

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD.-KAN., CO, WENTYLACJI PROJEKT ARANŻACJI I MODERNIZACJI WNĘTRZ CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI w KONINIE

Podstawa Opracowania:

1. Zlecenie inwestora.
2. Projekt budowlany.
3. Aktualne normy i literatura techniczna.
4. Wizja lokalna.

1. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie projektu instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji w budynku Komendy Miejskiej Policji w Koninie . Włączenie instalacji kanalizacyjnej poprzez istniejące piony i projektowane poziomy.

Projekt instalacji wody zimnej i ciepłej przewiduje:

- demontaż istniejącej armatury
- demontaż istniejących rurociągów i podejść wody zimnej i ciepłej
- montaż podejść projektowanych przyborów
- montaż projektowanych baterii zaworów odcinających przed urządzeniami płuczek ustępowych , zaworów ze złączką do węża

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Wewnętrzna instalację wodociągową należy wykonać z rur miedzianych (woda w instalacji powinna spełniać warunki normy: PN-93/C-04607) lub polietylenowych systemu ze złączkami mosiężnymi i wykonanymi z PPSU lub innych z PP mających atest (wg uznania inwestora). Zaleca się aby każde odejście wody zimnej od pionu wyposażać w zawór odcinający wykonany w wersji podtynkowej, z trzpieniem wyprowadzonym ponad powierzchnię tynku dla umożliwienia odcięcia dopływu wody w przypadku awarii lub konieczności wymiany baterii.

W pomieszczeniach wyposażonych w kratki ściekowe podłogowe projektuje się zainstalowanie zaworów czerpalnych, wody zimnej ze złączką do węża wyposażonych w zawory antyskażeniowe HD.

Projektowaną instalację prowadzić pod posadzką, na ścianach budynku. Przewody przed przyborami montować w brzdach wypełnionych masą tynkarską.

Przewody mocować do ściany w zależności od rodzaju materiału jakie zastosuje inwestor:

- maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE-X, PP-R i PB dla wody ciepłej,

- * PE-X - DN 12 do DN 25 na pionowych odcinkach - 1 m , inaczej 0,8 m
- * PP-R - DN 16 na pionowych odcinkach - 0,8 m, inaczej 0,6 m
- DN 20 na pionowych odcinkach - 0,8 m, inaczej 0,6 m
- DN 25 na pionowych odcinkach - 0,9 m, inaczej 0,7 m
- DN 32 na pionowych odcinkach - 1,1 m , inaczej 0,8 m
- * PB - DN 16 do DN 25 na pionowych odcinkach - 1,0 m, inaczej 0,4 m
- DN 32 do DN 50 na pionowych odcinkach - 1,2 m , inaczej 0,7 m

- maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE-X, PP-R i PB dla wody zimnej,

- * PE-X - DN 12 do DN 25 na pionowych odcinkach - 1,0 m , inaczej 0,8 m
- * PP-R - DN 16 na pionowych odcinkach - 0,9 m, inaczej 0,7 m
- DN 20 na pionowych odcinkach - 1,0 m, inaczej 0,8 m
- DN 25 na pionowych odcinkach - 1,1 m, inaczej 0,8 m
- DN 32 na pionowych odcinkach - 1,3 m , inaczej 1,0 m
- * PB - DN 16 do DN 25 na pionowych odcinkach - 1,0 m, inaczej 0,4 m
- DN 32 do DN 50 na pionowych odcinkach - 1,2 m , inaczej – 0,7 m

- maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych – miedź złącza lutowane kapilarnie; miedź złącza zaciskowe

- * DN 12 i DN 15 na pionowych odcinkach - 1,6 m , inaczej 1,2 m
- * DN 18 na pionowych odcinkach - 2,0 m, inaczej 1,5 m
- * DN 22 na pionowych odcinkach - 2,6 m, inaczej 2,0 m
- * DN 28 na pionowych odcinkach - 2,9 m, inaczej 2,2 m

Przewody przy przejściu przez ściany montować w tulejach ochronnych z PVC

o średnicach o jedną dymensję większą, tuleje uszczelniać pianką PU.

Przewody montowane na ścianie i podłodze projektuje się poprowadzić w izolacji termaflex.

Połączenia wraz z metalowymi kształtkami należy owinąć folią celem zabezpieczenia przed kontaktem z zaprawami murarskimi.

Po wykonaniu instalacja musi być poddana w pierwszej kolejności obserwacji w celu Ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Po uszczelnieniu i braku Widocznych przecieków zewnętrznych przeprowadza się próbę ciśnieniową.

2.2 Próby i odbiór instalacji

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie: użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne), prawidłowości wykonania połączeń lutowanych i gwintowanych, prawidłowości wykonania podparć i uchwyty montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.

Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czepalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

3. Instalacja kanalizacyjna.

Ścieki bytowo – gospodarcze odprowadzane będą poprzez istniejące pionu kanalizacji sanitarnej. Poziomy i odpływy z sanitarnych przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego (alternatywnie z rur HDPE o połączeniach zgrzewanych). Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach w posadzce. Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacyjne wyprowadzone nad dach pozostają bez zmian. Prowadzenie poziomów w istniejących miejscach częściowo w bruzdach ściennych oraz częściowo po wierzchu ścian. Poziome przewody układa się ze spadkiem min 2,5 % pokazanym na rzutach instalacji. Instalację kanalizacji sanitarnej prowadzić pod sufitem w piwnicy.

Pion i przewody odpływowe maskować poprzez zabudowanie lub prowadzenie w bruzdach. W większości ułożenie przewodów będzie w miejscy demontażu istniejącej instalacji.

Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej przewiduje:

- demontaż istniejącej armatury
- demontaż istniejących rurociągów i podejść kanalizacyjnych
- montaż do podejść projektowanych przyborów.

Uwagi końcowe:

1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej:

a/ badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej,

b/ badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem,

c/ podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego,

d/ przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty,

e/ od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego

f/ po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie podłączeń i dławic) w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności

g/ badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosenia

h/ instalację wody ciepłej po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60 oC.

Instalację wodociągową napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej zera stopni Celsjusza.

Całość wykonać zgodnie z projektem oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

3.1 Demontaż.

Prace demontażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów bhp i p-poż. Zdemontowane elementy należy zutylizować. Pozostałe po demontażu elementy nie mogą powodować zagrożenia dla życia i zdrowia użytkowników – np. ostre elementy pozostałych po demontażu fragmentów instalacji należy zabezpieczyć przed przypadkowym zranieniem.

- występowanie gorącej wody oraz zgrzewania materiałów,
- hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

5.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację oraz sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z następującymi wytycznymi:

Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC, część podposadzkową prowadzić pod sufitem w piwnicy. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C, Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur.

W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w brzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane stanowiące przegrodę ogniową zabezpieczyć do wymaganej odporności np. manszety ppoż.

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, i mają wynosić minimum 2%.

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m,

Instalacja centralnego ogrzewania ,

4.0.Opis instalacji centralnego ogrzewania.

Obliczeniowe zapotrzebowania ciepła dla potrzeb co wynosi:

$$Q = 71949 \text{ W}$$

Rodzaj ogrzewania : wodne pompowe o rozprowadzeniu dolnym.

Obliczeniowe temperatury czynnika grzewczego:

- zasilanie = 90°C

- powrót = 70°C

strefa klimatyczna: III-a temperatura zewnętrzna $T_z = -18^\circ\text{C}$

działanie ogrzewania : bez przerw lecz osłabione w nocy wraz z regulacją na kotle.

Przepływ na instalacji c.o. część A $Q = 5670 \text{ kg/h}$

Ciśnienie dyspozycyjne $\Delta p = 68,5 \text{ kPa}$

Obliczeń zapotrzebowania ciepła pomieszczeń dokonano w oparciu o:

-PN-B-02403 *Temperatury obliczeniowe zewnętrzne*

-PN-B-03406 *Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600 m³*

-PN-B-02403 *Temperatury obliczeniowe zewnętrzne*

-PN-B-02402 *Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach*

-PN-B-02020 *Ochrona cieplna budynków*

-PN-B-03430 *Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej*

-PN-B-03420 *Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego*

-PN-B-03421 *Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego*

-EN-ISO6946 *Norma obliczeń cieplnych przegród*

Obliczenia strat ciepła i obciążenia poszczególnych pomieszczeń dołączono do projektu.

Obliczenia hydrauliczne przewodów, regulację rozpyłów przy użyciu programu obliczeniowego Instalsoft INSTAL THERM 4.13

4.1.Opis przyjętych rozwiązań instalacji grzewczej.

Czynnikiem grzejnym w instalacji będzie woda gorąca o parametrach 90°C/70°C zasilająca grzejniki

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dokonano wg. PN 12831

Do strat ciepła pomieszczeń doliczono zapotrzebowanie ciepła do ogrzewania powietrza wg. PN EN 12831.

4.2.Rurociągi.

Zaprojektowana instalacja c.o. jest dwururowa zasilająca grzejniki typ VNH Comonova.

Zasilanie instalacji następuje z węzła i całość instalacji prowadzimy pod stropem garażu tylko podejścia do grzejników wchodzi do pomieszczeń

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy dokonać w tulejach stalowych.

Przy przejściach przez przegrody oddzieleni pożarowych tuleje muszą być wypełnione masą uszczelniającą pęczniącą w przypadku pożaru.

Całość instalacji wykonać z rur stalowych połączenia spawane.

Istniejące grzejniki żeliwne i instalację c.o. należy zdemontować,

4.3.Zespoły grzejne

Jako zespoły grzejne dobrano grzejniki VNH Cosmo Nova Modernizacyjne zasilane z boku

Grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia górna przykryta osłoną typu grill. Wszystkie otwory z gwintem wewnętrznym. Przewód zasilający grzejnik powinien być podłączony zawsze dalej od krawędzi grzejnika, natomiast przewód powrotny bliżej krawędzi grzejnika. Na optymalne funkcjonowanie kompletnego zestawu grzejnik - zawór, składa się wysoka wydajność cieplna i łatwość montażu,

4.4. Armatura i regulacja.

Jako armaturę regulacyjną zastosowano zawory firmy Heimeier i TA.

Regulacja instalacji odbywa się za pomocą zaworów termostatycznych przy grzejnikach CosmoNova połączonych z głowicami termostatycznymi – nie montujemy głowic termostatycznych.\

W pomieszczeniu dyżurnego zawory odcinające 2 sekcje instalacji. Za zaworem równoważącym zamontować zawór odcinający umożliwiający szybkie odcięcie sekcji.

Odpowietrzenie instalację odpowietrzyć przy napełnianiu przez automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższych punktach instalacji oraz przez odpowietrzniki stanowiące wyposażenie grzejników. Do odpowietrzenia instalacji podczas ciągłej pracy ogrzewania zastosować separator powietrza firmy PNUMATEX zamontowany na zasilaniu w węźle. W celu zabezpieczenia instalacji przed zanieczyszczeniami na powrocie do separator zanieczyszczeń firmy Pneumatex.

Instalacja jest tak zaprojektowana aby spust wody następował jedynie w przypadkach absolutnie koniecznych, wpływa to bardzo niekorzystnie na stan techniczny urządzeń (szczególnie zamkniętych systemów c.o.).

4.5. Źródło ciepła.

Istniejący węzeł cieplny z osobnym obiegiem dla nowej instalacji.

4.6 Próby ciśnieniowe i odbiór

Badanie na zimno należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi

Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych.

W czasie przeprowadzenia próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem złuda wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Płukanie prowadzić do Momentu wypływu czystej wody.

Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym czasie dokonać należy dokładnych oględzin całej instalacji.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno należy wyregulowana instalację poddać próbie na gorąco.

Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Wynik próby na gorąco uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosenia, a po ochłodzeniu nie stwierdza się trwałych odkształceń.

Z próby ciśnieniowej wyłączyć naczynie zbiorcze.

4.7 UWAGI KOŃCOWE:

Montaż instalacji w systemie należy wykonać zgodnie z wytycznymi opracowanymi przez producenta. Wskazane jest zlecenie wykonania instalacji firmie przeszkolonej w systemie producenta posiadającej doświadczenie w tym systemie.

Wszystkie zmiany lub odstępstwa od projektu dotyczące zastosowanych materiałów czy rozwiązań powinny być uzgodnione z projektantem, ponieważ mogą one wiązać się z koniecznością ponownych obliczeń regulacji instalacji centralnego ogrzewania.

Minimalne wymagane parametry dla wszystkich elementów instalacji co. wynoszą 90°C i 0,6MPa.

Wszystkie podane materiały, urządzenia i armatura mogą zostać zastąpione przez materiały i urządzenia równoważne o identycznych lub lepszych parametrach. Zmiana materiałów, urządzeń i armatury za zgodą projektanta.

Wytyczne bhp

• Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną)

5. INSTALACJE I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE

Wentylacja w pokojach biurowych i celach bez zmian istniejąca wentylacja grawitacyjna. Wywiew do istniejących kanałów wentylacyjnych.

Pomieszczenia sanitariatów (WC) – nawiew kratki wentylacyjnej w drzwiach min 220 cm, nawiew z korytarzy wyciąg do istniejących kanałów wentylacyjnych, należy zabudować wentylatory ściennie wg. wskazanych w części rysunkowej wydajności.

6. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I WYTYCZNYCH

PN-83/B-03430 wraz ze zmianą Az.3:2000 – Wentylacja z budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-76/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN-82/B-02402 – Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-78/B-10440 – Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-76001:1996 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-76002:1996 – Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-B-76003:1996 – Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości.
PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wraz z późniejszymi zmianami,
Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66, poz. 436, w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, poz. 1304, zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa.
Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" COBRTI Instal zeszyt 5,
"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6,
„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal Zeszyt 7, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12.

7 . UWAGI KOŃCOWE

1. Całość robót wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, przepisami bhp, p-poż, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" COBRTI Instal zeszyt 5, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" COBRTI Instal zeszyt 6, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal Zeszyt 7, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12.

2. Przed przystąpieniem do zamówień należy sprawdzić wszystkie istotne elementy na budowie. W razie rozbieżności między inwentaryzacją a rzeczywistością, lub wątpliwości skontaktować się z projektantem. Po wyborze urządzeń projekt należy zweryfikować pod kątem parametrów wybranych urządzeń i wykonać rysunki warsztatowe. Przystąpienie do zamówień jest jednoznaczne z akceptacją rozwiązań i zestawień zawartych w projekcie.

3. Wszystkie zastosowane materiały i wykonane prace winny być zgodnie z wytycznymi producenta danego rozwiązania technologicznego.

4. Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

5. Wszystkie systemy wyposażyć w układy automatycznej regulacji pozwalające na ich poprawne działanie.