

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	8
3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8
4.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ	10
5.	KANALIZACJA SANITARNA	11
6.	WENTYLACJA	12
7.	UWAGI I WYTYCZNE KOŃCOWE	13
8.	UWAGI I ZALECENIA	13

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

1. Rzut 3 piętra– instalacja c.o., kanalizacja, wentylacja
2. Rzut 3 piętra– instalacja wodna

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Katalogi firmowe

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi projekt budowlany „Remont i przebudowa budynku Publicznego Gimnazjum nr 1 przy ul. Waryńskiego 10 w Boguszowie-Gorcach - III Piętro Pomieszczenia biurowe na potrzeby COJ.” w zakresie instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji kanalizacji sanitarnej oraz wentylacji mechanicznej.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami – PN-EN ISO 6946; PN-EN 13370; PN-EN 14683; PN-EN 12831:2006; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami), przy następujących założeniach:

1. Strefa klimatyczna III,
2. Wietrzność miejscowości – średnie,
3. Położenie nieosłonięte,
4. System ogrzewania: wodny, pompowy, ogrzewanie grzejnikowe, istniejące
5. Źródło ciepła – kotły kondensacyjne gazowe, pompy ciepła gazowe istniejące
6. Parametry czynnika grzejnego 55 / 45°C

Instalacja centralnego ogrzewania w pomieszczeniach zasilana będzie z istniejącej kotłowni gazowej (kotłownia nie podlega przebudowie). Czynnik grzejny o parametrach 55/45°C doprowadzony będzie do grzejników znajdujących się w pomieszczeniach poprzez wpięcie do istniejącej instalacji c.o. wg rysunków. W chwili obecnej w pomieszczeniach podlegających przebudowie występuje istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami. Istniejące grzejniki podlegają wymianie, projektuje się nowe grzejniki, nowe gałazki do grzejników układ przewodów wg rysunków. Miejsce wpięcia do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wg rysunku. Przyjęto grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi kompaktowe, zasilane od dołu. Należy zastosować wielkości grzejników pokazanych w części rysunkowej. Do grzejników należy zastosować zawory regulacyjne grzejnikowe. Na przewodzie powrotnym z grzejników należy zamontować zawory powrotne.

Przewidziano zastosowanie rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez zacisk. Przewody należy prowadzić zgodnie z rysunkami. Przewód zasilający należy prowadzić równolegle do przewodu powrotnego. Instalację centralnego ogrzewania należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i=3\text{‰}$ w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła. Przy prowadzeniu przewodów należy wykorzystywać istniejące przejścia przez ściany. W miejscach przejść przez ściany nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych uchwyty i wieszaków. Konstrukcja uchwyty i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwyty lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Przy przejściach rury przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tu-

lei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury :

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą, a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej. Na rurach poziomach w pomieszczeniach piwnicznych należy zastosować izolację termiczną o grubości zależnej od średnicy rury. Dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm gr. izolacji 20mm, o średnicy od 22 do 35mm gr. izolacji 30mm, o średnicy od 35 do 100mm gr. równa średnicy rury. Grubość izolacji cieplnej instalacji c.o. wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2 pkt. 1.5 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Montaż izolacji termicznej należy rozpocząć po pozytywnych próbach szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać:

1. Płukanie instalacji centralnego ogrzewania
2. Próby szczelności instalacji na zimno
3. Próby szczelności instalacji na gorąco
4. Regulację instalacji centralnego ogrzewania

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ

Woda zimna doprowadzona będzie poprzez wpięcie do istniejącej instalacji wody zimnej wg rysunku. Instalacje wykonać należy z rur wielowarstwowych typu PERT/Al/PERT, wykonane z polietylenu o podwyższonej odporności temperaturowej (PERT), z umiejscowioną pośrodku przekroju rurą aluminiową zgrzewaną na zakładkę. Rury te występują w zakresie średnic: 16x2; 18x2; 20x2,0; 25x2,5;. Do łączenia stosować kształtki systemowe zaprasowywane, mosiężne (mosiądz zabezpieczony przed korozją), niklowane zewnętrznie, o profilu dostosowanym do łączenia z rurami za pomocą szczęk zaciskowych typu U, wyposażone w tuleje zaciskowe ze stali nierdzewnej oraz dwie uszczelki o-ringowe. Kształtki powinny spełniać wymagania dyrektywy 4MS Common Approach. Połączenia rur z armaturą lub punktami poboru wykonać za pomocą kształtek systemowych j.w. wyposażonych w gwint, uszczelniać taśmą teflonową. Rury oraz kształtki winny być zgodne z normą PN-EN ISO 21003-5:2008 „Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wewnątrz budynków część 1,2,3 i 5”, co winien potwierdzić producent deklaracją właściwości użytkowych.

Rury należy zaizolować zgodnie z wymogami tabeli w punkcie 5 załącznika nr 2 do Obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. R.P z dnia 18 września 2015 r. Poz. 1422, z późniejszymi zmianami. Alternatywnie w średnicach 16x2-32x3 stosować można rury w zwojach, z nałożoną fabrycznie izolacją

Celem zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych należy przewidzieć punkty stałe w rozstawie co 10m. Przez punkt stały rozumiemy tu uchwyt zblokowany dwoma kształtkami lub bardzo dobrze skręcony (w sposób uniemożliwiający osiowe ruchy rury) uchwyt stalowy z wkładką gumową. Pomiędzy punktami stałymi montujemy podpory przesuwne w rozstawie:

Średnica [mm]	Odstęp[m]
16x2	1,2
18x2	1,2
20x2	1,3
25x2.5	1,5

Dla pionów kompensację realizować przez montaż punktu stałego pod trójnikiem, stanowiącym odgałęzienie zasilające daną kondygnację (max rozstaw 3 – 5 m). Minimalna warstwa posadzki lub tynku nad rurą powinna wynosić odpowiednio 4 i 3 cm. Rury należy mocować uchwytami (podporami przesuwными) do ścian i stropów z zachowaniem normatywnych odstępów, zgodnych z powyższą tabelą. Rury prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody z instalacji (stosować zawory odcinające z kurkiem spustowym) oraz jej odpowietrzenie. Instalację wody ciepłej, cyrkulacyjnej i zimnej należy, po wykonaniu, dokładnie przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję. Przed zakryciem przewodów należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę prowadzić na ciśnienie równe 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze w instalacji zgodnie z PN.

Uwaga:

- do montażu instalacji z rur prowadzonych w posadzce lub w bruzdach ściennych należy stosować tylko i wyłącznie kształtki zaprasowywane. Przed zaprasowaniem należy pamiętać o przycięciu rury (prostopadle do osi) oraz kalibracji rury i zukosowaniu od wewnątrz jej

końcówki. Pozostałe wytyczne dot. wykonywania połączeń ,zgodnie z instrukcją montażową Producenta rur.

- rury i kształtki montować w minimalnej temperaturze 5°C.
- przy przejściu rur przez przegrody budowlane (np. przewodu poziomego przez ścianę, lub przewodu pionowego przez strop) należy stosować rury ochronne ze stali lub tworzywa sztucznego (twardość porównywalna do PVC) o średnicy dwukrotnie większej od rury roboczej. Dla ścian oddzielenia p-poż stosować izolacje o klasie zbieżnej z klas p-poż ściany.

C.w.u. dostarczana będzie z pojemnościowego podgrzewacza wody zasilanego z istniejącej kotłowni. Na instalacji wodociągowej (woda ciepła oraz cyrkulacyjna) należy zastosować kompensację U-kształtną. Wewnętrzne przewody instalacji wodociągowych należy układać w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian. Przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne. Zmiany kierunku rozgałęzienia instalacji, a także połączenia rur z armaturą przelotową i czerpalsną wymagają stosowania łączników ocynkowanych. W miejscach przejść przewodu przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Przestrzeń między rurami a przegrodą uszczelnić. W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych uchwyty i wieszaków. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody pionowe powinny mieć uchwyty w odległości co najmniej 2,5m.

Badania instalacji wodociągowej:

INSTALACJA WODOCIĄGOWA C.W.U

PRÓBA NA ZIMNO - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez 30min

- **PRÓBA NA GORĄCO** - instalację wodociągową należy napełnić wodą o temp 55°C przy ciśnieniu panującym w sieci

INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ

PRÓBA NA ZIMNO - instalację wodociągową należy napełnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz/ nie mniejszym niż 0,9MPa przez 30min

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektuje się wykonanie nowej kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo gospodarcze. Kanalizacja ma za zadanie umożliwienie odprowadzenie ścieków ze wszystkich przyborów sanitarnych znajdujących się w pomieszczeniach. Pion kanalizacji sanitarnej istniejący, przewiduje się wpięcie. Kanalizację prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ścian. Pion kanalizacji sanitarnej prowadzony po wierzchu ścian zabudować płytami G-K. Podejścia od przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Należy dokonać wpięcia istniejącej kanalizacji do projektowanej kanalizacji sanitarnej bytowo gospodarczej. W celu prawidłowej wentylacji podejść z przyborów przewidziano wyprowadzenie wskazanych pionów kanalizacyjnych ponad dach, zakończenie wywiewką, wg rysunków. Wszystkie przewody należy wykonać z rur PVC-U Ø 160. Przewody prowadzić ze spadkami w kierunku przepływu ścieków, minimalny spadek kanalizacji sanitarnej 2%. Poziomy wykonać z rur i kształtek PVC-U o połączeniach kielicho-

wych z uszczelnieniem gumowym. Na zakończeniach podejść od przyborów należy zastosować zawory napowietrzające wg rysunku. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne - syfony. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem, a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

-dla rur PVC o średnicy od 50 - 110 mm - 1,0m

Odbiór

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5. WENTYLACJA

Instalacja wentylacyjna ma na celu prawidłową wymianę powietrza w pomieszczeniach łazienek, wc, biurowych, sali narad.

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ ŁAZIENEK, WC

Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez otwory w drzwiach wejściowych do pomieszczeń, wykonać w dolnej części drzwi, kratkę wentylacyjną o wolnym przekroju minimum 220cm² oraz poprzez nawiewniki okienne wskazane na rysunkach. Wywiew powietrza z pomieszczeń łazienek wc odbywać się będzie za pomocą wentylatorów wywiewnych, anemostatów wywiewnych Ø100mm usytuowanych na kanałach . Wywiew powietrza z pomieszczeń wc odbywać się będzie za pomocą wentylatorów wywiewnych kanałowych.

Sterowanie wentylacji:

Wentylator wywiewny będzie uruchamiany po włączeniu światła w pomieszczeniach wyłączany z opóźnieniem kilku minutowym po wyjściu z pomieszczenia. Wentylator wywiewny w pomieszczeniach z natryskami będzie uruchamiany automatycznie poprzez czujnik wilgotności powietrza.

Kanał wywiewny wykonać z blachy stalowej ocynkowanej 1,0mm zgodnie z normę PN-B-03434 „Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania” oraz normy w niej przywołane. Kształtki i kanały zarówno o przekroju kołowym jak i prostokątnym powinny być wykonane z materiałów spełniających wymagania normy PN-89/H-92125. Badanie szczelności przewodów zamontowanych w sieci należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-76001:1996. Przewody i kształtki powinny mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów :

- przewodów
- materiału izolacyjnego
- elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów

- elementów składowych podpór i podwieszeń
- osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji
- materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania
- metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania

Zmiany przekroju realizowane są poprzez dyfuzory. Kanały i kształtki wentylacyjne wewnątrz pomieszczeń należy zaizolować materiałem izolacyjnym o grubości 30 mm (np. wełną mineralną z matą lamelową) oraz należy obudować płytami GK. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych umożliwiających czyszczenie przewodów wentylacyjnych. W płytach GK przewidzieć zamykane otwory. Na kanałach nawiewnych i wywiewnych wykonać rewizję wg rysunku. W drzwiach wejściowych wskazanych na rysunku, wykonać w dolnej części drzwi, kratkę wentylacyjną o wolnym przekroju minimum 220cm². Kanały wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia, których nie obsługują należy zabezpieczyć otuliną ognioodporną i zabudować płytami GK.

6. UWAGI I WYTYCZNE KOŃCOWE

Wytyczne branżowe

Budowlane

- Przewidzieć wykonanie przebiegów w przegrodach konstrukcyjnych budynku kolidujących z trasą prowadzenia przewodów instalacji centralnego ogrzewania
- Przewidzieć przejście instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej przez przegrody, stropy
- Przewidzieć przejście instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody
- Przewidzieć przejście przez ściany, stropy kanałów wentylacyjnych
- Przewody wentylacyjne należy zaizolować termicznie otuliną termoizolacyjną
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia, których nie obsługują należy zabezpieczyć otuliną ognioodporną i zabudować płytami GK
- Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych umożliwiających czyszczenie przewodów wentylacyjnych. W płytach GK przewidzieć zamykane otwory

Elektryczne

Należy doprowadzić zasilanie do następujących urządzeń:

- Wentylatory wywiewne
- Włączniki/wyłączniki w pomieszczeniach
- Sterowniki
- Regulatory
- Siłowniki na przepustnicach

8. UWAGI I ZALECENIA

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

PROJEKT TECHNICZNY – instalacje sanitarne

2. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytoczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania „ - ZESZYT 2 Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych „ - ZESZYT 7 Wymagania techniczne „Cobrti Instal
4. W miejscach przejść przez ściany i stropy wykonać przepusty.
5. Przewody zasilające i powrotne instalacji centralnego ogrzewania powinny być otulone odizolowane
6. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń.
7. Dopuszcza się instalowanie urządzeń innego producenta o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie.
8. Po demontażu istniejących grzejników uszkodzone ściany doprowadzić do stanu pierwotnego.
9. Przy przejściach przez ściany i stropy należy wykonać obróbkę uszkodzonych miejsc. W przypadku ścian uzupełnienie tynków i pomalowanie ściany natomiast w przypadku stropu uzupełnienie posadzki lub sufitu oraz jego pomalowanie.

Opracował: