



PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

TEMAT: Budynek użyteczności publicznej – ŚWIETLICA WIEJSKA

ADRES: Stasiolas, gm. Ujazd, działka nr ewid. 173

INWESTOR: Gmina Ujazd
Plac Kościuszki 6
97-225 Ujazd

PROJEKTANT:

mgr inż. MARCIN WIELGOSZ
nr upr. bud. LOD/1249/POOS/09

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. PAWEŁ GROBEREK
nr upr. bud. LOD/1249/POOS/09

ASYSTENT:

mgr inż. JOANNA DOBROWOLSKA

SPIS TREŚCI

I. ZAŁĄCZNIKI	4
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	5
3. ZAŚWIADCZENIA O CZŁONKOSTWIE WE WŁAŚCIWEJ IZBIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	9
II. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH	11
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
2. ZAKRES OPRACOWANIA	11
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	11
4.1. PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE PO TERENIE	11
4.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	12
5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ	13
5.1. 13	
5.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA	13
5.3. INSTALACJA KANALIZACYJNA	14
5.4. INSTALACJE OGRZEWcze	14
5.5. KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE	14
5.5.1. DOBÓR KOTŁA	14
5.5.2. DOBÓR POMP OBIEGOWYCH	14
5.5.1. DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO SYSTEMU OTWARTEGO	14
5.5.2. DOBÓR PRZEPONOWEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO	15
5.5.3. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA C.O.	15
5.6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	15
5.7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	15
6. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW BUDYNKU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	16
6.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW	16
6.2. EMISJA HAŁASU I WIBRACJI	16
7. WYTYCZNE I WYMAGANIA BRAŹOWE	16
7.1. WYTYCZNE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	16
7.2. WYTYCZNE KONSTRUKCYJNE	16
7.3. WYTYCZNE OCHRONY P.POŻ I BHP	16
8. UWAGI KOŃCOWE	17

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

<i>Oznaczenie rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Skala</i>
ZTZ-100	Zagospodarowanie terenu	1:500
ZTZ-200	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej po terenie	1:100/250
WK-100	Rzut parteru. Instalacja wod-kan	1:100
W-200	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	--
K-200	Profil instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/100
CO-100	Rzut parteru. Instalacja c.o.	1:100
CO-200	Rozwinięcie instalacji c.o.	--
KOT-100	Rzut kotłowni	1:50
KOT-200	Schemat ideologiczny kotłowni	--

I. ZAŁĄCZNIKI

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Tomaszów Mazowiecki, maj 2015

Niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany instalacji sanitarnych dla zadania:

„BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ŚWIETLICA WIEJSKA”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Marcin Wielgosz

Projektant: mgr inż. Paweł Groberek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych.

numer LOD/1249/POOS/09

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.

numer LOD/1394/POOS/10

2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

**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, 10 grudnia 2009 r.

OKK/6720/1848/09
sygn. akt. KK/D/7131/1249/09

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 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

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

Panu **Marcinowi Wielgoszowi**

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu 30 lipca 1980 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1249/POOS/09

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

szczególne zakresy 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 14 sierpnia 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Wielgosz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka



1 z 2

Pan Marcin Wielgosz jest upoważniony do:

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Marcin Wielgosz
ul. Jaskrowa 23/2
91-488 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódź, dnia 31 maja 2010 r.

OKK/3508/874/10
sygn. akt. KK/D/7131/1394/10

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 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 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

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

Panu Pawłowi Sławomirowi Groberkowi

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 29 lipca 1980 r. w Poddębicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1394/POOS/10

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwozie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 5 lutego 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Paweł Sławomir Groberk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Paweł Sławomir Groberek jest upoważniony do:

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

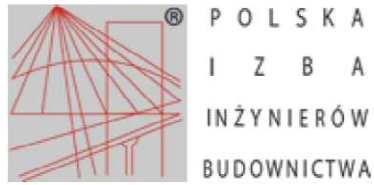
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Paweł Sławomir Groberek
Zadzim 10
99-232 Zadzim;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

3. ZAŚWIADCZENIA O CZŁONKOSTWIE WE WŁAŚCIWEJ IZBIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-HZM-UFN-I38 *

Pan Marcin WIELGOSZ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8910/10

adres zamieszkania Moskwa m. Moskwa 31K, 92-701 Łódź

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-03-01 do 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-29 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-RPD-35B-6G7 *

Pan Paweł GROBEREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9111/10
adres zamieszkania ul. Zadzim 10, 99-232 Zadzim
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-09-01 do 2015-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-08-14 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych i zewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania "Budynek użyteczności publicznej – Świetlica wiejska" w Stasiolesie, działka nr ewid. 173, gm. Ujazd.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje sanitarne:

- zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzną instalacją wodociagową,
- wewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania,
- kotłownia na paliwo stałe.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 21 czerwca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- wymagania techniczne COBRTI INSTAL zwane dalej „Wymaganiami”,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia w zakresie projektowania.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE PO TERENIE

4.1.1. INSTALACJA WODOCIAŁOWA

Zaopatrzenie budynku w wodę nastąpi z istniejącej instalacji wodociagowej znajdującej się na terenie działki inwestora. Opomiarowanie zużycia wody w istniejącej studziencie wodomierzowej.

Na wejściu wody do budynku zamontować zawór odcinający.

4.1.2. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH

W związku z brakiem sieci kanalizacji sanitarnej gromadzenie ścieków z obszaru działki (budynek) odbywać się będzie w zbiorniku bezodpływowym o pojemności 10m³. Połączenie budynku ze zbiornikiem bezodpływowym projektowanym rurociągiem kanalizacji o średnicy 0,16m. Lokalizację zbiornika bezodpływowego oraz instalacji po terenie pokazano na planie zagospodarowania. Wymaga się, aby dno i ściany zbiornika bezodpływowego były nieprzepuszczalne, a jego przykrycie szczelne z zamykanym otworem do usuwania nieczystości. Odpowietrzenie zbiornika za pośrednictwem przykanalika i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, której ostatni pion będzie wyprowadzony ponad dach budynku i zakończony rurą wywiewną.

Odległość pokrywy zbiornika bezodpływowego od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi nie będzie mniejsza niż 15m oraz od granicy działki sąsiedniej nie mniejsza niż 7,5m.

4.1.3. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

W związku z brakiem sieci kanalizacji deszczowej odprowadzenie wód opadowych z obszaru działki (budynek) odbywać się będzie na własny, nieutwardzony teren działki. Nie dopuszcza się dokonywania zmiany naturalnego spływu wód opadowych w celu kierowania ich na teren sąsiedniej nieruchomości.

4.2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.2.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Instalację wody zimnej układać w posadzce. Podejścia pod punkty czerpalne wykonać w brzdach ściennych na wysokości 50cm od podłogi.

Rurociągi wody zimnej prowadzone w posadzce wykonać z rur i kształtek PE-X/Al/PE łączonych metodą zaprasowywania przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych.

Przygotowanie ciepłej wody przy pomocy pojemnościowych ogrzewaczy wody.

Przed podgrzewaczami wody po stronie instalacyjnej zamontować filtr siatkowy i zawór antyskażeniowy.

Przewody instalacji wody ciepłej (za pojemnościowymi podgrzewaczami wody) wykonać z rur miedzianych o połączeniach lutowanych. Ciśnieniowe podgrzewacze wody zostaną wyposażone w zestawy zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji. Nastawa zaworów bezpieczeństwa – 6bar.

Rurociągi wody zimnej zaizolować otulinami z pianki PE o grubości 9mm. Instalację wody ciepłej prowadzoną w brzdach ściennych od podgrzewacza wody do punktów poboru zaizolować izolacją z pianki PE o grubości 9mm.

Wszystkie metalowe elementy instalacji wodociągowej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

4.2.2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Odprowadzenie ścieków wykonać grawitacyjne.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów i piony wykonane zostaną z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych, z nieplastifikowanego polichlorku winylu charakteryzujących się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 60°C, a w przepływie chwilowym do 75°C.

Podejścia prowadzić ze spadkiem minimum 2 %.

Łączenie rur kształtek przy wykorzystaniu środków poślizgowych na bazie silikonu.

Należy zapewnić samokompensację rur poprzez wysunięcie ~10 mm bosych końców z kielichów.

Mocowanie rur i kształtek do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów lub obejm o rozstawie do 1,0 m. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

Wentylację instalacji kanalizacyjnej zapewnić poprzez wyprowadzenie 0,5-1,0 m ponad dach głównego przewodu spustowego i montaż na jego końcu rury wywiewnej.

Na przewodzie spustowym przed przejściem do przewodu odpływowego zamontować czyszczak rewizyjny. Wymaga się zapewnienia dostępu do czyszczaka rewizyjnego poprzez wykonanie w obudowie drzwiczek rewizyjnych o wym. 20x20cm.

Przewody odpływowe, prowadzone w gruncie, wykonane zostaną z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu o szeregu wymiarowym SDR 34. Prowadzenie przewodów wykonać na podsypce min. 10 cm zapewniającej jednolite podparcie. Łączenie rur kształtek przy wykorzystaniu środków poślizgowych na bazie silikonu. Zaleca się aby montaż kanalizacji w wykopach odbywał się w temperaturze nie niższej niż 0°C. Minimalna obsyпка zapewniająca dostateczne podparcie ze wszystkich stron powinna wynosić nie mniej niż 20 cm (po zagęszczeniu). Głębokość zamknięcia wodnego nie powinna być mniejsza niż 50 mm.

4.2.3. INSTALACJA OGRZEWCA

W budynku projektuje się instalację ogrzewania grzejnikowego.

Temperatura powietrza wewnętrznego $\theta_{int,t}$ dla niżej zestawionych rodzajów 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:

- pomieszczenia przeznaczone do przebywania ludzi bez okryć zewnętrznych 20°C,
- kotłownia 20°C

Instalację centralnego ogrzewania za wyjątkiem kotłowni prowadzić w warstwach wyrównawczych podłogi.

Instalację prowadzoną po wierzchu w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złączy stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar.

Rurociągi układane w podłodze wykonać z rur warstwowych typu PE-RT/Al/PE-RT łączonych metodą zaprasowywania przy użyciu kształtek i narzędzi systemowych.

Na odbiorniki ciepła stosować grzejniki stalowe, płytowe, dolno zasilane.

Grzejniki wyposażać w:

- zestaw przyłączeniowy dla grzejników dolnozasilanych z możliwością odcięcia, napełniania i opróżniania grzejnika,
- głowice termostaticzne,
- automatyczne odpowietrzniki.

Odpowietrzenie instalacji ogrzewczej poprzez automatyczne odpowietrzniki zamontowane w najwyższych punktach instalacji w kotłowni. Połączenie odpowietrzników poprzez kurki kulowe.

Należy wykonać izolację rurociągów prowadzonych po wierzchu z prefabrykowanych otulin z wełny mineralnej w płaszczu PCV o grubości co najmniej 30mm. Rurociągi prowadzone w posadzce izolować otulinami z pianki PE o grubości 6mm.

Wszystkie metalowe elementy instalacji ogrzewczej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

4.2.4. KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE

Dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla budynku projektuje się kocioł na pellet, np. typu Pellets Fuzzy Logic prod. Kostrzewa o mocy 25kW lub równoważny. Składowanie paliwa w pomieszczeniu kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni będzie posiadało wentylację nawiewną typu Z – spód kratki nawiewnej o wymiarach 14x14cm lokalizować 30 cm powyżej poziomu podłogi, czerpię powietrza montować w ścianie zewnętrznej budynku, na wysokości min. 2m ponad powierzchnią terenu, oraz kanał wywiewny wentylacji grawitacyjnej o przekroju 140x140mm.

Kocioł będzie podłączony czopuchem do wkładu kominowego ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej z atestem do paliwa Eko-groszek o średnicy 160mm. Wkład kominowy wykonany będzie wewnątrz komina murowanego. Komin wyposażać w otwór rewizyjny (wyczystkę) umieszczony poniżej podłączenia czopucha.

Obieg kotłowy i obieg instalacyjny oddzielone będą płytowym wymiennikiem ciepła. Zabezpieczenie kotła naczyniem wzbiórczym systemu otwartego zgodnie z obowiązującymi normami. Zabezpieczenie wymiennika i instalacji c.o. naczyniem wzbiórczym przeponowym i zaworem bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi normami.

Dla wymuszenia obiegu wody w instalacji na obiegu kotłowym i obiegu instalacyjnym zaprojektowano pompy obiegowe c.o.

Jakość wody do napełniania zładu powinna odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm w zakresie "Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych". Instalację uzupełniania zładu wykonać z rur wielowarstwowych. Połączenie instalacji c.o. z instalacją wodociągową można wykonać jedynie w sposób zgodny z przepisami i normami, a w szczególności w sposób zgodny z wymaganiami obowiązujących norm w zakresie zabezpieczeń przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej.

Armatura oraz przewody zaizolować cieplnie izolacją z prefabrykowanych otulin z wełny mineralnej w płaszczu PCV o grubości co najmniej 30mm.

5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ

5.1.

5.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Poniżej zestawiono rodzaje i ilości punktów czerpalnych oraz ustaloną, w oparciu o obowiązującą normę w zakresie instalacji wodociągowych - *Wymagania w projektowaniu*, sumę normatywnych wpływów dla budynku:

- | | |
|-----------------------|------------------|
| – bateria umywalkowa | 5 szt.×0,14=0,70 |
| – bateria zlewowa | 1 szt.×0,14=0,14 |
| – płuczka zbiornikowa | 2 szt.×0,13=0,26 |
| – zawór pisuarowy | 1 szt.×0,30=0,30 |

Obliczona suma normatywnych wpływów $\Sigma Q_n=1,40$

W oparciu o powyższy bilans oraz PN-92/B-01706 ustalono przepływ obliczeniowy wody bytowo gospodarczej na przyłączy wodociągowym.

$$q_b=0,682 \times 1,40^{0,45} - 0,14 = 0,65 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.3. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Poniżej zestawiono rodzaje i ilości przyborów sanitarnych oraz ustaloną, w oparciu o „PN-EN-12056-2:2002, Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia”, sumę odpływów jednostkowych dla budynku, w systemie z podejściami częściowo wypełnionymi:

- umywalka 5 szt. $\times 0,5 = 2,5$
- zlew 1 szt. $\times 0,8 = 0,8$
- miska ustępowa 2 szt. $\times 2,5 = 5,0$
- pisuar 1 szt. $\times 0,8 = 0,8$

Obliczona wartość odpływów charakterystycznych

$$\Sigma DU = 9,1$$

Przepływ obliczeniowy dla przykanalika

$$Q_{ww} = 0,5 \times 9,1^{0,5} = 1,51 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5.4. INSTALACJE OGRZEWcze

Parametry czynnika grzewczego dla instalacji grzewczych

80/60°C.

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło dla budynku:

15,3kW

5.5. KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE

5.5.1. DOBÓR KOTŁA

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło dla budynku: 15,3kW.

Parametry czynnika grzewczego: 80/60°C.

Dobrano kocioł na paliwo stałe – pellet, z automatycznym podajnikiem paliwa o mocy nominalnej 25kW.

Dane techniczne kotła:

- zakres mocy: 8,0-25,0 kW
- pojemność wodna: 80l
- dopuszczalne nadciśnienie robocze: 2,0 bar
- średnica czopucha: 160mm.

5.5.2. DOBÓR POMP OBIEGOWYCH

Pompa obiegu kotłowego

Natężenie przepływu w instalacji:

$$V_{co} = \frac{1,15 \cdot 15,3 \cdot 3600}{4,19 \cdot (80 - 60)} = 755,9 \text{ kg/h} = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Strata ciśnienia w instalacji: $H = 1,15 \cdot 5 = 6 \text{ kPa}$

Dobrano pompę ALPHA2 15-40 130 (230V) z przyłączem gwint R1 lub inna o parametrach równoważnych.

Pompa obiegu instalacyjnego

Natężenie przepływu w instalacji: $V_{co} = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia w instalacji: $H = 1,15 \cdot 11 = 13 \text{ kPa}$

Dobrano pompę ALPHA2 15-40 130 (230V) z przyłączem gwint R1 lub inna o parametrach równoważnych.

5.5.1. DOBÓR NACZYNNIA WZBIORCZEGO SYSTEMU OTWARTEGO

Pojemność kotła: 70l

Pojemność użytkowa naczynia wynosi:

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v [\text{dm}^3]$$

gdzie:

V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego [m^3]

ρ_1 – gęstość wody w temperaturze początkowej 10°C [kg/m^3]

Δv – przyrost objętości właściwej wody przy jej podgrzaniu od temp. początkowej do śr. temp. oblicz. [dm^3]

$$V_u = 1,1 \cdot 0,07 \cdot 999,7 \cdot 0,0224 = 1,72 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze otwarte o pojemności 20l.

Średnica rury bezpieczeństwa wynosi:

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{Q} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{20} = 22 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę rury bezpieczeństwa 25mm.

Średnica rury wzbiorczej wynosi:

$$d_{RW} = 5,23 \cdot \sqrt[3]{Q} = 5,23 \cdot \sqrt[3]{20} = 14\text{mm}$$

Przyjęto średnicę rury wzbiorczej 25mm.

5.5.2. DOBÓR PRZEPONOWEGO NACZYNIA WZBIORCZEGO

Pojemność instalacji c.o. wynosi: 90l

Ciśnienie wstępne: 1,5 bar

Ciśnienie końcowe : 3,0 bar

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe przy ciśnieniu wstępnym gazu w naczyniu równym 1,5bar. Pojemność nominalna $V_n=18\text{dm}^3$, ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bar. Dobrano naczynie np. NG18 firmy Reflex lub równoważne. Średnicę rury wzbiorczej przyjęto Dn20mm.

5.5.3. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DLA C.O.

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa dla wymiennika:

$$\dot{m} = 0,44 \cdot V[\text{kg/s}]$$

gdzie:

V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego [m^3]

$$\dot{m} = 0,44 \cdot 0,09 = 0,04[\text{kg/s}]$$

Wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa:

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{M}{\alpha_c \sqrt{p \cdot \rho_1}}} [\text{mm}]$$

gdzie:

α_c – współczynnik wypływu wody z zaworu bezpieczeństwa $\alpha_c = 0,9\alpha_{rzecz}[-]$

α_{rzecz} – rzeczywisty współczynnik wypływu wody katalogowa wartość podana przez producenta[-]

p – ciśnienie dopuszczalne instalacji ogrzewania wodnego[bar]

p_2 – ciśnienie na zewnątrz rury wyrzutowej zaworu bezpieczeństwa [MPa](ciś. atmosferyczne $p_2 = 0\text{MPa}$)

ρ_1 – gęstość wody przy jej temp. obliczeniowej [kg/m^3]

$$d_0 = 54 \sqrt{\frac{0,04}{0,27\sqrt{3 \cdot 971,8}}} = 2,82\text{mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy kanału dolotowego $d=12\text{mm}$, króćcu wlotowym 1/2" i ciśnieniu otwarcia 3 bar np. SYR 1915 lub inny o parametrach równoważnych.

5.6. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Charakterystyka energetyczna zgodnie z odrębnym opracowaniem.

5.7. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii zgodnie odrębnym opracowaniem.

6. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW BUDYNKU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

6.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

6.1.1. 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:

– dobowe, średnie	$Q_{dśr}=80 \times 15 \times 0,001$	$=1,20 \text{ m}^3/\text{dobę}$
– dobowe, maksymalne	$Q_{dmax}=Q_{dśr} \times N_d=1,20 \times 1,4$	$=1,68 \text{ m}^3/\text{dobę}$
– godzinowe, średnie	$Q_{hśr}=Q_{dmax}/U_h=1,68/8$	$=0,21 \text{ m}^3/\text{h}$
– godzinowe, maksymalne	$Q_{hmax}=Q_{hśr} \times N_h=0,21 \times 2,8$	$=0,59 \text{ m}^3/\text{h}=0,16 \text{ dm}^3/\text{s}$

gdzie:

- N_d – współczynnik nierównomierności dobowej
 N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej
 U_h – ilość godzin w ciągu doby użytkowania wody
Przyjęto ilość osób korzystających ze świetlicy – 80 osób

6.1.2. ZRZUT ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Projektuje się, że zrzut ścieków sanitarnych będzie równy doprowadzonej ilości wody na cele bytowo-gospodarcze i wynosić będzie:

– dobowy, średni	$Q_{dśr}$	$=1,20 \text{ m}^3/\text{dobę}$
– dobowy, maksymalny	Q_{dmax}	$=1,68 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Ścieki sanitarne będą posiadały charakter ścieków typowo komunalnych.

6.2. EMISJA HAŁASU I WIBRACJI

Przedmiotowa inwestycja oraz przyjęte w niej rozwiązanie technologiczne nie powodują przekroczenia ciśnienia akustycznego powyżej 35dB(A) pomierzonego na granicy działki.

Przedmiotowa inwestycja oraz przyjęte w niej rozwiązanie technologiczne nie powodują emisji wibracji.

7. WYTYCZNE I WYMAGANIA BRAŻOWE

7.1. WYTYCZNE DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

W pomieszczeniu kotłowni należy zaprojektować instalację elektryczną zasilania i oświetlenia. Pomieszczenie kotłowni musi mieć wydzieloną rozdzielnicę elektryczną, oraz powinny być wyposażone w dostępny z zewnątrz awaryjny wyłącznik prądu dla natychmiastowego wyłączenia prądu z kotłowni. Przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla tych pomieszczeń.

Instalacja elektryczna, stanowiące wyposażenie kotłów, powinna być wykonana w I klasie zabezpieczenia przez porażeniem elektrycznym wg obowiązujących norm branżowych.

7.2. WYTYCZNE KONSTRUKCYJNE

Należy wykonać:

- fundament pod kocioł o grubości 10cm.

7.3. WYTYCZNE OCHRONY P.POŻ I BHP

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w obowiązujących normach oraz przepisach szczególnych.

Prawo wstępu do kotłowni winny posiadać osoby do tego upoważnione.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej i kanalizacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

8. UWAGI KOŃCOWE

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

Wykonawca zobowiązany jest to wyczyszczenia instalacji, sprawdzenia szczelności oraz regulacji i wykonania pomiarów.

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.

opracował: mgr inż. Marcin Wielgosz

Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

numer LOD/1249/POOS/09

