



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

ul. Targowa 18
25-520 Kielce

Prezes 41/34-42-316
Sekretariat 41/34-30-250
Tel./Fax 41/34-42-316

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Dt. 07. 2023 r.

Pracownia P.P.

Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT WYKONAWCZY Instalacja CENTRALNEGO OGRZEWANIA
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
Adres obiektu bud.	INOWROCŁAW, UL. WOJSKA POLSKIEGO
Kategoria obiektu budowlanego	XIII
Nazwa jedn. ewidencyjnej Nazwa i nr obrębu ewid. Numery działek ewidencyjnych	Inowrocław obręb 241 działka 4/172, 4/173
Inwestor - adres:	Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa KZN-Bydgoski Sp. z o.o. ul. Studzienna 12/14 lok.22, , 88-100 Inowrocław

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektanta	Imię i nazwisko Specjalność Nr uprawnień budowlanych	Data oprac.	Podpis
INSTALACJE SANITARNE Centralne Ogrzewanie	PROJEKTANT	mgr inż..Grażyna Urbanowicz - Ślusarek specjalność instalacyjno – inżynierska (instalacje i sieci sanitarne) bez ograniczeń nr upr. KL-657/94, KL-658/94	07.2023r.	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Jadwiga Dziedzic specjalność instalacyjno – inżynierska (instalacje i sieci sanitarne) bez ograniczeń nr upr. KL-373/94, KL-254/88	07.2023r.	
	OPRACOWAŁ	mgr inż. Szymon Biegała	07.2023r.	

OPRACOWANIE ZAWIERA

1. Opis techniczny

2. Rysunki:

- rzut parteru	1:100	rys. nr 1
- rzut piętra 1-7	1:100	rys. nr 2
- rozwinięcie instalacji	1: 100	rys. nr 3
- rozwinięcie instalacji	1: 100	rys. nr 4
- szacht instalacyjny	1: 25	rys. nr 5

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania
budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Inowrocławiu.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Plan sytuacyjny uzbrojenia sanitarnego w skali 1:500.
3. P.B. branżowe – opracowania równoległe.
4. Podkłady architektoniczno-budowlane.
5. Wytyczne, normy i literatura techniczna.

II. DANE OGÓLNE i ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy swoim zakresem obejmuje wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania w projektowanym Budynku Mieszkalnym Wielorodzinnym .

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie kotłownia gazowa z pompami ciepła , zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na dachu budynku..

Projekt kotłowni wg oddzielnego opracowania.

Przyjęte parametry pracy instalacji 75/65°C.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku $Q = 250 \text{ kW}$

Wymagane ciśnienie: $H_d = 50 \text{ kPa}$

Pojemność zładu : $V_{zl} = 3173 \text{ l}$

Budynek posiada 8 kondygnacji nadziemnych.

W budynku znajduje się łącznie 107 mieszkań.

III. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE I PODSTAWOWE METODY REALIZACJI INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA .

1. Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania

Ciepło dla ogrzewania budynku przygotowane będzie w węźle cieplnym kompaktowym znajdującym się w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku.

Główne przewody rozprowadzające prowadzone pod stropem parteru, na wspornikach łącznie z instalacją wody do poszczególnych pionów.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego , pompową, dwururową..

Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania naczyniem wzbiorczym przeponowym – wg P.B. węzła cieplnego .

Poziomy i piony główne instalacji centralnego ogrzewania projektuje się z rur PP stabilizowanych włóknem szklanym.

Prowadzenie poziomów instalacji c.o. pod stropem parteru (wraz z przewodami wody) z zastosowaniem typowych podpór ślizgowych i punktów stałych dla rur.

Podejścia do pionów głównych z zachowaniem ramienia kompensacyjnego..

Przejścia przewodów instalacji c.o. przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Średnica tulei ochronnych powinna być większa od rury przewodowej o 2,0 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1,0 cm przy przejściu przez strop .

Końce rur ochronnych uszczelnić materiałem trwale plastycznym , nie agresywnym i odpornym na wysoką temperaturę. W tulejach ochronnych nie mogą znajdować się żadne połączenia rur.

Prowadzenie pionów centralnego ogrzewania w szachtach instalacyjnych zlokalizowanych na korytarzu.

Na odgałęzieniach do mieszkań projektuje się zainstalowanie zaworów odcinających , filtrów siatkowych i liczników ciepła .

Jako liczniki ciepła projektuje się ciepłomierze ultradźwiękowe $dn=15\text{mm}$, $Q_n = 0,60\text{ m}^3/\text{h}$, montowane na przewodzie powrotnym.

W przewód zasilający odgałęzienia wstawić łącznik do montażu czujnika temperatury.

Montaż liczników ciepła dla poszczególnych mieszkań w szachtach instalacyjnych.

Odcinki od odgałęzienia od pionu do rozdzielaczy oraz od rozdzielaczy do grzejników zaprojektowano z rur PE-RT/Al/PE-RT produkowanych z kopolimeru octanowego polietylenu PE-RT (typ II) opornego na wysokie temperatury (rura bazowa), taśm aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami (warstwa środkowa) oraz polietylenu o podwyższonej gęstości PE-RT (warstwa zewnętrzna) zabezpieczającego warstwę aluminium.

Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek, wykonanych z polifenylosulfonu (PPSU) lub z mosiądzu CW617N łączonych z rurą przewodową za pomocą symetrycznych tulei nasuwanych, wykonanych z polifluorku winylidenu PVDF.

Rury i kształtki, w zakresie średnic 16-20 mm układać w podłodze w warstwie styropianu.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych montować w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej gr. 6,0 mm.

Instalację mieszkaniową projektuje się z zastosowaniem rozdzielaczy mieszkaniowych , montowanych w szafkach rozdzielaczowych natynkowych, montowanych w przedpokojach.

Po zmontowaniu instalacji lecz przed wykonaniem wylewek , należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji układanej w warstwach podłogowych , zgodnie z wytycznymi producenta rur.

W trakcie wykonywania wylewek , przewody powinny pozostawać pod ciśnieniem min. 3 atm , co ułatwi szybkie wykrycie ewentualnego uszkodzenia i jego naprawę.

Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez :

- odpowietrzniki automatyczne $dn=15\text{mm}$, montowane na wierzchołkach pionów – (piony 1-5 - zwiększenie średnicy pionu na długości 0,50m)
- odpowietrzniki j.w. montowane na rozdzielaczach mieszkaniowych
- odpowietrzniki indywidualne na każdym grzejniku

Odwodnienie instalacji centralnego ogrzewania poprzez :

- odwodnienie awaryjne instalacji poprzez zawory zamontowane w pomieszczeniu sprzątarek
- odwodnienie pionów poprzez zawory regulacyjne zamontowane na podejściach do pionów , posiadające kurki spustowe oraz korki na dole pionu,
- odwodnienie instalacji mieszkaniowej (przewody prowadzone w warstwach podłogowych) poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem .

2. Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe , płytowe typ Plint o wysokości 20cm. Są to grzejniki z podejściem od dołu, z wbudowanym zaworem grzejnikowym termostatycznym. W łazienkach zaprojektowano grzejniki drabinkowe typ Santorini z zaworami grzejnikowymi kątowymi z nastawą wstępną i z głowicami termostatycznymi oraz zaworem odcinającym na powrocie – zawory chromowane. Podejścia do grzejników łazienkowych wykonać w brzdach ściennych.

Na klatkach schodowych i w wózkarniach zaprojektowano grzejniki płytowe z podejściem z boku, z zaworami grzejnikowymi prostymi z nastawą wstępną i z głowicami termostatycznymi oraz zaworem odcinającym na powrocie

Głowice termostatyczne instalowane przy grzejnikach w pomieszczeniach mieszkalnych powinny posiadać blokadę uniemożliwiającą obniżenie temperatury poniżej 16°C .

Usytuowanie grzejników wg rzutów poszczególnych kondygnacji .

3. Armatura

Armaturę odcinającą stanowić będą zawory odcinające kulowe w wykonaniu do wody gorącej.

Armaturę regulacyjną stanowić będą :

- Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną, proste i kątowe chromowane przy grzejnikach łazienkowych, montowane na gałęzce zasilającej
- Zawory grzejnikowe odcinające, proste i kątowe chromowane przy grzejnikach łazienkowych, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej instalacji, montowane na gałęzce powrotnej.
- Przyłącze grzejnikowe kątowe chromowane do grzejników z wbudowanym zaworem umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej instalacji, montowane na gałęzce powrotnej.
- Zawory regulacyjne podpionowe, montowane na pionach na parterze :
- Regulator różnicy ciśnienia STAP, z gw. wewn, PN16, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 10 \dots 40$ kPa. Zabudowa regulatora na powrocie regulowanego obiegu.
- Zawór równoważący skośny STAD, gw. wewn, PN25 nr kat. 52 851-0**, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C. Montowany na przewodzie zasilającym.

4. Próby szczelności , izolacje

Zmontowaną instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie $P_{pr} = 0,4$ MPa .

Ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem , podczas próby szczelności mogą wystąpić spadki ciśnienia . Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą.

Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 min. wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 min.

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej , w okresie następnych 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,06 MPa.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,02 MPa.

Piony prowadzone w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych izolować otulinami izolacyjnymi z pianki polietylenowej o grubości wg załączonej tabeli . Izolacja o klasie reakcji na ogień B.

Poziomy izolować zgodnie w poz. 1-3 w/w tabeli, piony zgodnie z poz. 6. Przewody w posadzkach izolować pianką polietylenową - poz 7.

IV. UWAGI OGÓLNE DLA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obliczenia współczynników przenikania ciepła , obciążenia cieplnego budynku oraz hydrauliki instalacji znajdują się w egzemplarzu archiwalnym Biura Projektów.

Po zmontowaniu instalację centralnego ogrzewania należy dokładnie wypłukać i poddać próbie szczelności. Podczas płukania wszystkie zawory muszą być całkowicie otwarte . Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonywać po wypłukaniu instalacji.

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych , próby szczelności i izolacje wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r oraz Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych COBRTI INSTAL (zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury)

Zamknięcia szachtów instalacyjnych na klatkach schodowych wg proj. Architektury Budynku .

Materiały i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – na zasadzie „nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne.

Jako liczniki ciepła projektuje się ciepłomierze kompaktowe CQM-III-K, który posiadają zespolony w jednej obudowie przepływomierz JS90-06NE dn= 15mm , z dołączoną parą czujników temperatury, montowane na przewodzie powrotnym. Ciepłomierz z modulem komunikacyjnym do zdalnego odczytu.

W przewód zasilający odgałęzienia wstawić łącznik do montażu czujnika temperatury.

Montaż liczników ciepła dla poszczególnych mieszkań w szachcie instalacyjnym.

Opracowała:

mgr inż..Grażyna Urbanowicz -Ślusarek

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

(wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
Dz.U.02.75.690 z późn. zm.)

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewn. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Grażyna Urbanowicz – Ślusarek

07.2023

Upewnienienia nr: KL-658/94

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. SWK/IS/0723/01

Jadwiga Dziedzic

Upewnienienia nr: KL-254/88

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. SWK/IS/0045/03

O Ś W I A D C Z E N I E

Dotyczy: Projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania w projektowanym
budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Inowrocławiu, przy ul. Wojska Polskiego,
na działkach nr 4/172, 4/173, obręb 241.

Oświadczamy, że projekt instalacji centralnego ogrzewania został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis

Podpis