

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

II. SPIS RYSUNKÓW

NR 1 RZUT PIWNICY – INSTALACJA C.O.	1:50
NR 2 RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	1:50
NR 3 RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	1:50
NR 4 RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	1:50
NR 5 ROZWINIĘCIE– INSTALACJA C.O.	-

III. ZAŁĄCZNIKI

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z1
Decyzja stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta	Z2
Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z3
Decyzja stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego	Z4

OŚWIADCZENIE:

W świetle artykułu 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. poz. 1409 z 2013 r.), oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof Imbra

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 71/Sz/2002

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Grzegorz Kecman

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr 77/Sz/2002

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy:

- wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla:
Termomodernizacji budynku i Sali gimnastycznej zespołu szkół nr 1. w Pyrzycach przy ulicy Lipiańskiej 2. Działka nr 119/2, obręb Pyrzyce 12.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne.

OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. WYMAGANIA PRAWNE

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-EN ISO 6949	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-EN 12831	Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
PN-91/M - 75009	Armatura instalacji c.o. Zawory regulacyjne. Wymagania.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.
PN /B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.
PN / B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, wyd. COBRTI "Instal" 1995r.

Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania wyd. COBRTI "Instal" 1996r.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690).

3.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Istniejącą instalację c.o., grzejniki i przewody należy w całości zdemontować. Zaprojektowano nową instalację c.o. wodną, dwururową, pompową, w systemie zamkniętym, zasilaną z węzła cieplnego, zlokalizowanego w piwnicy.. Węzeł cieplny objęty jest oddzielnym opracowaniem. Parametry pracy instalacji c.o. 70/50°C.

Przewody pod stropem w piwnicy, piony c.o. oraz instalacja prowadzona z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaciskanie. Rury o połączeniach zaciskowych za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha oraz w indykator zaprasowania. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych. Jeżeli przewody prowadzone są po ścianie, należy je obudować płytą g-k.

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 15	18	15,6	1,2
DN 20	22	19	1,5
DN 25	28	25	1,5
DN 32	35	32	1,5
DN 40	42	39	1,5
DN 50	54	51	1,5
DN 65	76,1	72,1	2
DN 80	88,9	84,9	2
DN 100	108	104	2

Spadek instalacji wykonać w kierunku źródła ciepła. Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych na zakończeniach pionów oraz ręcznych zaworów odpowietrzających przy grzejnikach. W najniższym punkcie instalacji wykonać odwodnienie przewodów. Na pionach c.o., u podstaw zostaną zastosowane podpionowe zawory regulacyjne. Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach

ochronnych z tworzywa sztucznego uszczelnionych. **Wszystkie przejścia rur instalacji c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Typ przejścia należy dopasować do średnicy i rodzaju przewodu.**

3.3. GRZEJNIKI

Elementy grzejne:

Grzejniki stalowe płytowe z wbudowanymi zaworami. Grzejniki uniwersalne z podłączeniem typu V króćcami $\frac{3}{4}$ cala -gwint zewnętrzny, z możliwością podłączenia bocznego, malowane proszkowo metodą elektrostatyczną kolorem RAL 9016. Grzejniki wyposażone w 4 uchwyty z tyłu grzejnika do 1,8 m długości a powyżej 1,8 m długości w 6 uchwytów. Odbiorniki ciepła posiadać powinny gwarancję producenta min przez okres 10 lat,

Grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem od dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym i wmontowanymi odpowietrznikami i zaślepkami przystosowane do pracy dwu rurowej

Regulacja instalacji c.o. poprzez zawory termostatyczne oraz regulacyjne podpionowe.

3.4. ARMATURA

Do wbudowanych w grzejniki płytowe zaworów termostatycznych należy montować głowice termostatyczne. Pod grzejnikami na zasilaniu i powrocie należy zamontować kątowe elementy odcinające np. śrubunki odcinające kątowe.

Pod pionami instalacji bezwzględnie należy zainstalować zawory regulujące przepływ i dyspozycję ciśnienia w obrębie pionu. Zawory muszą być zaworami dynamicznymi połączonymi rurką impulsową, o zakresie nastaw do 5-25kPa. Na zasilaniu zawór odcinający z gwintowanym gniazdem rurki impulsowej do połączenia z zaworem równoważącym oraz z zaślepkami, na powrocie pod każdym pionem należy montować zawór równoważący utrzymujący stałą różnicę ciśnienia w pionie posiadający pokrętko odcinające oraz kurek spustowy. Należy zapewnić możliwość odcięcia pionu.

3.5. PRÓBY CIŚNIENIOWE I PŁUKANIE

Po zmontowaniu instalacji c.o. i wykonaniu płukania należy poddać ją próbie wodnej:

- na zimno na ciśnienie 0,45 MPa,
- na gorąco na parametry robocze.

a następnie regulacji hydraulicznej poprzez ustawienie właściwych nastaw wstępnych na zaworach równoważących i grzejnikowych.

3.6. IZOLACJA CIEPLNA RUROCIĄGÓW C.O.

Rury należy zaizolować gotowymi otulinami. Przewody rozdzielcze prowadzone w częściach ogólnodostępnych należy zaizolować gotowymi otulinami z pianki poliuretanowej prowadzonej w płaszczu z blachy ocynkowanej lub innego materiału odpornego na uderzenia osób trzecich. Grubość izolacji wg poniższej tabeli.

Izolacja termiczna dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych w ochronnej otulinie izolacyjnej z płaszczem tworzywowym nie wchodzącym w reakcje z materiałem wypełniającym bruzdę. Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami, powinna spełniać wymagania minimalne podane w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 [W/(m*K)]) *
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg lp. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań lp. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg lp. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-3
6	Przewody wg lp. 5 ułożone w podłodze	6 mm

* - stosując materiał izolacyjny o różniącym się współczynniku przenikania ciepła od podanego w powyższej tabeli należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej

3.7. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

- Projektowanej instalacji c.o. nie wolno opróżniać z wody.
- Układ instalacji zamknięty 100% szczelny, napełniony wodą przez cały rok.

4. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie przewody i izolacje cieplne muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Klasa reakcji na ogień tych materiałów zgodnie z zał. 3 pkt. 3 "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. Nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami.

Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i aktualnymi przepisami w tym bhp i ppoż. oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami lub posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny spełniać wymagania art. 10 obowiązującej ustawy "Prawo Budowlane",

W projekcie przedstawiono propozycje urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji wewnętrznych. Wszystkie dobrane urządzenia i materiały stanowią przykład, przy zastosowaniu innych urządzeń i materiałów należy dobrać urządzenia o tych samych parametrach technicznych i jakościowych oraz tej samej klasy.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Imbra