

II. CZĘŚĆ OPISOWA OGÓLNA

do projektu instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku Publicznego zespołu szkół w Jedlni adaptowanym w części na potrzeby przedszkola publicznego.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI

Zlecenie Inwestora

- Projekt Budowlany – część architektoniczna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2003 r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 rok w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej ... (Dz. U. Nr 202 z 2004 roku , poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 165 z dnia 29.09.2003 r.).
- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- Obowiązujące inne przepisy, normy i normatywy w zakresie opracowanego tematu.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi rozwiązanie techniczno-robocze wykonania instalacji grzewczych adaptowanej na przedszkole publiczne części budynku zespołu szkół i przystosowanie go do aktualnych przepisów i wymagań technicznych. Instalacja centralnego ogrzewania obejmuje doprowadzenie ciepła do grzejników zlokalizowanych w pomieszczeniach zlokalizowanych na kondygnacjach parter – piętro 1
Projekt przewiduje wymianę wszystkich instalacji wewnętrznych i montaż nowych.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Istniejący budynek Zespołu Szkół zlokalizowany jest w Jedlni. Budynek tworzą kondygnacje: piwnicy– na części budynku , parter, piętro. Celem opracowania projektu przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania na przedszkole obejmuje fragment budynku na parterze, a pozostała część budynku pozostaje w dotychczasowym sposobie użytkowania.

Budynek posiada obecnie instalacje grzewczą z wbudowaną kotłownią, instalację kanalizacji sanitarnej oraz instalację wodociągową wraz z przyłączem wody. Projektowane instalacje dla potrzeb przedszkola przewidują się wpiąć do obecnej infrastruktury instalacji sanitarnych adaptowanych do nowego zapotrzebowania obiektu.

4. OPIS INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektuje się instalację wodną pompową z rozdziałem dolnym, o parametrach wody grzejnej 75/55C, pracującą w układzie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiorczym.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402.

Obliczone wg normy PN-EN 12831 zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania dla budynku wynosi:

$Q_{c.o.}=37,5$ kW – projektowe obciążenie cieplne adaptowanej części budynku

4.1. EMITORY CIEPŁA I ARMATURA

Zastosowano następujące emitery ciepła:

- w pomieszczeniach użytkowych pod oknami z parapetem lub przy ścianie – stalowe grzejniki płytowe z wbudowaną wkładką termostaticzną
- w łazienkach grzejniki łazienkowe wiszące,

Naścienne grzejniki łazienkowe wyposażać w zawór termostaticzny kątowy montowany na zasilaniu. Na gałęzi powrotnej grzejników łazienkowych zamontować zawór powrotny kątowy. Podejścia do grzejników płytowych za pomocą armatury przyłączeniowej do grzejników dolno zasilanych z wbudowanym zaworem do instalacji dwururowych, umożliwiającej odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

We wszystkich pomieszczeniach będących

4.2 REGULACJA HYDRAULICZNA INSTALACJI

W projekcie przewidziano podział instalacji na sekcje zasilane z rozdzielaczy. Instalacja została zaprojektowana w ten sposób aby każda z jej sekcji podlegała regulacji i odcięciu (za rozdzielaczami na rurociągach zasilających należy dokonać nastaw zaworów równoważących). Przy grzejnikach projektuje się: na zasilaniu zawory z głowicą termostaticzną, na powrocie zawory odcinające z możliwością opróżniania wody. Wielkości nastaw na poszczególnych zaworach podano na rysunkach. Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą:

- zaworów grzejnikowych wbudowanych w grzejniki,
- zaworów grzejnikowych montowanych na zasilaniu grzejników,
- regulatorów różnicy ciśnienia podpiwnicznych montowanych na odejściu do pionu.

Na głównych gałęziach zasilających i powrotnych instalacji c.o. należy zamontować zawory odcinające. Na każdej z gałęzi grzewczej przewidziano armaturę regulacyjno-równoważącą instalacji c.o. Na gałęzi powrotnej zastosowano armaturę ASV-PV-G25, na gałęzi zasilającej ASV-M. Nastawy zaworów regulacyjnych dla każdej z gałęzi podano w części rysunkowej opracowania.

4.3. REGULACJA TERMICZNA

Naścienne grzejniki łazienkowe wyposażać w zawór termostaticzny kątowy montowany na zasilaniu. Na gałęzi powrotnej grzejników łazienkowych zamontować zawór powrotny kątowy. Podejścia do grzejników płytowych za pomocą armatury przyłączeniowej do grzejników dolno zasilanych z wbudowanym zaworem do instalacji dwururowych, umożliwiającej odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą:

- głowic termostaticznych montowanych na grzejnikach stalowych płytowych zasilanych od dołu typu z możliwością ograniczenia temperatury do 16°C
- głowic termostaticznych przy zaworach grzejnikowych w łazienkach,

4.4. PROWADZENIE I WYKONANIE PRZEWODÓW INSTALACJI GRZEWczyCH. ODPOWIEDZIENIE I ODWODNIENIE INSTALACJI

Piony i poziomy centralnego ogrzewania, od rozdzielaczy w węźle cieplnym do szafek rozdzielaczowych w korytarzach, wykonane będą z rur stalowych czarnych typ S wg PN-H- 74200:1998 łączonych przez spawanie i prowadzone będą w strefie stropu podwieszanego oraz bruzdach ściennych. Przejście tych przewodów przez przegrody budowlane konstrukcyjne w tulejach ochronnych. Kompensacja wydłużenia cieplnego przewodów pionów naturalna. Mocowanie przewodów do konstrukcji za pomocą typowych uchwytów i punktów stałych.

Od szafek instalacyjnych (z rozdzielaczami) do każdego grzejnika prowadzone będą rury z polietylenu sieciowanego PE-Xc – współczynnik przewodności cieplnej rur – 0,41 W/mK.

Przewody zasilające grzejniki płytowe prowadzone będą w posadzce w układzie poziomym, dwururowym z rur PE-Xc: f14x2, f16x2, f18x2, f25x3,5. Rury z osłoną antydyfuzyjną EVOH (ciśnienie 6 bar) prowadzone będą w rurze osłonowej "peszla". Umieszczenie przewodu w rurze "peszel" zapewnia kompensację termiczną, oraz spełnia rolę izolacji termicznej. Rury dostarczane w zwojach. Połączenia rur zaciskowe. Szafki instalacyjne podtynkowe, na rozdzielacze: 8- 13-obwodowe z zaworami odcinającymi.

Przewody poziome należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku węzła cieplnego zgodnie z częścią rysunkową. Odwodnienie instalacji c.o. w węźle cieplnym instalacji i na pionach instalacji. W przypadku odwodnienia poziomych przewodów rozprowadzających w mieszkaniach przedmuchać instalację sprężonym powietrzem.

Odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą:

- odpowietrzników ręcznych wbudowanych w grzejniki,
- odpowietrzników ręcznych w mieszkaniowych węzłach cieplnych,
- odpowietrzenie pionów odbywać się będzie poprzez zastosowanie mostka cyrkulacyjnego zintegrowanego z automatycznymi odpowietrznikami.

Na rysunkach podano przebiegi instalacji, lokalizację pionów, szafek rozdzielaczowych z których należy wykonać podejścia do grzejników, a także lokalizację samych grzejników. W zakresie prac należy uwzględnić wykonanie regulacji instalacji na podstawie przepływów – przy przekazaniu instalacji i w każdym sezonie grzewczym (na początku sezonu)

Armatura odcinająca – zawory kulowe do połączeń gwintowanych
Regulacja hydrauliczna instalacji za pomocą zaworów grzejnikowych z nastawą wstępną.
odpowietrzenie instalacji – odpowietrzniki automatyczne na pionach i najwyższych punktach instalacji oraz przy grzejnikowe odpowietrzniki ręczne.

Średnice, armatury, nastaw, wysokości podnoszenia pomp i oporów zostały podane w części rysunkowej opracowania.

Z uwagi na charakter obiektu (przedszkole) grzejniki montować za nowymi obudowami. Grzejniki zwłaszcza na korytarzach i klatkach schodowych montować w sposób umożliwiający zachowanie wymaganej szerokości drogi ewakuacyjnej.

5. IZOLACJE

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolację ciepłochronną na instalacji c.o. i c.t. Wszystkie rurociągi zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 z 06.11.2008 – Załącznik nr 2 tj:

Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów – PN-B-02421, lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze”. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873:1996).

Grubość izolacji przewodów w zależności od ich średnicy, przeznaczenia oraz parametrów czynnika grzejącego do 95°C podaje poniższa tabela:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K))
-----	--------------------------------	---

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 wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1–4
Uwaga: 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli – należy		

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej.

Rurociągi prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć przed działaniem promieni UV oraz uszkodzeniami poprzez wykonanie płaszczy z blachy aluminiowej

7. MONTAŻ I ROZRUCH INSTALACJI

Całość robót należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w WTWiO COBRTI INSTAL.

Korzystając z w/w opracowań należy sprawdzić aktualność wymienionych w nich przepisów i norm. Podane w w/w opracowaniach normy służą informacji o wymaganiach jakie powinny być spełnione. Należy sprawdzić aktualność norm. Zastosowanie winne mieć postanowienia wynikające z aktualnego wydania normy wraz z jej zmianami.

Przed założeniem głowic termostatycznych należy instalację przepłukać 3-krotnie mieszaniną wody i powietrza o wydatku dwukrotnie przewyższającym przepływy nominalne. Płukać do osiągnięcia poziomu zanieczyszczeń nie przekraczających 5 mg/dm³.

Rury stalowe należy oczyścić szczotkami drucianymi do II° czystości odtłuścić oraz zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie dwukrotnie farbą podkładową i nawierzchniową np. wg instrukcji np.KOR-3A.

Przed oddaniem instalacji c.o. do użytku i przed próbą na gorąco należy instalację poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 0,6 MPa.

Ponadto należy przestrzegać szczegółowych wymagań producentów urządzeń zawartych w DTR oraz wymagań związanych z zastosowanymi rozwiązaniami technologicznymi instalacji. Należy zwrócić szczególną uwagę na kolejność wykonywania robót budowlanych i montażu pionów i poziomów wodnych, kanalizacyjnych c.o i wentylacji. Montaż przewodów prowadzonych w przestrzeniach sufitów podwieszonych należy przeprowadzać równolegle z montażem przewodów wentylacyjnych. Należy zwrócić również uwagę na to, aby montaż instalacji znajdujących się w szybach instalacyjnych odbywał się równolegle z budową tychże szybów. Zaleca się opracowanie harmonogramu prac montażowych, koordynującego te prace z pracami budowlanymi i pozostałymi pracami instalacyjnymi.

Przystąpienie do wykonywania sufitów podwieszanych musi być poprzedzone zgodnym z obowiązującymi procedurami odbiorem instalacji wodnych i kanalizacyjnych prowadzonych w przestrzeniach międzystropowych.

Przepusty ogniochronne mają być nie tylko w ścianach i stropie oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, ale także w stropach nadziemnych i ścianach REI 60, w

których zaprojektowane są drzwi EI 30 (zgodnie z paragrafem 234 Dz.U. 2002 r. nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie zastosowane przy wykonywaniu instalacji wyroby budowlane (urządzenia, materiały) muszą posiadać stosowne atesty (higieniczne, bezpieczeństwa, energetyczne, pożarowe) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium RP.

Dostosowanie i adaptacja instalacji kotłowni uwzględniającej nowe zapotrzebowanie budynku wg. odrębnego opracowania.

Każda zmiana prowadzenia instalacji wymaga uzgodnienia i koordynacji z innymi branżami.

Właściwe działanie zaprojektowanych instalacji wymaga:

- opracowania instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji,
- wykonywania czynności obsługowych i prowadzenia eksploatacji przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach,
- wykonywania przeglądów serwisowych urządzeń przez wyspecjalizowane firmy serwisowe.

Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta.

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje.

Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Teren wokół realizowanej inwestycji po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego

Dokumentację powykonawczą przygotowuje wykonawca robót.

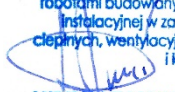
Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Drzewicki
upr. bud. LUB/0052/P00S/08

Sprawdził:

mgr inż. Jarosław Jung
upr. bud. LUB/0177/PW0S/05

mgr inż. TOMASZ DRZEWICKI
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych

LUB/0052/P00S/08 LUB/0196/OW0S/06

mgr inż. Jarosław Jung
Upr. bud. nr LUB/0177/PW0S/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
