

Spis treści

1.	Dokumenty formalno – prawne	2
1.1	Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa	2
2.	Opis techniczny	6
2.1	Podstawa opracowania	6
2.2	Cel i zakres opracowania	7
2.3	Zadanie Inwestycyjne	7
2.4	Zapotrzebowanie na ciepło, przegrody budowlane.....	7
2.5	Opis projektowanego rozwiązania.	8
2.5.1	Rurociągi i armatura odcinająca.	8
2.5.2	Armatura regulacyjno-pomiarowa i odcinająca	8
2.5.3	Elementy grzejne	9
2.5.4	Odpowietrzenie instalacji.....	9
2.5.5	Próby i regulacja instalacji c.o.	9
2.5.6	Zabezpieczenie antykorozyjne	9
2.6	Źródło ciepła.....	9
2.9	Uwagi końcowe	9
2.11	Zestawienie materiałów	10
2.12	Część rysunkowa	10

1. Dokumenty formalno – prawne

1.1 Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa

1.2 Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. ICO-1	Instalacja c.o. – Stan istniejący	Skala 1:100
Rys. ICO-2	Instalacja c.o. – Demontarze	Skala 1:100
Rys. ICO-3	Instalacja c.o. – Stan projektowany	Skala 1:50

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 roku Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), składamy niniejsze oświadczenie, jako **projektant/sprawdzający** projektu budowlanego zamierzenia

Zadanie : „ADAPTACJA POMIESZCZEŃ STAROSTWA”

PRZEBUDOWA I REMONT POMIESZCZEŃ WGN – II ETAP

Starostwa Powiatowego w Gliwicach, ul. Zygmunta Starego 17

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

- BRANŻA SANITARNA-

INSTALACJA KLIMATYZACJI KOMFORTU

INSTALACJA C.O.

budowlanego pod nazwą:

znajdującego się w Gliwicach przy ul. Zygmunta Starego 17, o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Instalacje sanitarne:

Projektant: **inż. Stanisław Boduszek,**

upr. 586/93

14 września 3
Katowice, dnia199....r

Nr ewid. 586/93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2, § 6 ust.4, § 7.
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a) Rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8,poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel STANISŁAW B O D U S Z E K
..... inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 15 stycznia 1949 r. w Parchocinie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji kierownika budowy i robót oraz projektanta..

.....
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci sanitar-
nych obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe oraz
instalacji sanitarnych obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne
gazowe, ciepłe i wentylacji

Obywatel STANISŁAW B O D U S Z E K... jest upoważniony do :

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych,
kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu, o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągo-
wej, kanalizacyjnej, gazowej i ciepłej, o powszechnie znanych rozwią-
zaniach konstrukcyjnych,
- 3/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych
i ciepłych uzbrojenia terenu,

sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazow
ciepłych i wentylacji,





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-E7D-7ZA-JU1 *

Pan Stanisław Boduszek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5142/07

adres zamieszkania ul. Asnyka 21 A/1, 44-100 Gliwice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-29 roku przez:

Franciszek Buszka, 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

2. Opis techniczny

2.1 Podstawa opracowania

Podstawę techniczną stanowią poniższe materiały:

- rysunki architektoniczno -budowlane z inwentaryzacji,
- wytyczne w zakresie funkcji pomieszczeń i wymaganych temperatur powietrza,
- wytyczne projektowania instalacji ogrzewania dla tego typu obiektów,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju,
- uzgodnienia z Inwestorem

Wykaz stosowanych przepisów i norm

- Obowiązujące przepisy, normy i wytyczne projektowania instalacji ogrzewania, wentylacji ,
- Dziennik Ustaw Nr 75/2002r poz. 690 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi uaktualnieniami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki z późniejszymi zmianami.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-EN-ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-02421:1983 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 215:2002 Termostaticzne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:1999/A1:2005 Grzejniki - wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN-12831 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego ciepła.
- PN-82/M-74101 - Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania.
- PN-B-02431-1 - Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.
- PN-B-02414 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- Zarządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 08.11.2008 r. Dz. U. Nr 75, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z kolejnymi zmianami
- PN/H-74219:1980 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

2.2 Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wymiany instalacji co w budynku Starostwa Powiatowego w Gliwicach. Instalacja co w budynku zasilana będzie tak jak dotychczas z istniejącego węzła ciepła, wodnego 2 funkcyjnego. W projekcie niniejszym przedstawiono rozwiązanie instalacji ogrzewania pomieszczeń w budynku w związku z jego modernizacją i przebudową pomieszczeń biurowych. Obliczono zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewanych pomieszczeń, przedstawiono rozmieszczenie i ilość grzejników, średnice i prowadzenie przewodów oraz nastawy regulacyjne zaworów. Celem opracowania jest wymiana grzejników oraz gałęzi grzejnikowych oraz dostosowanie ich mocy do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło.

2.3 Zadanie Inwestycyjne

Zadaniem inwestycyjnym jest wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku. Zgodnie z ustaleniami i wymaganiami Inwestora instalację grzewczą w budynku należy wymienić, demontując częściowo istniejącą instalację grzewczą na poziomie parteru. Na tych poziomach w pomieszczeniach modernizowanych wykonuje się nową instalację c.o. włączoną do istniejących pionów c.o. Zasilanie obiektu w czynnik grzewczy z lokalnego węzła ciepłego wymiennikowego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu budynku, zasilanego z miejskiej sieci ciepłowniczej.

W zakres robót wchodzi:

Roboty demontażowe:

- demontaż istniejących rurociągów instalacji ogrzewania ,
- demontaż izolacji termicznej
- demontaż grzejników i armatury,
- uprzątnięcie zdemontowanych materiałów, zaślepienie otworów konstrukcyjnych po zdemontowanych rurociągach i urządzeniach,
- demontaż istniejących grzejników.

Roboty montażowe:

- wykonanie instalacji rurowej co,
- montaż grzejników CO podłączeniem bocznym,
- montaż głowic termostatycznych,
- montaż armatury regulacyjnej, odcinającej, kontrolno pomiarowej oraz odpowietrzników,
- wykonanie izolacji termicznej rurociągów ,
- wykonanie otworów dla prowadzenia rurociągów w przegrodach budowlanych,
- wykonanie przejść rurociągów przez przegrody zabezpieczonych p poż,
- uzupełnienie, zabezpieczenie oraz zamalowanie otworów po przeprowadzeniu rurociągów, powierzchni ścian oraz przegród budowlanych.

2.4 Zapotrzebowanie na ciepło, przegrody budowlane

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania poszczególnych pomieszczeń zostało obliczone przy pomocy programu OZC, zgodnie z PN- EN 12831 , PN-EN ISO 6946, PN-EN ISO 14683, PN-EN 12524.

Zgodnie z §329 p.1.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, istniejące przegrody budowlane spełniają parametry izolacyjności.

W stratach ciepła uwzględniono:

-1,0 wymiany powietrza w pomieszczeniach biurowych

Ilości ciepła na potrzeby wentylacji uwzględniono w bilansach oraz doborach elementów grzejnych.

Wartości wsp. „U

Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń wynosi:

Qco = 19,33 kW

- Parametry pracy instalacji grzewczej:
- Parametry instalacji 80/60°C

2.5 Opis projektowanego rozwiązania.

2.5.1 Rurociągi i armatura odcinająca.

Piony instalacyjne traktuje się jako istniejące do wymiany.

Instalację rozprowadzającą (poziomy w pomieszczeniach parteru i piętra) c.o. zaprojektowano z rur polipropylenowych typu BOR Plus PN20 stabi firmy Wavin, łączonych poprzez zgrzewanie. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą mosiężnych złączek gwintowanych ze śrubunkiem (rozłącznych) lub poprzez zgrzewanie.

Odejsia od istniejących pionów do poszczególnych grzejników w bruzdach ściennych.

Przejścia przez przegrody pomieszczeń stanowiących odrębne strefy pożarowe należy wykonać w klasie odporności ogniowej danej przegrody za pomocą mas ogniochronnych np. Hillti.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej o gr. 6 mm typu Thermacompact IS firmy Thermaflex przeznaczonymi do montażu podtynkowego.

Przewody prowadzone w pod stropami pomieszczeń zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej Thermaflex PUR o gr. zależnej od średnicy izolowanego przewodu:

Lp.	Średnica przewodu	Grubość izolacji cieplnej
1	Średnica 16x2,7; 20x3,4; 25x4,2, 32x5,4, 40x6,5	9mm i 13mm

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z minimalnym spadkiem 3‰ w kierunku pomieszczenia węzła cieplnego.

Wydłużenia cieplne przewodów będą kompensowane naturalnie dzięki odpowiednim załamaniom trasy przewodów, rozmieszczeniem punktów stałych i przesuwnych. Na przewodach rozprowadzających należy przewidzieć montaż podpór stałych i przesuwnych.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego, o średnicach pozwalających na swobodne ruchy cieplne przewodów centralnego ogrzewania.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy układać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

2.5.2 Armatura regulacyjno-pomiarowa i odcinająca.

Zawory grzejnikowe:

> zaprojektowano grzejniki zasilane z boku typu K z wkładkami regulacyjnymi podwójnej regulacji 013G0270 z głowicami termostatycznymi.

> dla grzejników zasilanych bocznie zawory grzejnikowe podwójnej regulacji.

Regulacja temperatury wody grzewczej centralną pogodową w wymiennikowni. W obwodzie ogrzewania budynku dla zrównoważenia hydraulicznego instalacji i możliwości regulacji zastosowano istniejące zawory odcinające - regulacyjne firmy danfoss, MSV. Nastawy zaworów podano w części rysunkowej.

Nastawę na zaworach regulacyjnych sprawdzić poprzez dokonanie pomiarów przepływu.

2.5.3 Elementy grzejne

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki płytowo-konwektorowe zasilane z boku typu K lub równoważne, zasilane z boku o wysokości 600 mm. Rozmieszczenie grzejników jak na rysunkach.

Grzejniki należy wyposażyć na gałkach zasilających w zawory termostatyczne, proste DN15 typu RA-N oraz RA-G a na gałkach powrotnych w zawory odcinające, proste DN15 typu RLV z możliwością spustu wody z grzejnika firmy DANFOSS lub równoważne. Na zaworach termostatycznych należy zamontować głowice termostatyczne firmy DANFOSS typu RAX. Wszystkie grzejniki płytowe powinny być wyposażone w boczny ręczny odpowietrznik (na wyposażeniu grzejnika) oraz korek. Do zamocowania grzejników stosować typowe zawiesia dostarczane przez producenta grzejników lub na nóżkach (w przypadku braku możliwości zawieszenia na zawiesiach- np. nierówne przegrody).

2.5.4 Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzanie instalacji poprzez odpowietrzniki samoczynne zamontowane na pionach w skrzynkach zabudowanych w ścianie i poprzez odpowietrzniki zamontowane w grzejnikach. Miejsca odwodnienia w najniższych punktach instalacji zaznaczono w części rysunkowej. Odwodnienia wykonać poprzez zamontowanie kurka spustowego ze złączką do węża.

2.5.5 Próby i regulacja instalacji c.o.

Po ukończeniu montażu instalację należy przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 5,0 bar. Ciśnienie max robocze wynosi $P_{max} = 3,0$ bar.

Ciśnienie statyczne w miejscu podłączenia instalacji wynosi $P_s = 1,2$ bar.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności wykonać nastawy regulacyjne wszystkich regulatorów, zamontować głowice termostatyczne i wykonać próbę na gorąco i rozruch instalacji c.o. Obliczenia hydrauliczne wykonano wg programu IN2CO. Nastawy regulacyjne zaworów grzejnikowych termostatycznych podano w części rysunkowej.

2.5.6 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie rurociągi projektuje się z rur PP - nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Rurociągi miedziane poziome prowadzone na ścianach i w szybach instalacyjnych zaizolować szczelnie na całej długości pianką poliuretanową grubości 9 i 13mm.

2.6 Źródło ciepła

Projekt zakłada wykorzystanie istniejącego źródła ciepła w postaci węzła ciepła dwufunkcyjnego jak również wykorzystanie istniejącej pompy obiegowej c.o.

2.9 Uwagi końcowe

1. Próby i odbiór instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z PN-64/B-10400.
2. Roboty szczegółowo nie opisane należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zgodnie z przepisami bhp.
2. Obliczenia hydrauliczne instalacji są w części archiwalnej opracowanej dokumentacji w jednostce projektowej.
3. Wszystkie projektowane urządzenia i zastosowane materiały posiadają wymagane świadectwa dopuszczenia i atesty do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Należy wykonać
 - Przebiecia w ścianach i stropach;
 - Rozprowadzenie przewodów c.o. w bruzdach ściennych;
 - Mocowanie urządzeń grzewczych.

2.11 Zestawienie materiałów

2.12 Część rysunkowa