

Usługi Budowlane MARTA MALIK 38 – 420 KORCZYNA, ul Akacyjowa 51 NIP:
684 – 111 – 25 – 80 REGON: 370478338 tel. 0-609 051 062

Inwestor: Gmina Krosno 38 – 400 Krosno ul. Lwowska 28A

Obiekt: Budynek Przedszkola Miejskiego Nr 2 w Krośnie

Temat: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania z technologią kotłowni gazowej w budynku Przedszkola Miejskiego nr 2 w Krośnie w ramach zadania inwestycyjnego: „Kompleksowa termomodernizacja obiektów oświatowych w Krośnie” – PM Nr 2 – wymiana instalacji wewnętrznych c.o. oraz modernizacja źródła ciepła

Lokalizacja: 38 – 409 Krosno ul. Mirandoli Pika 3 dz. Nr ew. 506

Stadium: Projekt wykonawczy

Branża: Sanitarna

Opracowanie zawiera:

1. Część opisowa str. 1 – 4;
2. Część rysunkowa:

Rys. Nr 0S: Plan sytuacyjny skala 1:500;

Rys. Nr 1S: Rzut piwnic – schemat wewnętrznej instalacji c.o. Skala 1:100;

Rys. Nr 2S: Rzut parteru – schemat wewnętrznej instalacji c.o. Skala 1:100;

Rys. Nr 3S: Rzut piętra – schemat wewnętrznej instalacji c.o. Skala 1:100;

Rys. Nr 4G: Schemat zasilania kotła w wodę i spust wody z kotła;

Rys. Nr 5G: Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie skala 1:10

Projektant

inż. Grażyna Jaworska upr. A- 649-47/83

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU INSTALACJI C.O. ORAZ TECHNOLOGII KOTŁOWNI OPALANEJ GAZEM ZIEMNYM

INWESTOR: GMINA KROSNO, UL. LWOWSKA 28A, 38-400 KROSNO

Podstawy formalno prawne opracowania

1. Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana.
2. Uzgodnienia międzybranżowe.
3. Obowiązujące przepisy i normatywy projektowe.
4. Wytyczne stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociągowych, grzewczych i gazowych z rur miedzianych 1996

Ogólna charakterystyka opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku przedszkola przy ulicy Mirandoli Pika 3 w Krośnie. Ściany zewnętrzne piwnic, parteru i I piętra zostaną w całości docieplone styropianem grubości 14 cm z tynkiem akrylowym a ostatnie stropy granulatem termoizolacyjnym grubości 20 cm. W budynku przedszkola została wymieniona stolarka okienna i drzwiowa z drewnianej na PCV. Przewidziane roboty termoizolacyjne są powodem przebudowy instalacji c.o. i instalacji technologicznej kotłowni na energooszczędną pod względem kosztów eksploatacji. Przebudowa polegać będzie na demontażu w całości instalacji grzejnikowej c.o. a następnie wbudowaniu na nowo instalacji c.o. Istniejąca instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych prowadzonych pod tynkiem ścian budynku w izolacji. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne członowe oraz stalowe typu fawier. Bilans ciepła oraz obliczenia hydrauliczne dla w/w obiektu wraz z doбором grzejników i przewodów sporządzono w oparciu o program komputerowy Purmo OZC i CO.

Przewody c.o.

Nowa instalacja c.o. wykonana zostanie w całości z rur miedzianych. Poziome przewody rozprowadzające prowadzone będą po ścianach budynku pod sufitem piwnicy. Piony grzewcze i gałazki grzejnikowe na klatkach schodowych, korytarzach i w sanitariatach prowadzone będą po wierzchu ścian a w pozostałych pomieszczeniach prowadzone będą w bruzdach ściennych w izolacji termicznej. Gałazki grzejnikowe powinny posiadać spadek min. 2% na zasilaniu do grzejnika i na powrocie do pionu. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody powinny być prowadzone w tulejach ochronnych. Przejścia przewodami przez ściany i stropy kotłowni o mocy pow. 30 kW zabezpieczyć opaskami ognioodpornymi o odporności EI 60. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr (dla min. 5 kondygnacji) i 0,5 m (do 5 kondygnacji), wykonanych tak, aby możliwa była naturalna kompensacja wydłużeń przewodów.

Armatura

Instalacja c.o. posiadać będzie zawory odcinające przy kotle c.o. oraz pod pionami. Każdy grzejnik będzie wyposażony na zasileniu w zawór termostatyczny z nastawą wstępną a na powrocie zawór odcinający prosty lub kątowy. Piony zasilające c.o. zakończyć zaworami odcinającymi i odpowietrznikami automatycznymi. Przy grzejnikach na piętrze zamontować automatyczne odpowietrzniki kątowe.

Elementy grzejne.

Jako elementy grzejne dobrano niezbędną powierzchnię grzejną grzejników stalowych płytowych. Wielkość grzejników podano na rzutach i rozwinięciach części graficznej.

Izolacja cieplna.

Wszystkie poziomy instalacji c.o. prowadzone w piwnicy oraz przewody prowadzone w brzdach ściennych izolować otulinami termoizolacyjnymi o grubościach podanych w przedmiarze robót.

Regulacja instalacji.

Regulacja instalacji nastąpi poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Nastawa wstępna umożliwia dokładne hydrauliczne wyrównanie obiegu poszczególnych grzejników.

UWAGA: ZAWORY REGULACYJNE TERMOSTATYCZNE MONTOWAĆ DODIERO PO TRZYKROTNYM PŁUKANIU INSTALACJI.

Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie instalacji c.o. Odbywać się będzie poprzez automatyczne zawory odpowietrzające zamontowane na zakończeniu pionu lub grzejniku.

Próby instalacji.

Po zakończeniu prac montażowych należy instalację poddać próbom ciśnieniowym zgodnie z PN-64/B-10400. Wysokość ciśnienia próbnego wynosi 0,4 Mpa.

Technologia kotłowni.

Kotłownia usytuowana będzie w piwnicy budynku. W kotłowni zainstalowany będzie jeden kocioł gazowy dla potrzeb c.o., kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy od 15,0 do 60,0 kW. System ogrzewania wodny, pompowy, dwu rurowy z rozdziałem dolnym w układzie zamkniętym. Parametry wody grzejnej 60/45 st.C. Stabilizacja ciśnienia w instalacji następować będzie poprzez przeponowe naczynie wzbiórcze wiszące na ścianie lub posadowione na posadzce. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody powinny być prowadzone w tulejach ochronnych. Przejścia przewodami przez ściany i stropy kotłowni o mocy pow. 30 kW zabezpieczyć opaskami ognioodpornymi o odporności EI 60.

Wytyczne wykonania i odbioru kotłowni.

Orurowanie.

Wszystkie rurociągi ciepłe w obrębie kotłowni wykonać z rur miedzianych.

Armatura.

Jako armaturę dla rurociągów ciepłych zastosowano zawory proste kulowe przystosowane do wody gorącej 115 st. C i ciśnieniu 6 at, o połączeniach gwintowanych. Na odwodnieniach i odpowietrzeniach montować zawory j.w.. Jako armaturę zwrotną stosować zawory zwrotne ze sprężyną odciążającą, gwintowane dla parametrów wody j.w.. W przypadku przewodów miedzianych stosować armaturę z końcówkami do lutowania lub gwintowaną.

Zabezpieczenie kotłowni.

Zabezpieczenie kotłowni przed nadmiernym wzrostem i spadkiem ciśnienia zaprojektowano zgodnie z PN -91/B-02414. Kotłownia pracować będzie w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiórczym przeponowym. W skład urządzeń zabezpieczających wchodzi:

- zawór bezpieczeństwa przy kotle,
- naczynie wzbiórcze przeponowe,
- automatyczne sterowanie pracą kotła z regulatorem pogodowym.

Zabezpieczenia antykorozyjne.

Elementy metalowe oprócz miedzianych i chromoniklowych oczyścić mechanicznie z rdzy i pomalować farbą podkładową a następnie nawierzchniową.

Izolacja termiczna.

Izolację termiczną rurociągów biegnących w kotłowni wykonać otulinami z pianki poliuretanowej w osłonie PVC o grubości 20 mm.

Komin i czopuch.

Projektowany komin z czopuchem wykonać jako systemowy dwu płaszczowy współosiowy montowany w istniejącym kominie. Średnicę przewodu dobrać w/g wytycznych producenta kotła.

Płukanie i próby w kotłowni.

Po wykonaniu robót montażowych instalację kotłowni poddać 3 krotnemu płukaniu i wykonać próby ciśnieniowe na zimno i gorąco. Ciśnienie próbne 0,4 Mpa, ciśnienie robocze 2,5 bara.

Uwagi końcowe.

Całość robót instalacyjno montażowych wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA. WYNIKI OBLICZEŃ.

Szczegółowe obliczenia znajdują się w archiwum u projektanta. Załączono wyniki ogólne zapotrzebowania ciepła, naczynia przeponowego oraz poniższe:

Zapotrzebowania ciepła dla c.o. i wentylacji grawitacyjnej.

- budynek przedmiotowy $Q_{c.o. + we\ gr} = 53\ 090\ W$

Dobór kotłów.

Dla $Q_{c.o. + we\ gr} = 53\ 090\ W$ dobrano gazowy kocioł kondensacyjny jednofunkcyjny o wydajności znamionowej $Q_{nom} = 15-60\ kW$.

Wentylacja kotłowni.

Nawiew powietrza zewnętrznego poprzez istniejący kanał nawiewny.

Wyciąg istniejący kanał murowany 14 cmx14 cm spełnia wymogi poprawnej wentylacji dla nowej jednostki kotłowej.

Pompy obiegowe.

Dla obiegu grzewczego c.o. parametry pracy pompy obiegowej powinny wynosić:

$$H = 1,55\ m\ H_2O$$

$$V = 3,08\ m^3/h$$

Uzupełnianie zładu.

Nastąpi ręcznie wodą z wodociągu przy pomocy rozłącznego połączenia z instalacją wodociagową przewodem giętkim Dn 15 mm.

Na przewodzie do uzupełniania zładu c.o. zamontować automatyczny zawór do napełniania instalacji c.o. z wbudowanym reduktorem ciśnienia i manometrem.

Zawór bezpieczeństwa

Dla dobranej jednostki kotłowej dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa 3/4" o początkowym ciśnieniu otwarcia 2,5 bara.

Roczne zapotrzebowanie na paliwo.

Dla instalacji o mocy 53 090 W teoretyczne roczne zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi 494,47 GJ/rok = 494 470 MJ/rok. Dla tej ilości ciepła roczne zapotrzebowanie gazu wyniesie:

$$Ba = 494\ 470\ MJ/rok / 39,5\ MJ/Nm^3 / 0,95 = 12\ 518,23\ Nm^3/rok$$