana poprzez odpowietrzniki grzejnikowe.

6.18. 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

6.19. 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.

6.20. 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.

6.21. Wytyczne branżowe dla kotłowni

Wytyczne wykonania instalacji kotłowni

- 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 $1,5 \times$ 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.
- Należy sprawdzić drożność istniejących kanałów wentylacyjnych oraz wyczyścić. Należy przedstawić protokół kominiarski.

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,
- wykonać badania skuteczności zerowania urządzeń i instalacji grzewczej.

6.22. 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 szczelności 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 $0,01 \text{ MPa}$.
- Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzić zgodnie z COBRTi Instal przyjmując ciśnienie próbne $p_{pr} = 0,5 \text{ MPa}$. Ciśnienie robocze przyjęto $0,3 \text{ MPa}$.

- 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.

7. 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 (material 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 rurociągach chłodniczych.

Izolacje prowadzone wewnątrz budynku z wełny mineralnej z powłoką aluminiową.

7.1. Montaż izolacji

Instalacja	Materiał izolacji	Mocowanie
Instalacja wentylacji wewnątrz budynku	Wełna mineralna zabezpieczona powłoką aluminiową	Taśma dwustronna
Instalacja wentylacji na dachu	Wełna mineralna zabezpieczona płaszczem ze stali ocynkowanej	Taśma dwustronna
Instalacja freonowa	Maty ze spienionego kauczuku	Klej dostosowany do montażu kauczuku
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
Instalacje wody i c.o. na zewnątrz budynku	Otuliny z wełny mineralnej zabezpieczona płaszczem ze stali ocynkowanej	Taśma dwustronna

8. 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 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.

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

8.1. 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).

9. 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.

10. 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 trwale 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.

11. WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ

Warunki ochrony ppoż. wg projektu architektury.

11.1. Instalacje wodne

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

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

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

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

12. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2023 r poz. 682 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16.09.2020. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2023 poz. 2442).
- PN-B- 1507:2007 Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- PN-EN 12237:2005 [Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
- Dz.U.2010.109.719 z późn. zm. Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów
- Wymagania techniczne Cobrti Instal Zeszyt 5: „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- Wymagania techniczne Cobrti Instal Zeszyt 11: „Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella”

13. 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 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 niegorszych 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.
- 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.

14. 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	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE TERMOMODERNIZACJI, WYMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ BUDOWY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ W BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MYSZYNIEC
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	07-430 MYSZYNIEC UL. SIENKIEWICZA 1 IDENTYFIKATOR DZIAŁKI NR 714, 583, 581/3
NAZWA INWESTORA	GMINA MYSZYNIEC
ADRES INWESTORA	07-430 MYSZYNIEC UL. PLAC WOLNOŚCI 60
IMIE, NAZWISKO	RAFAŁ MARCINIAK

Łódź, kwiecień 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 zlokalizowany jest istniejący budynek usługowy – przychodnia.

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

Wykonanie powyższy robót wiąże się między innymi z:

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

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu 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 KOTŁOWNI

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SW01.1	RZUT KOTŁOWNI	1:50
SW01.2	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	()
SW01.3	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWANIA	1:100