

Spis treści.

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Opis rozwiązania projektowego.....	2
3.1. Grzejniki instalacji CO.....	2
3.2. Ogrzewanie sali gimnastycznej.....	2
3.3. Regulacja instalacji C.O.....	2
3.4. Instalacja wewnętrzna CO.....	3
3.5. Wymagania dla instalacji.....	3
3.6. Obliczenia instalacji CO.....	3
3.7. Próby techniczne instalacji CO.....	4
3.8. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne.....	4
4. Opis rozwiązania projektowego wentylacji mechanicznej.....	4
5. Uwagi końcowe.....	4
6. Przejścia przez strefy pożarowe.....	5
7. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	6

Część rysunkowa.

Rys. nr: Tytuł:

CO1 Rzut parteru instalacja wewnętrzna C.O.

W2 Rzut parteru instalacja wewnętrzna wentylacji mechanicznej.

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest wykonanie projektu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej dla budynku zlokalizowanego w Niesułków dz. nr 444/2, tj. dla potrzeb szkoły.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Podkłady architektoniczne pomieszczeń.
3. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania opracowane przez COBRTI „INSTAL”.
4. Program komputerowy Instalsystem.
5. Katalogi producentów stosowanych materiałów.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania dla projektowanej rozbudowy budynku szkoły z rur firmy UPONOR przy zastosowaniu grzejników firmy V&N z wkładką zaworową przy zastosowaniu głowic termostatycznych oraz instalacji wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń szatni i umywalni.

3. Opis rozwiązania projektowego.

3.1. Grzejniki instalacji CO.

W budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania zasilaną z istniejącej kotłowni olejowej zlokalizowanej w budynku istniejącym szkoły w pomieszczeniu piwnicznym. Dla obiektu przeprowadzono obliczenia strat ciepła dla poszczególnych pomieszczeń. W pomieszczeniach obiektu zaprojektowano grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi w wkładką zaworu termostatycznego firmy V&N. Grzejniki te są wyposażone w zasilanie dolne. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik. Dodatkowo należy zamontować przy podejściach pod grzejniki blok z zaworami kulowymi R1/2 wykonanie kątowe w wyjściem zasilani ze ściany. Do regulacji temperatury w pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie głowicy termostatycznej firmy Danfoss typu RAW-K 5135, zakres nastawy temperatur 8-28°C. Głowica posiada zabezpieczenie przeciw zamarzaniu.

3.2. Ogrzewanie sali gimnastycznej.

Sala gimnastyczna w budynku będzie ogrzewana aparatami grzewczo – wentylacyjnymi typu LEO FB o mocy grzewczej $Q_{grz.}=16,0kW$ firmy FLOWAIR. Przewidziano montaż aparatów LEO FB na wysokości 5,0m od posadzki. Aparaty należy obudować w celu zabezpieczenia w celu uniknięcia uszkodzenia, obudowa aparatów wg wykonania warsztatowego.

Rozmieszczenie aparatów zgodnie z załączonymi rysunkami.

Aparaty grzewczo – wentylacyjne typu LEO FB zasilane są wodą grzewczą, która oddaje ciepło do wymiennika ciepła. Ogrzane powietrze nadmuchiwane jest do pomieszczenia i kierowane za pomocą ręcznie sterowanych „kierownic” powietrza.

Dopływ czynnika grzewczego do nagrzewnic w aparatach będzie regulowany za pośrednictwem zaworów regulacyjnych 2-drogowych z siłownikami (montaż na zasilaniu) oraz zaworami balansującymi STAD firmy TAH (montaż na powrocie). W pomieszczeniu sali przewiduje się również montaż programowalnych sterowników temperatury oraz regulatorów prędkości obrotowej.

3.3. Regulacja instalacji C.O.

Do regulacji instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano zawory równoważące firmy T&A do montażu przy aparatach grzewczo wentylacyjnych oraz na rozdzielaczu CO wykonanym w części budynku projektowanej w komunikacji. Zaprojektowano zawór STADA na rurociągu zasilającym. Zawory należy montować tak, aby był stały dostęp do obsługi. Zawór będzie zapewniał utrzymanie stałego ciśnienia dyspozycyjnego, możliwość odcięcia instalacji

C.O. oraz odwodnienia. Na rurociągu powrotnym pod pionami należy montować zawór kulowy z odwodnieniem.

Na odbiciu instalacji CO z rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni należy zamontować zawory balansujące STADA oraz zawory odcinające.

Instalacja w budynku zasilana będzie poprzez układ instalacji ciepłowniczej niskich parametrów prowadzonych w terenie od węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku zaplecza przy boisku.

3.4. Instalacja wewnętrzna CO.

Instalacja CO wewnętrzną w budynku została zaprojektowana z rur polietylenowych PE-RT/AL./PE-RT firmy UPONOR. Prowadzenie instalacji z rur firmy Uponor przewidziano w warstwach podłogowych oraz ścian w otulinie z pianki polietylenowej powlekanej folią PE, ułożoną instalację centralnego ogrzewania należy zalewać szlichtą betonową na sztywno przy zastosowaniu minimalnej warstwy pokrycia betonu 4,5cm. W przypadku prowadzenia instalacji w bruździe ściennej należy nałożyć izolację z pianki polietylenowej powlekanej folią PE. Rury należy układać zgodnie z załączonymi rysunkami do dokumentacji stosując mocowanie rur przy pomocy podwójnych uchwytów do podłoża.

Odległość między uchwytami powinna wynosić od 1,5 do 2,0m. Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami producenta. Rury należy łączyć przy pomocy połączeń zaprasowywanych. Przy podejściach pod grzejniki należy stosować garnitury przyłącze z stali nierdzewnej dla grzejników konwekcyjnych z zasilaniem dolnym.

Instalacja CO wewnętrzną w budynku do zasilania nagrzewnic grzewczo – wentylacyjnych została zaprojektowana z rur polietylenowych PE-RT/AL./PE-RT firmy UPONOR. Prowadzenie instalacji z rur firmy Uponor przewidziano w warstwach podłogowych oraz ścian w otulinie z pianki polietylenowej powlekanej folią PE, ułożoną instalację centralnego ogrzewania należy zalewać szlichtą betonową na sztywno przy zastosowaniu minimalnej warstwy pokrycia betonu 4,5cm. Zasilanie zaprojektowano bezpośrednio z rozdzielacza CO zlokalizowanego w kotłowni.

Zasilanie instalacji CO w budynku będzie z sieci miejskiej za pośrednictwem kotłowni w obiegu wymuszonym o parametrach 80/60°C.

3.5. Wymagania dla instalacji.

Temperatury w pomieszczeniach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690

- pokoje typu biurowego, pokoje dla nauczycieli (w tym zaplecza)	+20°C,
- szatnia uczniowska	+24°C,
- korytarze, halle	+16°C,
- węzły sanitarne ogólne	+20°C,
- łazienka – umywalnia,	+24°C,

3.6. Obliczenia instalacji CO.

Obliczenia hydrauliczne instalacji CO oraz dobór zaworów termostatycznych dokonano przy pomocy programu komputerowego. Instalacja zasilana będzie z istniejącej kotłowni z kotłem RAPIDO o mocy 115kW zlokalizowanej w budynku istniejącym szkoły, istniejąca kotłownia jest wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania ciepła dla budynku szkoły istniejącej i części rozbudowywanej.

Temp. zasilania/powrotu:	80/60	°C
Wydajność instalacji CO:	37,4	kW
Ciśnienie pracy instalacji C.O.	3,0	bar
Zład instalacji CO	0,4	m ³

3.7. Próby techniczne instalacji CO.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych należy wykonać próbę szczelności. Próby ciśnieniowe należy wykonywać zgodnie z PN-64/B-10400 dla poszczególnych etapów wykonywanych instalacji. Instalacje należy poddać próbie ciśnienia na zimno równej 1,5 razy ciśnienia roboczego.

Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.

3.8. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne.

Do izolowania stosować otuliny z pianki poliuretanowej o współczynniku 0,035 W/(m*K) w przypadku zmiany materiału o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Grubość izolacji należy przyjmować:

- dla średnicy wewnętrznej do 22mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 20mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 30mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej równa średnicy wewnętrznej rury,
- dla średnicy wewnętrznej ponad 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 100mm,

Stosować kształtki z gotowych elementów.

Oznakowania zaizolowanych rurociągów zgodnie z PN-70/N-01279.

4. Opis rozwiązania projektowego wentylacji mechanicznej.

W pomieszczeniach szatni i umywalni budynku zaprojektowana została instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.

Układ wentylacji nawiewno wywiewnej N1/W1 oraz N2/W2 będzie obsługiwał pomieszczenia szatni oraz umywalni chłopców i dziewczyn. Nawiew świeżego powietrza zapewnią konwektory wentylatorowe umieszczone pod sufitem pomieszczeń szatni zgodnie z załączonymi rysunkami. Nawiew N1/N2 do pomieszczeń szatni odbywać się będzie przy pomocy konwektorów wentylatorowych firmy Juwent typu UWK-E-H-PO-F-S z nagrzewnicą elektryczną o mocy grzewczej 2,1kW o wydajności powietrza 315m³/h. Powietrze z pomieszczeń szatni będzie przeciągane poprzez otwory kompensacyjne w ścianie do pomieszczeń umywalni i dalej przez układ kanałów wentylacyjnych wywiewane. Kanały wentylacyjne w pomieszczeniach umywalni należy wykonać z rur PVC. Instalację wywiewną W1/W2 będzie obsługiwał wentylator dachowy DHS 225EZ z regulatorem obrotów REE 1 prod. Systemair wraz z podstawą dachową tłumiącą SSD. Instalacja wentylacji będzie pracować 24 h/dobę z możliwością obniżenia wydajności w okresie nie użytkowania pomieszczeń. Należy zablokować w automatyce pracę instalacji N1, W1.

W części projektowanej budynku w wszystkich pomieszczeniach WC zostały zaprojektowane wentylatory łazienkowe typu BF 120S firmy Systemair którą należy podłączyć do kanału wentylacji grawitacyjnej. Bilans powietrza dla wentylacji mechanicznej został ujęty w załączniku NR1.

Dla sali gimnastycznej przewidziana została wentylacja grawitacyjna. Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą wywietrzaków dachowych posadowionych na podstawach dachowych typu B III z regulacją. Podobny system został zastosowany w pozostałych pomieszczeniach gdzie jest uwzględniona wentylacja grawitacyjna.

5. Uwagi końcowe.

Zmiany w projekcie mogą być dokonane przez wykonawcę tylko za zgodą projektanta. Oddanie instalacji do eksploatacji następuje w oparciu o protokół komisji odbiorowej.

Instalację należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

6. Przejścia przez strefy pożarowe.

Wszystkie przejścia instalacji wod-kan przez przegrody rozdzielające strefy pożarowe należy wykonać materiałami posiadające odpowiednie atesty np. Hilti, Promat, KONWIT.

Opracował:

7. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W związku z projektem instalacji wewnętrznej C.O. i wentylacji mechanicznej w budynku szkoły położonego w Niesułkowie, dz. nr 444/2. należy przestrzegać zagadnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

✓ Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót oraz kolejność realizacji robót podano w opisie niniejszego pracowania.

✓ Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zagospodarowanie terenu:

nie występuje,

Sieci uzbrojenia terenu:

- kable energetyczne,
- sieci ciepłownicze,
- kanalizacja,

✓ Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- kable energetyczne,
- sieci ciepłownicze,

✓ Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- kable energetyczne - możliwość porażenia prądem podczas wykonywania prac ziemnych,
- sieci - przerwanie sieci wody gorącej grozi oparzeniami nawet III stopnia (temperatura wody powyżej 100°C),
- wykonywanie wykopu - głębokość wykopu poniżej 1,0m,

✓ Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną do tego celu osobę,
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,

✓ Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP,
- wykonywanie wykopu o bezpiecznym nachyleniu ścian,
- zabezpieczenie wykopów,
- szczegółowy nadzór nad pracami wykonywanymi w rejonie sieci istniejącego uzbrojenia terenu (w razie konieczności w bezpośrednim sąsiedztwie tych sieci roboty należy prowadzić ręcznie).

Opracował: