

1

2 SPIS TREŚCI

1. Uprawnienia

1. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – projektanta
2. Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – sprawdzającego
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

II Branża technologiczna

1. Opis techniczny

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Przedmiot, cel i zakres opracowania
- 1.3. Lokalizacja
- 1.4. Dane wyjściowe do obliczeń
- 1.5. Opis przyjętego rozwiązania
- 1.6. Zagadnienia B.H.P.
- 1.7. Uwagi końcowe

1 III *Rysunki*

6. Rzut poziomy przyziemia – instalacja c.o.
7. Rzut poziomy piętra – instalacja c.o.
8. Rzut poziomy przyziemia – instalacja wod-kan
9. Rzut poziomy piętra – instalacja wod-kan
10. Rzut poziomy przyziemia – wewnętrzna instalacja gazowa
11. Rozwinięcie instalacji wod-kan

II. Branża technologiczna

1. Opis techniczny.

Projekt techniczny instalacji wykonano przy użyciu programu komputerowego **Audytor H2O. i IntelliCAD 2009 Premium [L01]**.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady budowlane dostarczone przez Inwestora
- Inwentaryzacja budynku dostarczona przez Inwestora
- Obowiązujące normy i normatywy

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania, wod-kan oraz gazowej w pomieszczeniach budynku warsztatowo-socjalno-biurowego w Inowrocławiu. Opracowanie obejmuje część socjalną.

2. Lokalizacja i charakterystyka budynku

Jest to budynek istniejący. Podstawowa funkcja to: budynek warsztatowo-socjalno-biurowy.

3. Opis rozwiązań technicznych

4.1. Dane wyjściowe do obliczeń.

Miejscowość: Inowrocław

Strefa klimatyczna: II (-18°C)

Powierzchnia ogrzewana obiektu: 349 m²

Wysokość lokalu: 2,5m

Parametry obliczeniowe: 80/60°C

Temperatura w pomieszczeniach:

- | | |
|---------------------------|-------|
| • Jadalnia: | +20°C |
| • Pomieszczenie socjalne: | +20°C |
| • Szatnie | +24°C |
| • WC | +20°C |
| • Korytarz | +20°C |
| • Kotłownia | +16°C |

Bilans cieplny został wykonany na podstawie obliczeń zapotrzebowania na ciepło w poszczególnych pomieszczeniach. Przyjęto temperatury wewnętrzne w zależności od przeznaczenia pomieszczeń: 16-24°C.

Opis stanu istniejącego:

W budynku znajduje się istniejąca kotłownia. W związku ze zmianą sposobu użytkowania lokalizacja kotłowni została zmieniona. W budynku istnieje przyłącze wodociągowe DN50 oraz instalacja kanalizacyjna doprowadzona do istniejących zbiorników bezodpływowych.

Opis stanu projektowanego:

Instalacja grzewcza

Wszystkie istniejące instalacje należy zdemontować.

W lokalu zaprojektowano instalację grzewczą wodną pracującą w układzie zamkniętym.

Źródło ciepła – projektuje się kocioł na paliwo gazowe propan-butan. Kotłownia o mocy 60kW obsługiwać będzie tylko i wyłącznie część socjalną budynku.

Pomieszczeni o powierzchni $A=5,83 \text{ m}^2$ o wysokości pomieszczenia $h=2,5$ i kubaturze $V=14,58 \text{ m}^3$, spełnia wymogi montażu kotła kondensacyjnego o zadanej mocy grzewczej, zgodnie z wymogami : „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r”

Grzejniki – Zaprojektowano grzejniki płytowe np. marki VNH z podłączeniem dolnym, wyposażone w zestaw montażowy z wkładką zaworową, głowicę termostatyczną i moduł VK odcinający

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności tj. w umywalniach i natryskach – zaprojektowano grzejniki VNH ocynkowane. Grzejniki należy wyposażyć w kompletne ozaworowanie.

Przewody – przewody poziome do grzejników wykonać z rur PP np. systemu Fusiotherm Stabi SDR 7,4 prod. AQUATHERM. Przewody należy łączyć poprzez zgrzewanie zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody należy prowadzić w brzdach ściennych lub w posadzce.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować izolacją termiczną Thermaflex.

Grubość izolacji zgodnie z normą wynosi:

- 30mm dla rurociągów DN25-50
- 20mm dla rurociągów DN15-20

Odpowietrzenie – Jako odpowietrzenie pionów znośnych należy zastosować automatyczne odpowietrzniki pływakowe. Odpowietrzniki zamontowano zgodnie z PN-91/B-02420.

Próby i płukanie – należy przeprowadzić próbę kotłowni na zimno i na gorąco. Na zimno – ciśnienie 5 bar (bez naczynia wzbiorniczego); na gorąco – w warunkach pracy kotłowni –czas trwania próby 72h.

Przed wykonaniem próby należy wykonać płukanie instalacji wodą wodociągową.

Instalację kotłową należy napęłnić wodą uzdatnioną.

Całość instalacji winna być wykonana zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" Cz.2

Instalacja wody zimnej i ciepłej

Miarodajne zapotrzebowanie na wodę zimną

Obliczeń dokonano w oparciu o normy PN - 92/B – 01706 ‘’ Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu i wzór:

$$q_c = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

przy normatywnych wypływach z punktów czerpalnych:

	szt.	q_n	Σ q_n
– baterie umywalkowe	18	0,07	1,26
– baterie zlewozmywakowe	2	0,07	0,14
– Natryski	14	0,15	2,1

– Pisuar	1	0,3	0,3
– Bidet	1	0,13	0,15
– - zawory płuczek ustępowych	6	0,13	0,96

Σq_n 4,91 dm³/h

stąd przepływ obliczeniowy:

$$q_c = 0,682(4,91)^{0,45} - 0,14 = 1,26 \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

Przewody – Przewody wody zimnej wykonać z rur PP np. systemu Fusiotherm PN20 SDR 6 , a przewody wody ciepłej w systemie Fusiotherm Stabi SDR 7,4 prod. AQUATHERM. Wszystkie przewody prowadzić w izolacji w bruzdach ściennych lub podłogowych.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować izolacją termiczną Thermaflex.

Grubość izolacji zgodnie z normą wynosi:

- 30mm dla rurociągów DN25-50
- 20mm dla rurociągów DN15-20

Ciepła woda – Ciepła woda dla budynku pozyskiwana będzie poprzez zasobnik c.w.u. współpracujący z kotłem gazowym. Obliczenie wielkości podgrzewacza:

Dobór podgrzewacza – wg załącznika.

.

Armatura – wszystkie odejścia należy wyposażyć w zawory odcinające, które umożliwią szybkie usunięcie awarii bez konieczności zamykania wody na całym obiekcie.

Próbie szczelności instalacji - wykonać przy ciśnieniu 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 min. nie wykaże spadku ciśnienia. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności należy wykonać płukanie instalacji.

Instalację wody zimnej i ciepłej doprowadzić do podanych na rzutach odbiorników tj. umywalek, płuczek ustępowych i zlewozmywaka.

Rozprowadzenia przewodów systemu wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

Projektuje się układ tradycyjny z zastosowaniem trójników.

Instalacja kanalizacyjna

Przewody kanalizacyjne poziome prowadzone pod posadzką parteru wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC- kanalizacyjny typ ciężki.

Piony kanalizacyjne zaopatrzyć w rewizję i zakończyć ponad dachem (0,50 m) rurą wywiewną Ø160 mm. Podejścia do przyborów wykonać z rur NPCV .

Instalację kanalizacyjną włączyć do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego zlokalizowanego w istniejącym budynku.

Wszystkie poziomy należy prowadzić z minimalnym spadkiem:

- dla rur Ø160 → 1,5%
- dla rur Ø110 → 2,5%

Przewody kanalizacyjne odprowadzać będą ścieki z poszczególnych odbiorników – zgodnie z załączonymi schematami.

Piony odpowietrzające zakończyć typowymi rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Pod pionami należy zmontować rewizje. Piony i podejścia wykonać z rur PVC.

Instalacja gazowa

Instalacja gazowa przesyłać będzie gaz płynny na potrzeby ogrzewania pomieszczeń, podgrzewu c.w.u.

Zainstalowane zostaną następujące odbiorniki gazu:

- Kocioł gazowy 60 kW 1 kpl.

RAZEM: 60 kW

Opis przyjętych rozwiązań

Projektowana instalacja gazowa zasilać będzie kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 60 kW np. firmy Viessmann.

Gaz doprowadzony zostanie do pomieszczenia kotłowni.

Pomieszczeni o powierzchni $A=5,83 \text{ m}^2$ o wysokości pomieszczenia $h=2,5$ i kubaturze $V=14,58 \text{ m}^3$, spełnia wymogi montażu kotła kondensacyjnego o zadanej mocy

grzewczej, zgodnie z wymogami : „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r”

Przewody – Projektuje się przewody zgodnie z wymaganiami:

- Rurociągi wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych bez szwu przewodowej klasy „A” wg PN-EN 10208-1 z 2000r.,. Rury należy łączyć poprzez spawanie.
- Rurociągi zewnętrzne wykonać z rur HDPE SDR11 dn40.
- Przejścia przewodów przez ściany i stropy budynków wykonać zgodnie z BN-72/8976-50 w tulejach ochronnych.
- Instalację gazową należy oczyścić do 3-go stopnia czystości wg PN-70/H-97050 a następnie malować dwukrotnie farbą syntetyczną podkładową, przeciwrdzewną ftalową 60%.Następnie instalację pomalować dwukrotnie farbą ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania w kolorze żółtym o symbolu 3151-00-130.
- Wykonać należy również połączenie wyrównawcze w celu wyrównania potencjału elektrycznego wg PN-E/92-05009/41.
- W szafce należy zamontować reduktor 2ego stopnia.

Rury powinny posiadać atest producenta oraz pozytywną opinię Instytutu Gazownictwa; certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” oraz być koloru żółtego.

Muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa „B” zgodnie z Dz. U. Nr 55/94 z uzupełnieniem w M.P. Nr 22/97.

Przewody prowadzić zgodnie z załączonymi schematami i rysunkami.

Układ odprowadzenia spalin – Spaliny od projektowanego kotła należy odprowadzić fabrycznym kominem spalinowo-powietrznym firmy np. Viessmann wprowadzonym do projektowanego przewodu murowanego wyprowadzonego ponad dach o średnicy Ø80/125.

Wentylacja pomieszczeń –wywiew z pomieszczeń odbywać się będzie poprzez istniejący kanał murowany wyprowadzony ponad dach.

Detekcja gazu – Moc kotłowni wynosi 60kW – jednakże projektuje się system detekcji gazu wyposażony w czujnik gazu płynnego; zawór odcinający typu MAG-3 oraz centralkę sterującą i moduł alarmowy.

Prowadzenie przewodów – Przewody instalacji na zewnątrz budynku należy prowadzić wg poniższych zasad:

- Odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami przewodów na skrzyżowaniu z instalacją wodną i kanalizacyjną musi wynosić nie mniej niż 0,25m,
- Odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami przewodów na skrzyżowaniu z kablami energetycznymi i telefonicznymi musi wynosić nie mniej niż 0,5m,
- Przewody należy prowadzić i oznakować zgodnie z PN-76/E-05 125.

Przewody instalacji wewnątrz budynku należy prowadzić w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów. Przy skrzyżowaniu się przewodów zachować odległość min 20mm.

Próby – Instalację gazową poddać należy próbie szczelności (PN-92/M-34503):

- ciśnienie próby – 0,4MPa
- czas trwania próby – nie mniej niż 2h

- czynnik – sprężone powietrze

Należy sprawdzić szczelność na połączeniach armatury i złączy.

Obowiązujące przepisy i normatywy:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r Dz. Ustaw Nr 97 z dnia 11 września 2001r poz. 1055 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
- PN-C-96004-4:1994 Gazownictwo. Terminologia. Urządzenia gazowe.
- PN-86/M-40305 Urządzenia gazowe użytku domowego. Metody badań.
- BN-81/897650 Przejścia przez ściany.
- PN-EN 1443 Kominy – wymagania ogólne.
- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby gazociągów.
- PN-79/H-74219 Rury stalowe b/s walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
- PN-86/M-40142 Elementy przewodu dymowego domowych urządzeń grzewczych.
- PN-92/M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.
- PN-74/M-75204 Armatura sieci domowej. Złączki do węży.
- PN-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami

1	PN-90/B-01430.	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania, Terminologia.
9	PN-82/B-02402.	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
3	PN-82/B-02403.	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne;
4	PN-91/B-02420.	Ogrzewnictwo. Odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania;
5	PN-B-03406: 1994. PN-B-03406: 1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepłe pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³ ;
6	PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania;

7	PN-90/H-83131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
8	PN-EN-1057	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych.
9	PN-H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
10	PN-90/M- 75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badaniu

1	PN-68/B-03410	Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych
2	PN-78/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
3	PN-83/B03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
4	PN-70/B-01411	Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
5	PN-74/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

Inne dokumenty

l.	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania odbioru instalacji ogrzewczych ” (wyd. I, 05-2003)
•)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 , poz. 690)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres obiektu : Budynek warsztatowo-socjalny
ul. Toruńska 165 dz. nr 19/2
88-100 Inowrocław
2. Imię, nazwisko Inwestora : PGKiM Sp. z o.o.
ul. Wawrzyniaka 33
88-100 Inowrocław
3. Zakres robót : Projekt zakresem swym obejmuje budowę wewnętrżnej instalacji c.o., gazowej oraz instalacji wod-kan.
4. Kolejność realizacji: Roboty instalacyjne należy realizować w kolejności:
- montaż instalacji
 - próby
 - montaż odbiorników
5. Zagrożenia : Zagrożenie pożarowe stanowią roboty spawalnicze.
Stanowisko przy którym będą wykonywane należy wyposażić w gaśnicę proszkową i koc gaśniczy.
6. Wnioski : Sporządzenie planu **BIOZ** ,zgodnie z art.21a.ust.1a PB,
nie jest wymagane ponieważ roboty nie stwarzają
zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Projektant: mgr inż. Anna Ambroziak-Nadolska

Sporządzający informację : mgr inż. Anna Ambroziak-Nadolska