



MARINSTAL

INSTALACJE SANITARNE W BUDOWNICTWIE

MARINSTAL Marcin Kaczmarek
Leśmierz 26/2, 95-035 Ozorków, NIP 507 005 15 19
tel. 697 113 750, e-mail biuro.marinstal@gmail.com

Inwestor	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA ŻYRARDÓW, UL. ŻEROMSKIEGO 10 96-300 ŻYRARDÓW	
Nazwa i adres inwestycji	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. ŻEROMSKIEGO 10 W ŻYRARDOWIE, DZ. NR 1631/2	
Faza	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Branża	INSTALACJE SANITARNE	
Projektant:	Marcin Kaczmarek spec.: instalacje i sieci sanitarne, nr upr. LOD/2281/PWOS/13	
Sprawdził	Tomasz LEWIŃSKI spec.: instalacje i sieci sanitarne, nr upr. LOD/2548/PWBS/16	
Data	CZERWIEC 2018	

Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5455/1724/13
sygn. akt. KK/D/7131-2/2281/13

D E C Y Z J A

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

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

Pan Marcin Kaczmarek

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 17 listopada 1982 r. w Łęczycy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2281/PWOS/13

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Zbigniew Cichoński
Jan Gałązka
Tomasz Kluska



Pan Marcin Kaczmarek jest upoważniony do:

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOiIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOiIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOiIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Marcin Kaczmarek
Leśmierz 26 m. 2
95-035 Ozorków;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. n/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-SJM-NMS-DID *

Pan Marcin KACZMAREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0011/14

adres zamieszkania Leśmierz 26 m. 2, 95-035 Ozorków

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-29 roku przez:

Barbara Małec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

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

Łódź, dnia 14 czerwca 2016 r.

OKK/2891/695/16
sygn. akt. KK/D/7131-2/2548/14

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

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

Pan Tomasz Lewiński

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 22 czerwca 1982 r. w Opatowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2548/PWBS/16

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Zbigniew Cichoński
Wacław Sawicki
Tomasz Kluska



Pan Tomasz Lewiński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Tomasz Lewiński
ul. Armii Krajowej 68/25
94-046 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-36X-DDH-YHD *

Pan Tomasz LEWIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0142/16
adres zamieszkania ul. Wałowa 8, 26-300 Opoczno
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-18 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Dotyczy: **projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Żeromskiego 10 w Żyrardowie, dz. nr 1631/2.**

Oświadczam, że projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Żeromskiego 10 w Żyrardowie, dz. nr 1631/2, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
/PDPIS PROJEKTANTA/

.....
/PDPIS SPRAWDZAJĄCEGO/

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	10
2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
3	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	11
3.1	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO	11
3.2	ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ	13
3.3	MONTAŻ INSTALACJI.....	13
3.4	UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA PRÓB SZCZELNOŚCI INSTALACJI	13
3.5	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	13
4	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	14
4.1	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSARZENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO.....	14
4.2	INSTALACJE RUROWE	15
4.3	ZAGADNIENIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	15
4.4	ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ	16
	Bilans ciepłej wody na potrzeby bytowo-gospodarcze	16
	Zapotrzebowanie na moc cieplną do przygotowania ciepłej wody.....	16
	Wynikowe parametry obliczeniowe instalacji ciepłej wody i cyrkulacji	16
4.5	ZAPOTRZEBOWANIE WODY.....	17
	Bilans wody bytowo-gospodarczej	17
4.6	UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I PRÓB SZCZELNOŚCI INSTALACJI	17
5	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	17
6	UWAGI KOŃCOWE.....	17
7	WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY ODNOŚNIE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)	18
7.1	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	18
7.2	WYKAZ ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI:	18
7.3	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.	18
7.4	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ SPOWODOWAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	18
7.5	WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE ICH WYSTĘPOWANIA.	19
7.6	INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	19
7.7	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM:	19
7.8	PROWADZENIE W/W PRAC WYMAGA STOSOWANIA SIĘ DO ZALECEŃ:.....	20
7.9	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	20
7.10	DOKUMENTACJA BUDOWY	21

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Oznaczenie rysunku	Nazwa rysunku	Skala
CO - 01	RZUT PIWNICY – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100
CO - 02	RZUT PARTERU – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100
CO - 03	RZUT PIĘTRA 1 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100
CO - 04	RZUT PODDASZA – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100
CO - 05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	-
WO-01	RZUT PIWNICY – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI	1:100
WO-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI	1:100
WO-03	RZUT PIĘTRA 1 – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI	1:100
WO-04	RZUT PODDASZA – INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI	1:100
WO-05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI	-

1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Żeromskiego 10 w Żyrardowie, dz. nr 1631/2.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- wytyczne Inwestora,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy i normy.

3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1 ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA INSTALACYJNEGO

ŹRÓDŁO CIEPŁA

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie projektowany kompaktowy, dwufunkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy. Projekt węzła według odrębnego opracowania.

Projektowany obieg centralnego ogrzewania wyposażony zostanie w armaturę odcinającą i kontrolno-pomiarową zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Należy zapewnić dostęp do zaworów odpowietrzających, ciepłomierzy oraz zaworów odcinających poprzez montaż skrzynek rewizyjnych.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektowane parametry instalacji centralnego ogrzewania wynoszą 80/60°C.

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła poszczególnych przegród budowlanych oraz strat ciepła pomieszczeń wykonano programem komputerowym „Instal OZC”.

Temperaturę powietrza wewnętrznego pomieszczeń ustalono w oparciu o §134 pkt. 2, Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 roku.

Projektuje się instalację grzewczą wodną, zamkniętą.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania w piwnicy oraz w lokalach mieszkalnych należy prowadzić natynkowo.

Na klatkach schodowych instalację centralnego ogrzewania prowadzić podtynkowo i w warstwach podłogi.

Rurociągi poziome układać na typowych wspornikach mocowanych do przegród budowlanych za pośrednictwem podatnych obejm zapewniających nie przenoszenie drgań przez różne elementy instalacji.

Rurociągi pionowe mocować do przegród budowlanych przy wykorzystaniu podatnych obejm mocowanych oraz wsporników dystansujących.

Maksymalny rozstaw mocowań rurociągów w pionie i poziomie zgodnie z właściwymi wymaganiami.

Ogrzewanie poszczególnych pomieszczeń odbywać się będzie w oparciu o instalację centralnego ogrzewania z rozdziałem górnym.

Całość instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur miedzianych twardych łączonych za pomocą lutowania miękkiego.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać stalowe przepusty instalacyjne.

Przed montażem instalacji centralnego ogrzewania należy zdemontować istniejącą instalację grzewczą w budynku tj. stare rurociągi, grzejniki, piece kaflowe itp.

Po skończonych pracach montażowych i po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym należy uzupełnić ubytki tynkarskie oraz doprowadzić ściany do stanu pierwotnego.

W łazienkach zaprojektowano kompaktowe grzejniki łazienkowe STANDARD (grzejnik drabinkowy) z podejściami z dołu grzejnika.

Grzejniki należy wyposażyć w:

- zawory termostatyczne RA-N, Dn15,
- głowice termostatyczne RA 2994,
- zawory odcinające typ RLV, Dn15.

W pozostałych pomieszczeniach budynku mieszkalnego wielorodzinnego zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe z podejściami z dołu grzejnika z wbudowaną wkładką zaworową np. VC-Profil firmy Buderus.

Grzejniki należy wyposażyć w:

- głowice termostatyczne RTD-R,
- kątowe zawory odcinające RLV KS, Dn15,
- odpowietrzniki grzejnikowe.

Piony zakończyć automatycznymi zaworami odpowietrzającymi DN15. Bezpośrednio przed automatycznymi zaworami odpowietrzającymi należy zamontować zawory odcinające.

Poziomy rozdzielcze i piony instalacji centralnego ogrzewania zaizolować prefabrykowanymi otulinami z wełny mineralnej o grubości zgodnej z DZ.U. nr 201, poz. 1239 z późniejszymi zmianami.

Nie wymaga się izolowania gałęzek grzejnikowych prowadzonych przez pomieszczenia ogrzewane.

Wszystkie metalowe elementy instalacji centralnego ogrzewania należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Średnicę rurociągów dobrano uwzględniając przepływy obliczeniowe i dopuszczalne spadki ciśnienia wynoszące 100 Pa/m.

3.2 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

Wynikowe parametry obliczeniowe instalacji centralnego ogrzewania

Parametry czynnika grzewczego instalacji centralnego ogrzewania – $t_z/t_p=80/60^{\circ}\text{C}$.

Zapotrzebowanie na ciepło w instalacji centralnego ogrzewania – 55,21 kW

Przepływ obliczeniowy wody grzewczej – 2055,0 kg/h

Ciśnienie dyspozycyjne – 20,7 kPa

Pojemność instalacji – 336,7 dm³.

3.3 MONTAŻ INSTALACJI

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP. W trakcie montażu rurociągów należy pozostawić dostateczny odstęp dla izolacji. Przewody należy ułożyć tak, aby odstępy były jednakowo duże. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym. Niedopuszczalne jest wypełnianie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi. Powierzchnia rur prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy przez otulenie izolacją z pianki PE.

3.4 UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA PRÓB SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Po zakończeniu montażu instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać płukanie sieci przewodów i po stwierdzeniu czystości instalacji, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z warunkami:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI INSTAL
- instrukcjami montażowymi producentów systemów.

Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem przewodów.

3.5 WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Wymaga się wykonania izolacji rurociągów instalacji centralnego ogrzewania w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przejścia instalacji rurowych przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz dla przegród dla których wymagana jest odporność ogniowa co najmniej EI 60 wykonać w technologii właściwej

dla rodzaju i średnic rur w sposób gwarantujący odporność ogniową przejścia równą oddzieleniu pożarowemu – przy użyciu zabezpieczeń systemowych.

Przepusty ogniochronne wykonać zgodnie z odpowiadającymi im aprobatami technicznymi i wytycznymi producenta.

4 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

4.1 ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSARZENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

Instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur miedzianych twardych łączonych za pomocą lutowania miękkiego.

Na przewodach rozdzielczych zgodnie z częścią rysunkową opracowania należy zamontować zawory odcinające dla wody ciepłej i cyrkulacji oraz termostatyczny zawór regulacyjny MTCV na cyrkulacji.

Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji w piwnicy oraz w lokalach mieszkalnych należy prowadzić natynkowo.

Na klatkach schodowych instalację ciepłej wody i cyrkulacji prowadzić podtynkowo i w warstwach podłogi.

Przygotowanie ciepłej wody w projektowanym kompaktowym, dwufunkcyjnym węźle cieplnym zlokalizowanym w piwnicy. Projekt węzła według odrębnego opracowania.

Izolacja rurociągów wody ciepłej zapewni uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C.

Pomiar zużycia ciepłej wody dla poszczególnych lokali mieszkalnych za pomocą wodomierzy. Zabudowa wodomierza zgodnie z PN-B-10720.

Przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągi należy dwukrotnie przepłukać oraz wykonać próbę instalacji na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa, t = 30 min. Przed uruchomieniem instalacji należy przepłukać zład. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy ją zdezynfekować.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone po wierzchu zaizolować prefabrykowanymi otulinami z wełny mineralnej o grubości równej średnicy izolowanego rurociągu.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone w brzdach ściennych izolować prefabrykowaną otuliną z pianki polietylenowej laminowanej z zewnątrz folią polietylenową o grubości 6 mm w pancerzu ochronnym.

Podjęcia pod punkty czerpalne wykonać na wysokość 50cm od poziomu podłogi.

Projekt dopuszcza włączenie w istniejącą instalację wody ciepłej lokatora w miejscu po zdemontowanym podgrzewaczu wody. Istniejące podgrzewacze wody należy zdemontować.

Średnice rurociągów dobrano uwzględniając przepływy obliczeniowe oraz dopuszczalne prędkości przepływu w oparciu o normę PN-92-B-01706.

Rurociągi poziome układać na typowych wspornikach mocowanych do przegród budowlanych za pośrednictwem podatnych obejm zapewniających nie przenoszenie drgań przez różne elementy instalacji.

Rurociągi pionowe mocować do przegród budowlanych przy wykorzystaniu podatnych obejm mocowanych oraz wsporników dystansujących.

Maksymalny rozstaw mocowań rurociągów w pionie i poziomie zgodnie z właściwymi wymaganiami.

Należy zapewnić możliwość przesuwania rurociągów w obejmach, za wyjątkiem punktów stałych.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać przepusty instalacyjne.

Wszystkie metalowe elementy instalacji wodociągowej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

4.2 INSTALACJE RUROWE

Montaż rurociągów prowadzonych natynkowo poziomo i pionowo wykonać poprzez systemy wsporników zabezpieczonych antykorozyjnie przy wykorzystaniu metalowych obejm z wkładką izolowaną. Maksymalny rozstaw mocowań rurociągów w poziomie i pionie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. CORBTI INSTAL, instrukcjami montażowymi producentów systemów. Należy zapewnić możliwość przesuwania rurociągów w obejmach, za wyjątkiem punktów stałych wskazanych w części rysunkowej opracowania. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać przepusty instalacyjne.

4.3 ZAGADNIENIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Wymaga się wykonanie izolacji rurociągów instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego (stropy, strefy oddzielenia pożarowego) należy wykonać w technologii właściwej dla rodzaju i średnic rur w sposób gwarantujący odporność ogniową przejścia równą oddzieleniu pożarowemu.

Przepusty instalacyjne wykonać w technologii właściwej dla rurociągów z projektowanego materiału zgodnie z systemem firmy Promat lub równoważnej.

Przepusty ogniochronne wykonać zgodnie z odpowiadającymi im aprobatami technicznymi.

4.4 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

BILANS CIEPŁEJ WODY NA POTRZEBY BYTOWO-GOSPODARCZE

Poniżej zestawiono rodzaje i ilości punktów czerpalnych oraz ustaloną, w oparciu o PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”, sumę normatywnych wypływów dla wszystkich punktów:

Rodzaj punktu czerpального	Ilość	Normatywny wypływ Q_n	Suma normatywnych wypływów ΣQ_n
-	szt.	dm^3/s	dm^3/s
bateria umywalkowa	8	0,07	$8 \times 0,07 = 0,56$
wanna	5	0,15	$5 \times 0,15 = 0,75$
natrysk	1	0,15	$1 \times 0,15 = 0,15$
bateria zlewozmywakowa	8	0,07	$8 \times 0,07 = 0,56$
Razem:			2,02

W oparciu o powyższy bilans oraz PN-92/B-01706 ustalono przepływ obliczeniowy ciepłej wody użytkowej.

$$q_b = 0,682 \times 2,02^{0,45} - 0,14 = 1,67 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY

Maksymalne zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody zgodnie z PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu, wynosi:

$$\Phi_{cwmax} = Q_{hmax} \times \rho \times c_w \times (t_{cw} - t_{zw}) / 3600 = Q_{hmax} \times 60,5$$

gdzie:

Q_{hmax} maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u. określone w pkt. 5.6

ρ gęstość wody, $999,6 \text{ kg/m}^3$,

c_w ciepło właściwe wody, $4,19 \text{ kJ}/(\text{kg} \times \text{K})$

t_{cw} temperatura ciepłej wody, 60°C

t_{zw} temperatura zimnej wody, 8°C

$$\Phi_{cwmax} = 0,49 \times 60,5 = 29,65 \text{ kW}$$

WYNIKOWE PARAMETRY OBLICZENIOWE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI

Pojemność instalacji ciepłej wody wraz z jej cyrkulacją - $36,3 \text{ dm}^3$.

Przepływ obliczeniowy wody ciepłej - $0,80 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Ciśnienie dyspozycyjne wody cyrkulacyjnej - $1,83 \text{ kPa}$.

Przepływ obliczeniowy dla cyrkulacji - $0,01 \text{ dm}^3/\text{s}$.

4.5 ZAPOTRZEBOWANIE WODY

BILANS WODY BYTOWO-GOSPODARCZEJ

Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo-gospodarczych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, wynosi:

(Przyjęto 3 osoby na jeden lokal mieszkalny tj. $3 \times 9 = 27$ osób).

Jednostka odniesienia	Ilość	Normatyw przypadający na jednostkę odniesienia	Współczynnik nierównomierności dobowej	Współczynnik nierównomierności godzinowej	Czasokres użytkowania w ciągu doby	Zużycie wody			
						dobowe średnie	dobowe maksymalne	godzinowe średnie	godzinowe maksymalne
-	-	q	Nd	Nh	T	Qdśr	Qdmax	Qhśr	Qhmax
-	jedn.od n.	dm ³ /dobę	-	-	h	m ³ /dobę	m ³ /dobę	m ³ /h	m ³ /h
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Razem:						2,97	3,86	0,21	0,49
1 OSOBA	27	110	1,3	2,3	18	2,97	3,86	0,21	0,49

4.6 UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I PRÓB SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Po zakończeniu montażu instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy wykonać płukanie sieci przewodów i po stwierdzeniu czystości instalacji, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z właściwymi warunkami.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. CORBTI INSTAL dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- instrukcjami montażowymi producentów systemów.

Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem przewodów.

5 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do terenu działki nr 1631/2, na której jest postawiony budynek mieszkalny wielorodzinny. Projektowana wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepłej wody i cyrkulacji nie spowoduje zwiększenia zanieczyszczenia powietrza, zwiększenia hałasu, ograniczenia dopływu światła dziennego a także nie spowoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

6 UWAGI KOŃCOWE

Instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakimi Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa lub CE, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z Polskimi Normami oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wskazane w dokumentacji projektowej nazwy producenta lub znaku towarowego są jedynie rozwiązaniami przykładowymi wyznaczającymi standard wbudowanych materiałów, montowanych urządzeń i standard wykonania systemów i instalacji i zawsze należy traktować je z dodaniem stwierdzenia "lub równoważne".

7 WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY ODNOŚNIE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)

7.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody i cyrkulacji w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Żyrardowie przy ul. Żeromskiego 10, dz. nr 1631/2 – prace na wysokości do 4,0m nad poziomem posadzki.

7.2 WYKAZ ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH REALIZACJI:

- a) powiadomienie zainteresowanych stron o prowadzonych robotach;
- b) przywóz materiałów i sprzętu na teren objęty robotami;
- c) demontaż istniejącej instalacji ogrzewczej oraz instalacji ciepłej wody;
- d) montaż grzejników oraz rurociągów instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody i cyrkulacji,
- e) przygotowanie i przeprowadzenie próby szczelności instalacji;
- f) prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe.

7.3 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Budowa prowadzona będzie w obszarze budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Żyrardowie przy ul. Żeromskiego 10, który jest uzbrojony w standardowe instalacje energetyczne i wodociągowo-kanalizacyjne oraz infrastrukturę techniczną.

7.4 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ SPOWODOWAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Nie przewiduje się zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych wykraczających ponad standardowe.

7.5 WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE ICH WYSTĘPOWANIA.

DLA OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W BUDYNKU

- a) Przewiduje się prowadzenie robót przy ruchu użytkowników. Należy zachować ostrożność w sąsiedztwie pracujących ludzi i maszyn. Roboty podlegają oznakowaniu. Wykonawca winien przewidzieć ogrodzenie terenu budowy albo w inny sposób uniemożliwienie wejścia na ten teren osobą nieupoważnioną, np. poprzez oznakowanie granic terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, taśm itp. albo zapewnienie stałego nadzoru.
- b) Zatrucia przy kontakcie ze środkami chemicznymi.
- c) Urazy przy kolizjach w czasie transportu materiałów

DLA PRACOWNIKÓW BUDOWLANYCH

- a) Zatrucia przy kontakcie ze środkami chemicznymi,
- b) Porażenia i uszkodzenia ciała przy robotach wykonywanych w pobliżu przewodów instalacji elektroenergetycznych,
- c) Poparzenia przy prowadzeniu robót spawalniczych,
- d) Porażenia i uszkodzenia ciała przy obsłudze i pracy mechanicznego i elektrycznego sprzętu budowlanego.

7.6 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

- a) Pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni zostać przeszkoleni w stosowaniu się do przepisów B.H.P. przy robotach budowlanych wykonywanych w pomieszczeniach w „ruchu” oraz z zakresem i technologią wykonywanych prac.
- b) Należy określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowy.
- c) Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń.
- d) Stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.
- e) Indywidualny instruktaż należy przeprowadzić dla osób wykonujących prace przy użyciu sprzętu i narzędzi specjalistycznych wymagających szczególnych uprawnień (np. szlifierki, młoty elektryczne itp.).

7.7 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM:

- a) Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy oznakować i wydzielić plac budowy, spełnić obowiązki formalno-prawne wynikające z Prawa Budowlanego.
- b) Prace budowlane winny być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
- c) Należy przestrzegać przepisów p.poż. na budowie, które wynikają z ogólnie obowiązujących przepisów i odnoszą się do wszystkich operacji składających się na całość wykonawstwa (roboty przygotowawcze, montażowe, wykończeniowe, transport i składowanie).

- d) Pracownicy winni być wyposażeni w osobisty sprzęt ochrony tj. kaski, ubiór roboczy, okulary, pasy i szelki bezpieczeństwa, itp.
- e) Na terenie budowy, w miejscu oznakowanym powinna znajdować się przenośna apteczka pierwszej pomocy.

7.8 PROWADZENIE W/W PRAC WYMAGA STOSOWANIA SIĘ DO ZALECEŃ:

- a) prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody i cyrkulacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich użytkownikiem;
- b) urządzenia, instalacje lub ich część, przy której będą prowadzone prace montażowe powinny być wyłączone, pozbawione czynników stwarzających zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane;
- c) sposób eksploatacji urządzeń i instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody i cyrkulacji określa instrukcja eksploatacji tych urządzeń i instalacji;
- d) urządzenia i instalacje powinny pod względem bezpieczeństwa odpowiadać warunkom określonym w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach;
- e) podczas prac przy urządzeniach i instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody i cyrkulacji należy przestrzegać wymagań dotyczących ochrony przed pożarem lub wybuchem.

7.9 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Każdy pracownik zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych i szczegółowych postanowień instrukcji p.poż. oraz ich stosowania. Pracownik nie może być dopuszczony do miejsca pracy jeżeli nie jest zapoznany z urządzeniami gaśniczymi na obiekcie, w tym z podręcznym sprzętem gaśniczym. Podręczny sprzęt gaśniczy to m.in.:

- skrzynka hydrantowa z wężem i prądownicą,
- gaśnice śniegowe,
- gaśnice proszkowe itp.

W razie spostrzeżenia pożaru pracownik powinien:

- zaalarmować osoby znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie,
- powiadomić służby pożarnicze, medyczne i porządkowe,
- przystąpić do gaszenia pożaru przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego.

Podczas rozpoczętej akcji gaśniczej należy pamiętać:

- w pierwszej kolejności ratować ludzi (ewakuować do strefy niezagrażonej pożarem),
- nie wolno gasić wodą instalacji elektrycznej i urządzeń elektrycznych będących pod napięciem,
- z miejsca zagrożenia pożarem usunąć butle z gazami sprężonymi, naczynia z czynnikami łatwopalnymi, pojemniki ze smarami, inne materiały palne,
- nie wolno otwierać bezzasadnie okien i drzwi celem uniemożliwienia dopływu tlenu do źródeł ognia.

7.10 DOKUMENTACJA BUDOWY

Ze względu na brak stałego zaplecza budowy, dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń w czasie wykonywania robót znajdować się będą u kierownika budowy, a poza czasem wykonywania robót w siedzibie wykonawcy robót.

opracował: