



JEDNOSTKA

PROJEKTY EKOLOGICZNE „PLATAN”

Projekty Ekologiczne „PLATAN”
Grzegorz Żolna
43-150 Bieruń, ul. Łysinowa 30
NIP: 646-250-50-16
tel./fax: (32) 216-30-00
www.platan-biuro.pl

Grzegorz Żolna
tel: 604-152-993
e-mail:
g.zolna@platan-biuro.pl

Michał Grzyb
tel: 502-731-490
e-mail:
m.grzyb@platan-biuro.pl

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

GMINA BIERUŃ

ul. Rynek 14

43-150 Bieruń

OBIEKT / TEMAT

**Budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz c.w.u. dla lokali mieszkalnych
w budynku mieszkalnym zlokalizowanym
w zlokalizowanego w Bieruniu przy ulicy Spiżowej 1 na działce nr 88**

budowa instalacji gazowej działki nr: 88
Jednostka ewidencyjna: **Bieruń**
Obręb: **Bieruń Stary**
Kategoria obiektu budowlanego: I

OPRACOWANIE NR
P_205_22

STADIUM

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -
BUDOWLANY**

BRANŻA

sanitarna

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Michał Grzyb
upr. nr SLK/1938/PWOS/07

mgr inż. Michał Grzyb
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. SLK/1938/PWOS-07 z dn. 20.12.2007

OPRACOWAŁ

mgr inż. Daria Karlik*Ucel*

BIERUŃ, lipiec 2022

EGZEMPLARZ

1 2 3 4

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
2.	LOKALIZACJA INWESTYCJI ORAZ NAZWA INWESTORA	2
3.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	2
4.	ZAŁOŻENIA I DANE OGÓLNE.....	2
5.	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE	3
6.	WYTYCZNE BRANŻOWE	5
7.	UWAGI OGÓLNE.....	6

ZAŁĄCZNIKI

1. Obliczenia
2. Zestawienie materiałów

SPIS RYSUNKÓW

- S_01. Rzut piętra – instalacja centralnego ogrzewania
S_02. Rzut piętra – instalacja c.w.u.
S_03. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych będących podstawą do wykonania instalacji wewnętrznych: instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej dla potrzeb lokali mieszkalnych w budynku mieszkalnym zlokalizowanym w Bieruniu przy ul. Spiżowej 1, na działce nr 88.

2. Lokalizacja inwestycji

Obiekt zlokalizowany jest w Bieruniu przy ul. Spiżowej 1, na działce nr 88.

3. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- projekt architektoniczno-budowlany,
- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem.
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe min:
- Prawo Budowlane
- Dz. U. 2002r nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami oraz ze wszystkimi normami wymienionymi w tym rozporządzeniu

Zakres opracowania zawiera rozwiązania projektowe:

- Instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji,
- Instalacji centralnego ogrzewania

Obecnie w lokalach mieszkalnych znajdują się piece węglowe, które należy zlikwidować. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest z elektrycznych podgrzewacza pojemnościowych, które również należy zlikwidować. W mieszkaniach znajduje się istniejąca instalacja c.w.u. która prowadzona jest w ścianach. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić stan techniczny istniejącej instalacji c.w.u. W przypadku gdy stan techniczny jest dobry, instalację można pozostawić bez zmian i wykonać tylko połączenie od istniejącej instalacji c.w.u. do projektowanego kotła gazowego.

4. ZAŁOŻENIA I DANE OGÓLNE

Parametry powietrza zewnętrznego przyjmowane do obliczeń

Dla okresu zimowego – strefa klimatyczna III

- temperatura suchego termometru $t_s = -20^{\circ}\text{C}$

Dla okresu letniego – strefa klimatyczna II

- temperatura suchego termometru $t_s = 30^{\circ}\text{C}$

Parametry powietrza wewnętrznego przyjmowane do obliczeń zgodnie z PN-78/B-03421

Dla okresu zimowego

- temperatura powietrza w pomieszczeniach mieszkalnych $t = + 20^{\circ}\text{C}$
- temperatura powietrza w łazienkach $t = + 24^{\circ}\text{C}$
- temperatura powietrza w komunikacji $= +12^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna w pozostałych pomieszczeniach wynikowa
- maksymalna prędkość powietrza 0,3 m/s

Dla okresu letniego

- temperatura powietrza wynikowa

Obliczenie zapotrzebowania energii cieplnej dla budynku.

Potrzeby cieplne przebudowywanych pomieszczeń określono w oparciu o następujące normy i przepisy:

- PN-EN ISO 6946 :Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła . Metoda obliczania.
- „PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.
- PN-82/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła budynku przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego Instal OZC, na podstawie wytycznych norm. Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej, dla której obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi -20°C . Temperatury w pomieszczeniach przyjęto według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla pomieszczeń nieogrzewanych podano temperatury wynikowe. Wyniki obliczeń dla poszczególnych pomieszczeń pokazano w części rysunkowej projektu.

5. Rozwiązanie projektowe

5.1. Wewnętrzna instalacja c.w.u.

5.1.1. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Źródłem ciepła dla instalacji ciepłej wody użytkowej dla każdego lokalu mieszkalnego będą projektowane kotły gazowe dwufunkcyjne zlokalizowane w łazienkach. Do kotła doprowadzić wodę zimną.

W mieszkaniach znajduje się istniejąca instalacja c.w.u. która prowadzona jest w ścianach. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić stan techniczny istniejącej instalacji c.w.u. W przypadku gdy stan techniczny jest dobry, instalację można pozostawić bez zmian i wykonać tylko połączenie od istniejącej instalacji c.w.u. do projektowanego kotła gazowego.

Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur PP stabi PN20 posiadających atest higieniczny. Ciepłą wodę należy doprowadzić do baterii zlewozmywakowych, umywalkowych oraz natryskowych. Przewody należy prowadzić po powierzchni ścian.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-81/B10700.00 oraz dokładnie przepłukać. Próbie szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie 1,5 raza wyższe niż ciśnienie robocze lecz nie niższe niż 0,9MPa.

Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzić w izolacji.

5.1.4. Próby instalacji wody ciepłej

Po wykonaniu montażu przewodów wody ciepłej wykonać próbę ciśnieniową wodną na 0,6 MPa przed zamurowaniem bruzd. Przed uruchomieniem instalację należy zdezynfekować i przepłukać.

5.2. Wewnętrzna instalacja ogrzewania

5.2.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla każdego lokalu będzie projektowany kocioł gazowy. Każdy kocioł zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami grupą bezpieczeństwa (zaworem bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym (na wyposażeniu kotła) oraz inną niezbędną armaturą.

Parametry instalacji

1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego:

- Lato: $t_e = +32^{\circ}\text{C}$ $\varphi = 45\%$
- Zima: $t_e = -18^{\circ}\text{C}$ $\varphi = 100\%$

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego:

Pomieszczenia mieszkalne:

- Lato: temperatura nieregulowana,
- Zima: $+20^{\circ}\text{C}$;

5.2.2. Straty ciepła

Projekt opracowano na podstawie obliczonych strat ciepła wg PN94/B-03406; PN-91/B-02020; PN-82/B-02402; PN-82/B-02403; PN-EN-12831/2006.

Straty ciepła obliczono z pomocą programu INSTALSOFT, według PN-EN 12831, a wartości współczynników przenikania ciepła „U” oraz temperatury pomieszczeń określono i obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946 oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z 15.06.02 r, wraz z kolejnymi zmianami (ostatnia Dz. U. 2014r poz. 926).

Obliczenia strat ciepła dokonano na podstawie rysunków budowlanych przy założonej temperaturze zewnętrznej dla III strefy klimatycznej -20°C .

5.2.3. Rozwiązania projektowe

W przedmiotowych lokalach projektuje się instalację centralnego ogrzewania grzejnikową, pompową z rozprowadzeniem trójnikowym.

Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń dobrano grzejniki płytowe np. Purmo Plan Ventil Compact z zasilaniem dolnym, z wbudowanym zaworem termostatycznym i odpowietrzającym.

Grzejniki należy zamontować na ścianach w miejscach jak pokazano na rysunkach rzutów.

Zamontowane grzejniki należy zaopatrzyć w głowice termostatyczne na zasilaniu i zawory odcinające na powrocie.

Instalacja centralnego ogrzewania

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur stalowych węglowych ocynkowanych. Podejście do grzejników prowadzić pod stropem i nad posadzką, zejście do grzejników po ścianach. Dla umożliwienia przejścia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne punkty samokompensacyjne. Po zmontowaniu sieci rozdzielczej należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco na minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa i nie mniejsze niż 0,4 MPa czasie trwania $t = 30$ min.

Regulacja instalacji ogrzewania odbywać się będzie za pośrednictwem nastaw na zaworach termostatycznych umieszczonych na każdym z grzejników. Sterowanie systemem ogrzewania odbywać się będzie za pośrednictwem np. ściennych sterowników oraz uzależnioną będzie od temperatury zewnętrznej.

Odpowietrzenie układu zaprojektowano poprzez automatyczne odpowietrzniki zainstalowane w najwyższych punktach instalacji.

Przewody instalacji c.o. prowadzone po ścianie nie będą izolowane.

Próba instalacji

Po wykonaniu instalacji C.O. należy przeprowadzić próby szczelności, z których należy sporządzić protokół.

Próbę szczelności dla instalacji C.O. należy wykonać przy zachowaniu następujących warunków:

- próbę przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym 1,5 razy większym od roboczego, nie przekraczającym jednak maksymalnego ciśnienia. Ciśnienie próbna $P_{pr}=0,6$ MPa; $P_{robocze}=0,4$ MPa
- próbę przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą;
- próbę wstępną prowadzić przez 30 min. wytwarzając dwukrotnie ciśnienie próbne, w czasie tej próby ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara;
- próbę zasadniczą przeprowadzić przez 2 godziny, w czasie tej próby ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara.
- podczas próby należy prowadzić wizualną ocenę szczelności wykonanych połączeń.

Montaż urządzeń wg wytycznych producenta.

Należy zapewnić odpowiednią odległość od przegród aby możliwa była obsługa urządzeń, konserwacja oraz czyszczenie.

Kotłownia

Kotłownię gazową wykonać zgodnie z projektem instalacji gazu – wg. odrębnego opracowania.

6. Wytyczne branżowe

Wytyczne architektoniczne i konstrukcyjne

Wykonawca prac budowlanych powinien wykonać w ścianach otwory do prowadzenia instalacji oraz otwory montażowe pozwalające na wyprowadzenie kanałów na dach.

Do wszystkich rewizji, armatury zlokalizowanej w szachtach, na pionach należy zapewnić dostęp.

Należy zapewnić dojścia do urządzeń spełniające wymagania BHP oraz odpowiednie wymagane odległości pomiędzy urządzeniami.

Wytyczne branży elektrycznej i teletechnicznej

Należy doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń wymagających zasilania:

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie urządzenia wentylacyjne powinny być wyposażone w wyłączniki serwisowe.

ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzieleni pożarowych wykonane będą w klasie odporności i szczelności ogniowej zgodnej z odpornością ogniową przegrody budowlanej, przez które przechodzi instalacja.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

7. Uwagi ogólne

- - Całość robót instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- - Zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi.
- - Zgodnie z Polskimi Normami i Zarządzeniami.
- - Roboty powinny być wykonane przez osobę lub jednostkę posiadającą uprawnienia w tym zakresie.
- - Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia ppoż. zabezpieczyć zgodnie z klasą odporności ogniowej przegrody.
- - Całość instalacji należy wykonać z materiałów niepalnych, a izolacje zimnochronne i ciepłe z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszelkie prace m.in. montażowe, budowlane, spawalnicze, elektryczne powinny być wykonane według obowiązujących przepisów BHP przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP.

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami,
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń,
- Obowiązującymi przepisami i normami.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami o kreślonymi właściwymi przepisami. Wszystkie urządzenia pozostające w kontakcie z wodą użytkową wymagają atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

Dodatkowe zalecenia:

- należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie instalacji.
- wszelkie odstępstwa i zmiany na etapie wykonawstwa mogą być dokonywane wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru, inwestorem, oraz zainteresowanymi jednostkami uzgadniającymi.
- po zakończeniu robót instalacyjnych należy sporządzić protokół odbiorowy.
- w czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisy zawarte w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II „Instalacji Sanitarne i Przemysłowe
- roboty winna wykonać osoba lub jednostka posiadająca uprawnienia w zakresie instalacji wod.- kan., c. o. i wentylacji.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Niniejsza dokumentacja przedstawia przewidywane rozwiązanie projektowe planowanej inwestycji stanowiące podstawę uzyskania opinii, uzgodnień, zgód i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę. W celu uszczegółowienia rozwiązań służących podstawę do wykonania robót należy wykonać dokumentację projektową wykonawczą.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

mgr inż. Michał Grzyb
(imię i nazwisko)

SLK/1938/PWOS/07
(nr uprawnień)

SLK/IS/5286/08
(nr członkowski izby zawodowej)

VII.2022 r.
(data)

Oświadczenie

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam,
że projekt architektoniczno-budowlany pn.:

**Budowa instalacji centralnego ogrzewania oraz c.w.u. dla lokali mieszkalnych
w budynku mieszkalnym zlokalizowanym
w zlokalizowanego w Bieruniu przy ulicy Spizowej 1 na działce nr 88**

(podać nazwę projektu i adres inwestycji)

sporządzony w: lipcu 2022 r .

dla **Gmina Bieruń**

ul. Rynek 14

43-150 Bieruń

(podać Inwestora)

**jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej**

mgr inż. Michał Grzyb
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Urząd. SLK-1938/PWOS/07 z dn. 20.12.2007r.

(pieczęć wraz z podpisem)



SLK/OIK/7131.7132/1938/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego wykonywania funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna S.O.I.B
n a d a j e

Panu(i) Michałowi Grzyb
Mgr Inż. inżynier budowlany
ur. dnia 20 maja 1974 w Tydniech

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1938/PWOS/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Panu(i) Michałowi Grzyb posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane — podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowią wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej S.O.I.B. w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Otrzymują:
Panu(i) Michałowi Grzyb
Szymanowskiego 5
43-150 Bieruń
Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
al.

Skład orzekający OKK

1. Mgr Inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. Mgr Inż. Bolesław Jurkiewicz
3. Mgr Inż. Tadeusz Lipiński

zakres:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Panu(i) Michałowi Grzyb jest uprawniony(a) w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektami i kanalizacyjnymi z doborem i instalacją cieplną, wentylacyjną, gazową, wodociagową oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
SPOŁECZNOŚCI INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ER1-WNZ-5EI *

Pan Michał Grzyb o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5286/08
adres zamieszkania ul. Szymanowskiego 5, 43-150 Bieruń
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-13 roku przez:
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

1. OBLICZENIA

• Obliczenie zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.o. dla jednego mieszkania

Zawór bezpieczeństwa zamontowany na jednym kotle gazowym o mocy $Q = 21 \text{ kW}$.

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg DT-UC-90 KW/04 liczona dla pary wodnej powinna wynosić co najmniej:

$$m = 3600 \cdot N / r = 3600 \cdot 21 / 2099 = 36,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

gdzie:

N – maksymalna moc cieplna kotła, [kW]

r – ciepło parowania dla $p = 0,4 \text{ MPa}$, [kJ/kg]

Wymagana powierzchnia przekroju kanału dolotowego zaworu wynosi:

$$A_p = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1)}$$

gdzie:

m – minimalna wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa, [m^3/h]

A_p – obliczeniowa powierzchnia przekrojów kanałów dopływowych zaworów bezpieczeństwa niezbędna do odprowadzenia pary, [mm^2]

ρ_1 – gęstość wody, $\rho_1 = 958,3 \text{ kg/m}^3$ przy $t = 100^\circ\text{C}$

K_1 – współczynnik poprawkowy wg DT-UC-90 WO-A/01; $K_1 = 0,528$

K_2 – współczynnik poprawkowy wg DT-UC-90 WO-A/01; $K_2 = 1,0$

p_1 – ciśnienie zrzutowe; $p_1 = 0,33 \text{ MPa}$

α - dopuszczony współczynnik wypływu zaworu dla pary wodnej;

$$\alpha = 90\% \alpha \text{ (z karty katalogowej)} = 0,9 \cdot 0,42 = 0,38$$

Wymagana średnica kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa: $d_o = \sqrt{\frac{4A_p}{\pi}} = 12,0 \text{ mm}$

Dobrano zawór bezpieczeństwa SYR 1915, średnica 1/2", ciśnienie otwarcia 3,0bar – zawór bezpieczeństwa na wyposażeniu kotła.

- Obliczenie naczynia wzbiorczego przeponowego dla instalacji c.o. dla jednego mieszkania

Obliczenie pojemności użytkowej naczynia wzbiorczego przeponowego wg PN-B-02414:1999.

$$V_u = V_{inst} \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \quad [dm^3]$$

pojemność zładu c.o.	$V_{inst.}$	0,10m ³
gęstość wody o temp. 10°C	$\rho_1 =$	999,7 kg/m ³
przyrost objętości wody dla $t_z=55$ °C	$\Delta v =$	0,0142 dm ³ /kg

Pojemność użytkowa naczynia $V_u = 1,42 \text{ dm}^3$

Obliczenie pojemności całkowitej naczynia wzbiorczego

$$V_c = V_u \frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} \text{ dm}^3$$

Maksymalne obliczeniowe nadciśnienie w naczyniu podczas eksploatacji instalacji

$p_{max} = 3,0 \text{ bar}$

Ciśnienie statyczne w miejscu przyłączenia naczynia wzbiorczego

$p_{st} = 0,60 \text{ bar}$

Pojemność całkowita naczynia: $V_c = 1,78 \text{ dm}^3$

Średnica rury wzbiorczej D_{RW}

$$D_{RW} = 0,7 \cdot \sqrt{V_c} = 0,94 \text{ mm}$$

Naczynie wzbiorcze na wyposażeniu kotła.

Zestawienie materiałów podstawowych:

Uwaga:

Poniższe zestawienie elementów instalacyjnych, ma za zadanie pomóc w realizacji inwestycji, jednakże zamawianie i wykonanie elementów wyłącznie według przytoczonego zestawienia nie wyczerpuje zagadnienia pod względem kompletności instalacji.

- instalacja centralnego ogrzewania

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek				
Rury				
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	55	m
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	30	m
	Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	18	m
Kształtki				
	Kolano 90° press	28	12	szt.
	Łuk 90°	18	19	szt.
	Łuk 90°	22	8	szt.
	Redukcja nypłowa press	22 - 18	8	szt.
	Redukcja nypłowa press	28 - 22	4	szt.
	Trójnik press	18 - 18 - 18	2	szt.
	Trójnik press	22 - 22 - 22	2	szt.
	Trójnik red. press	22 - 18 - 22	6	szt.
	Trójnik red. press	28 - 18 - 28	6	szt.
	Trójnik red. press	28 - 22 - 28	2	szt.
	Złączka z GZ press	18 - ½"z	22	szt.

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
zawory termostatyczne i podpionowe				
	Zawór odcinający RLV KS prosty	15	11	szt.
	Zawór bezpieczeństwa		2	szt.
	odpowietrzniki		10	szt.
Naczynie wzbiornicze				
	Membranowe naczynie wzbiornicze		2	szt.
Głowice/Siłowniki - zawory termostatyczne i podpionowe				
	Głowica term. Design "H" (1 9230 98)		11	szt.

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
Grzejniki prawe zintegrowane - F						
	CV33-600	600	800	152	2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - P						
	CV33-600	600	1000	152	2	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - F						
	CV33-600	600	1400	152	3	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - F						
	CV33-600	600	1600	152	2	szt.
	CV33-900	900	600	152	1	szt.
Grzejniki prawe zintegrowane - F						
	CV33-900	900	800	152	1	szt.

- instalacja wody ciepłej

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek				
Rury -				
	Rura stabi PN20	16 x 2,7	13	m
	Rura stabi PN20	20 x 3,4	9	m
	Rura stabi PN20	25 x 4,2	5	m
	Rura PN20 (woda zimna)	25 x 4,2	4	m
Kształtki				
	Kolano 90°	16 - 16	9	szt.
	Kolano 90°	20 - 20	3	szt.
	Kolano 90°	25 - 25	1	szt.
	Redukcja	20 - 16	2	szt.
	Redukcja	25 - 16	1	szt.
	Redukcja	25 - 20	3	szt.
	Trójnik	20 - 20 - 20	1	szt.
	Trójnik	20 - 16 - 20	2	szt.
	Trójnik	25 - 16 - 25	2	szt.
	Trójnik	25 - 20 - 25	1	szt.