

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Spis treści.

1.	Podstawa opracowania.	2
2.	Zakres i przedmiot opracowania.	2
3.	Wewnętrzna instalacja wodociągowa	2
4.	Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	5
5.	Instalacja C.O>	6
6.	Przepusty p.poż dla instalacji	8
7.	Wytyczne BHP i p.poż.	4
8.	Wytyczne realizacji wewnętrznych instalacji	4

II. Spis rysunków

Nr. rys.	Rysunek	Skala
I1	Rzut piwnicy – instalacja wod-kan	1:50
I2	Rzut parteru – instalacja wod-kan	1:50
I3	Rzut I piętra – instalacja wod-kan	1:50
I4	Rzut piwnicy – instalacja C.O.	1:50
I5	Rzut parteru – instalacja C.O.	1:50
I6	Rzut I piętra – instalacja C.O.	1:50
I7	Rozwinięcie instalacji wody	-
I8	Schemat węzła wodomierzowego	-
I9	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz.a	1:100/100
I10	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej cz.b	1:100/100
I11	Rozwinięcie instalacji C.O.	-

II. Spis rysunków

Warunki techniczne Dorzecze Białej L.dz..UW/366/WS/WT/0/09/2023/967 z dn.
19.09.2023r.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizje w terenie
- obowiązujące przepisy i normy,
- instrukcje i katalogi producentów.

2. Zakres i przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji wody, kanalizacji i C.O. dla przebudowywanej szkoły na żłobek w m. Kipszna. Przedmiotem zadania jest: „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania parteru istniejącej szkoły na Żłobek Publiczny wraz z termomodernizacją całego budynku w m. Kipszna, Gm. Ciężkowice, dz. 130 obr. 0007”.”.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- projekt nowego węzła wodomierzowego
- projekt wewnętrznej instalacji wody
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- projekt instalacji C.O.

Kategoria budynku IX (budynki szkolne i przedszkolne)

3. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Stan istniejący

Budynek szkoły jest zaopatrzony w wodę. Główny zestaw wodomierzowy znajduje się w piwnicy w pom. kotłowni. Wejście do piwnicy od parteru od strony wschodniej. Istniejący budynek posiada instalację wodną na potrzeby bytowo-gospodarcze, budynek nie posiada wewnętrznych hydrantów p.poż. Zaraz za pierwszą ścianą budynku od strony zachodniej znajduje się wodomierz DN20 z modułem radiowym o nominalnym przepływie $4\text{m}^3/\text{h}$.
Projekt

Zasilanie w wodę całego budynku odbywać się będzie z istniejącego przyłącza wody o średnicy Pe50. Dla całego budynku szkoły projektuje się osobno wew. instalację wody na potrzeby bytowo-gospodarcze i osobno na p.poż. Odejście instalacji bytowej i p.poż odbywać się będzie w pom. istn. kotłowni w piwnicy.

---- Instalacja p.poż ----

W przebudowywanej części szkoły (parter) zaprojektowano jeden hydrant przeciwpożarowe HP25. Hydrant wyposażony w wąż półsztywny o długości 30m.

Hydrant znajdować się będzie na parterze w pom.8 komunikacja.

Wewnętrzną instalację wodociągową p.poż zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN 74/H-74200.

Przewody rozprowadzające ułożone zostaną po wierzchu ścian i stropów w piwnicy i na parterze. Wydajność hydrantu Dn 25 wynosi $q = 1,0\text{ dm}^3/\text{s}$.

Dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania instalacji wody p. poż. należy wykonywać okresowe pomiary wydajności i ciśnienia źródła wody.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać pomiary wydajności i ciśnienia zaworu hydrantowego a protokół pomiarów przekazać do dokumentów odbiorczych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy umieścić na instalacji p.poż. wodomierz. Projektuje się wodomierz WS DN25 $Q_n=6,3\text{m}^3/\text{s}$ z systemem zdalnego odczytu.

Dobór wodomierza na potrzeby p.poż.

W przebudowywanym budynku zaprojektowano 1 hydrant p.poż. HP-25 o średnicy Ø25 mm, o wydajności:

$$1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zakłada się jednoczesną pracę jednego hydrantu.

$$q_{p.poż.} = 1 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza można uznać za poprawny jeżeli jest spełniony warunek:

$$q \leq 0,6 \cdot q_{\max} \quad \text{oraz} \quad DN \leq d$$

gdzie:

q – przepływ obliczeniowy [m^3/h]

q_{\max} – maksymalny strumień objętości (podany przez producenta wodomierza)

DN – nominalna średnica dobranego wodomierza [mm]

d – średnica przewodu, na którym wodomierz ma być zainstalowany [mm]

dobieram wodomierz WS DN25 $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$

dane wodomierza: DN25, $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 7,875 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie warunków prawidłowości doboru wodomierza:

– warunek 1

$$q \leq 0,6 \cdot q_{\max} \quad \text{oraz} \quad DN \leq d$$

$$3,6 \leq 4,725 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{-----} \quad \text{warunek spełniony}$$

– warunek 2

$$DN \leq d \text{ [mm]}$$

$$25\text{mm} \leq 32\text{mm} \quad \text{-----} \quad \text{warunek spełniony}$$

Dobraný wodomierz w pełni spełnia wszystkie kryteria.

----- Instalacja byt.-gosp, woda ciepła i cyrkulacyjna -----

Projektuje się osobną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej dla przebudowanego budynku. Odejście na nową instalację wody byt.-gosp. wykonać w pom. kotłowni w piwnicy.

W pom. kotłowni znajdują się wodomierz DN20 z modulem radiowym o nominalnym przepływie $4 \text{ m}^3/\text{h}$. Zgodnie z poniższymi obliczeniami należy wymienić istniejący wodomierz na wodomierz o parametrach WS DN32 $Q_n = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ z systemem zdalnego odczytu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy za wodomierzem głównym zamontować zawór pierwszeństwa DN32.

Dokładny schemat węzła wodomierzowego przedstawiono na rys I8.

Obliczenia i dobór wodomierza na potrzeby byt.-gosp.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego na potrzeby byt.-gosp. – norma PN-92/B-01706

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

q_n - normatywny wpływ z punktów czerpalnych

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Wpływ normatywny q_n [dm^3/s]			
		Zimna woda	Ciepła woda	Zimna woda	Ciepła woda
Muszla	5	0,13	-	0,65	-
Umywalka	12	0,07	0,07	0,84	0,84
Zlewozmywak	12	0,07	0,07	0,84	0,84
Zmywarka	2	0,15	-	0,30	-
Pralka	1	0,25	-	0,25	-
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Zawór czerp.	4	0,15	-	0,60	-
Suma				5,06	2,55

$$\Sigma q_n = 5,46 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 1,32 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 4,72 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobór wodomierza na potrzeby byt.-gosp.

Dobór wodomierza można uznać za poprawny jeżeli jest spełniony warunek:

$$q \leq 0,6 \cdot q_{\max} \quad \text{oraz} \quad DN \leq d$$

gdzie:

q – przepływ obliczeniowy $[\text{m}^3/\text{h}]$

q_{\max} – maksymalny strumień objętości (podany przez producenta wodomierza)

DN – nominalna średnica dobranego wodomierza $[\text{mm}]$

d – średnica przewodu na którym wodomierz ma być zainstalowany $[\text{mm}]$

dobieram wodomierz WS DN32 $Q_3 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$

dane wodomierza: DN32, $Q_3 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie warunków prawidłowości doboru wodomierza:

– warunek 1

$$q \leq 0,6 \cdot q_{\max} \quad \text{oraz} \quad DN \leq d$$

$$4,72 \leq 7,5 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{-----} \quad \text{warunek spełniony}$$

– warunek 2

$$DN \leq d \text{ [mm]}$$

$$32\text{mm} \leq 50\text{mm} \quad \text{-----} \quad \text{warunek spełniony}$$

Dobry wodomierz w pełni spełnia wszystkie kryteria.

W związku z powyższym istniejący wodomierz jest niewystarczający dla zapotrzebowania w wodę bytową dla przebudowanego budynku szkoły na żłobek. Dla prawidłowego opomiarowania zużycia wody projektuje się wymianę istniejącego wodomierza na wodomierz o parametrach WS DN32 $Q_3 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$ z systemem zdalnego odczytu.

Zasilanie wody ciepłej i cyrkulacyjnej poprzez projektowany podgrzewacz pojemnościowy 300l, który znajdować się będzie w pom. istn. kotłowni w piwnicy.

Doprowadzenie wody zimnej z istniejącej szkoły z istniejącego przyłącza wody. Zasilanie wody ciepłej i cyrkulacyjnej poprzez projektowany zasobnik pojemnościowy 300l, który znajdować się będzie również w pom. 05 kotłownia/wodomierz. Na instalacji zimnej wody do zasobnika zamontować zawór bezpieczeństwa (6 bar).

W piwnicy rury prowadzić po wierzchu ścian i stropów. W parterze i piętrze istniejącej szkoły rury prowadzić w posadzce budynku oraz bruzdach ściennych

Rury należy mocować uchwyty do ścian i stropów z zachowaniem normatywnych ostępów. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego. Rury prowadzić w sposób umożliwiający spuszczenie wody z instalacji.

Wewnętrzna instalację wodociagową należy wykonać z rur z sieciowanego nadtlenkowo polietylenu PE-Xa łączonych za pomocą tulei mosiężnej zaciskanej osiowo. Maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 10 bar.

W części budynku niepodpiwniczonym, nad parterem, znajdują się stare nieużytkowe mieszkania. Należy na piętro doprowadzić pion wody zgodnie z rozwinięciem i zaślepić aby można było w przyszłości rozbudować instalację o kilka nowych urządzeń sanitarnych.

W pom. 11 łazienka należy zastosować w trzech umywalkach i natrysku termostaticzne zawory mieszające.

Instalację wodociągową poddać próbie szczelności. Dla rur PE-Xa miarodajne są badania na szczelność jak dla instalacji z rur stalowych wg DIN 1988 cz. 2.

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie instalacji. Do badania należy stosować manometr, który pozwala na odczyt zmiany ciśnienia z dokładnością 0,1 bara.

Czas próby wynosi 10 min. Ciśnienie próbne powinno być co najmniej 1,5 raza większe od roboczego. Bezpośrednio po próbie ciśnieniowej należy wykonać wodą płukanie instalacji.

W najwyższym punkcie instalacji należy stosować automatyczne zawory odpowietrzające.

4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Stan istniejący

Budynek szkoły posiada wewnętrzną instalację kanalizacyjną. Ścieki odprowadzane są kanalizacją grawitacyjną do istniejącego bezodpływowego zbiornika, który znajduje się na działce szkoły. Wyjście kanalizacji z budynku jest od strony północnej szkoły (5 wyjść).

Projekt

Projektuje się nową instalację kanalizacji sanitarnej. Wyjścia z budynku są w tych samych miejscach. Następnie cała kanalizacja sanitarne zostanie odprowadzona do nowego zbiornika bezodpływowego tzw. szambo o poj. 10m³.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PCW, część pod stropem piwnicy a część pod posadzką parteru. Projektuje się 2 nowe piony kanalizacyjne, 3 piony istniejące do wymiany na nowe oraz 7 zaworów napow.-odpow.

Ponad połączyć dachową wszystkie piony kanalizacyjne zakończyć rurą wywiewną.

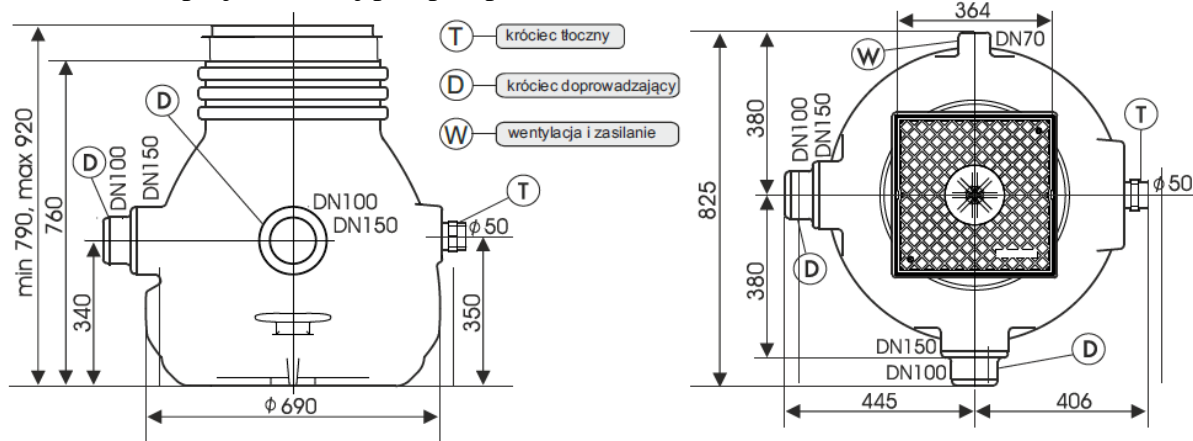
Podejścia do przyborów prowadzić należy ze spadkiem min. 5%.

Kanalizację poddać próbie na eksfiltrację.

Przepompownia ścieków

Wyjście kanalizacji sanitarne znajduje się na wysokości 1,68m od posadzki piwnicy. Projektuje się małą przepompownię przeznaczoną do montażu w podłodze dla wszystkich urządzeń sanitarnych w piwnicy (umywalka i kratka). Przepompownia znajdować się będzie w pom. kotłowni w istniejącym kanale, który należy zdemontować. Projektuje się przepompownię zintegrowaną z kratką ściekową odporną na ciężar człowieka. Projektowany zbiornik hermetyczny, trwały z tworzywa o pojemności 180 litrów. Pokrywa zintegrowana z kratką ściekową oraz syfon zapobiegający rozprzestrzenianiu się nieprzyjemnych zapachów. Obok zbiornika projektuje się elektroniczną tablicę sterującą z zabezpieczeniem pompy oraz systemem alarmowym. Zbiornik wyposażony jest w pompę zatapialną z silnikiem dwubiegunowym oraz wielokanałowy wirnik, który ma zmniejszyć do minimum możliwość zablokowania się pompy.

Schemat projektowanej przepompowni:

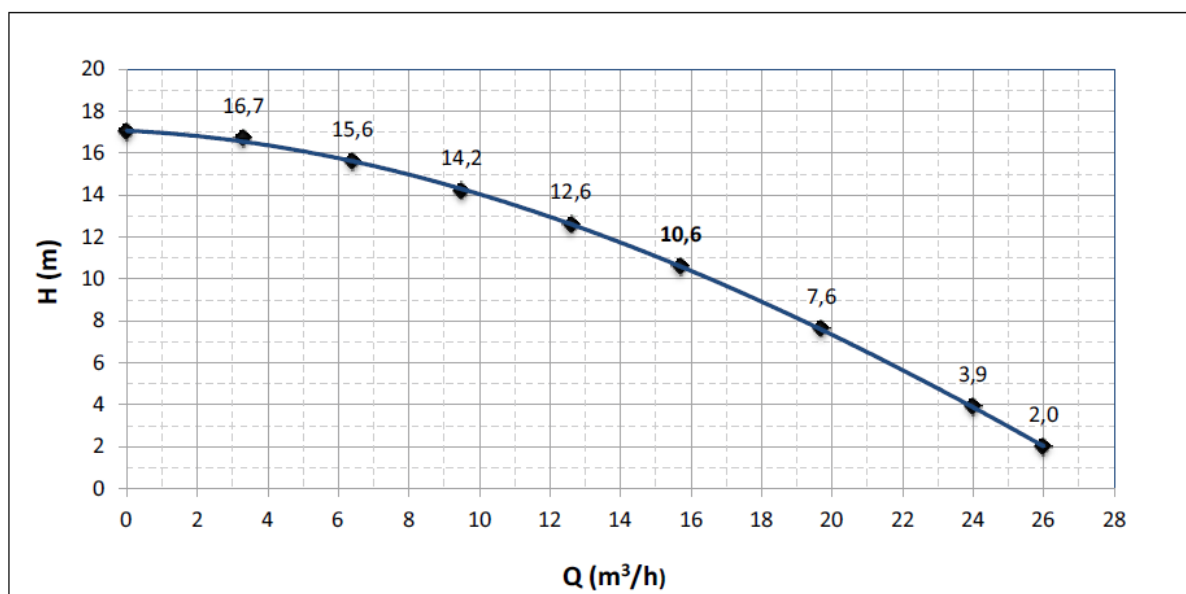


Maksymalna liczba uruchomień 30/h. Maxymalna temperatura ścieków 40°C.

Obudowa silnika stal żeliwna. Kabel zasilający 1 fazowy.

Należy zapewnić prędkość przepływu dla ścieków w kanalizacji ciśnieniowej, która powinna wynosić min 0,6m/s co zapobiegnie powstawaniu osadów we wnętrzu rurociągu.

Poniżej przedstawiono wykres przepływu



PRZEPŁYW - WYDAJNOŚĆ									
l/min	0,0	55,0	106,7	158,3	210,0	261,7	328,3	400,0	433,3
l/sec	0,0	0,9	1,8	2,6	3,5	4,4	5,5	6,7	7,2
m ³ /h	0,0	3,3	6,4	9,5	12,6	15,7	19,7	24,0	26,0
WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA									
m	17,0	16,7	15,6	14,2	12,6	10,6	7,6	3,9	2,0

Na rysunku rozwinięcia kanalizacji przedstawiono spadki, średnice projektowanej kanalizacji.

5. Instalacja C.O.

Stan istniejący

Budynek istniejącej szkoły posiada wewnętrzną instalację C.O. Istniejący piec gazowy znajduje się w piwnicy w pom. kotłowni.

Projekt

Projektuje się nowy kocioł gazowy w tym samym pomieszczeniu co istniejący tj. w pom. kotłowni w piwnicy.

Dla przebudowanego budynku szkoły na żłobek projektuje się wodną instalację c.o. pompową dwururową systemu zamkniętego na parametry 55/45C. Źródłem ciepła dla instalacji będzie kocioł gazowy, który znajdować się będzie w pom. kotłowni w piwnicy. Trasy przewodów prowadzić w piwnicy nad posadzką i pod stropem, w części niepodpiwniczonej w posadzce parteru.

W części budynku niepodpiwniczonym, nad parterem, znajdują się stare nieużytkowe mieszkania. Należy na piętro doprowadzić pion C.O. zgodnie z rozwinięciem i zaślepić aby można było w przyszłości rozbudować instalację C.O..

Jako elementy grzejne montaż grzejników stalowych płytowych. Grzejniki montować na wspornikach bądź uchwytych ściennych. Grzejniki montować pod parapetami okiennymi. W pomieszczeniach gdzie przebywają dzieci łącznie z komunikacją i klatką schodową grzejniki powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim ich kontaktem. Przy grzejnikach montować zawory z głowicami termostatycznymi z zabezpieczeniem przed manipulacją i kradzieżą. Natomiast na gałęzkach powrotnych montować zawory kulowe odcinające grzejnikowe powrotne. Instalacje grzewczą grzejnikową wykonać z wielowarstwowych rur z tworzywa sztucznego łączonych poprzez zaprasowanie lub zgrzewanie. Rury wykonane z dwóch warstw polietylenu o podwyższonej stabilności cieplnej (PE-RT) i wewnętrznej warstwy aluminium. Piony prowadzić w obudowie z KG 150/100.

Na instalacji będą zainstalowane zawory regulacyjne w celu wyregulowania przepływów oraz armatura odcinająca i zaporowa. Pod pionem zamontować należy zawór regulacyjny na zasilaniu i na powrocie.

Rury należy prowadzić w izolacji, co jest niezbędne ze względu na konieczność stworzenia instalacji warunków do pracy termicznej. Minimalna warstwa posadzki lub tynku nad rurą powinna wynosić odpowiednio 4 i 3 cm.

Celem zapewnienia kompensacji wydłużeń termicznych należy przewidzieć punkty stałe w rozstawie co 10m. Przez punkty stałe rozumiemy tu uchwyt zblokowany dwoma kształtkami lub bardziej wkładką gumową. Pomiedzy punktami stałymi montujemy podpory przesuwne w rozstawie: de16-1,2m; de20-1,3m; de25-1,5m; de32-1,6m; de40-1,7m; de50-2,0m; de63-2,2m; de75-2,4m.

Instalację grzewczą po wykonaniu dokładnie przepłukać. Próbę szczelności instalacji wykonać przed położeniem izolacji termicznej oraz przed zakryciem bruzd. Próbę prowadzić na ciśnienie równe 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze w instalacji oraz na ciśnienie robocze na gorąco zgodnie z PN.

W najwyższych punktach pionów i na zasilaniu i powrocie zamontować odpowietrzniki automatyczne. Przed odpowietrznikami montować zawory kulowe. W najniższych punktach instalacji zamontować zawory kulowe spustowe.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła przegród „U” i projektowanego obciążenia cieplnego poddasza Φ

Obliczenia współczynników przenikania ciepła przegród „U” i obciążenia cieplnego poszczególnych pomieszczeń wykonano przy pomocy programu komputerowego „Instal-OZC- Obliczenia strat ciepła i sezonowego zapotrzebowania energii” firmy InstalSoft OZC.

Współczynnik przenikania ciepła obliczono wg PN-EN ISO 6946:2004 „Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła Metoda obliczeniowa”.

Obliczeniową temperaturę zewnętrzną przyjęto wg PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo – temperatury obliczeniowe zewnętrzne” dla III strefy klimatycznej ($t_z = -20^{\circ}\text{C}$).

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami).

Obliczenia projektowanej straty ciepła (obciążenia cieplnego) przestrzeni ogrzewanej i całego budynku wykonano zgodnie z normą PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczeniowa projektowanego obciążenia cieplnego”

Projektowane obciążenie cieplne całego budynku obliczone przy pomocy programu komputerowego „Instal OZC” wynosi: $\Phi_{c.o.} = 30$ [kW]

W części rysunkowej niniejszego opracowania pokazano rozmieszczenie dobranych grzejników oraz pokazano trasy przewodów.

Regulacja instalacji c.o.

Prawidłowy rozdział ciepła w pomieszczeniach zapewnią grzejnikowe zawory termostaticzne z nastawą wstępną. Po wyregulowaniu instalacji na zaworach montować głowice termostaticzne. Utrzymanie żądanej temperatury w pomieszczeniach zapewnią głowice termostaticzne przy każdym grzejniku.

Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji c.o.

Zaprojektowano miejscowe odpowietrzenie instalacji przy użyciu ręcznych zaworów odpowietrzających zamontowanych fabrycznie na grzejniku oraz odpowietrzników automatycznych zamontowanych w najwyższych punktach instalacji na pionach. Przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła zasilania. W najwyższych punktach instalacji należy dodatkowo zainstalować zawory odpowietrzające automatyczne, natomiast w najniższych punktach należy zainstalować zawory spustowe, tak aby była możliwość spuszczenia wody z całej instalacji.

Wytyczne wykonania i odbioru instalacji c.o.

Całość instalacji wykonać zgodnie z dokumentacją i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydane przez COBRIT INSTAL z 2003r.

Wszystkie prace instalacyjne winny wykonywać firmy mające odpowiednie kwalifikacje potrzebne do wykonywania tego typu prac oraz mające za sobą przeszkolenie z zakresu przepisów BHP. Eksploatacja projektowanej instalacji nie stanowi zagrożenia w myśl przepisów BHP i Ppoż. Montaż przewodów na wysokości prowadzić z rusztowania zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami BHP.

Instalację c.o. poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydane przez COBRIT INSTAL z 2003r.

Po zakończonych robotach montażowych instalację c.o. przepłukać dwukrotnie, następnie napełnić wodą uzdatnioną i dokładnie odpowietrzyć. Na początku sezonu grzewczego instalację grzewczą wyregulować hydraulicznie.

6. Przepusty p.poż dla instalacji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.IV.2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, ściany i stropy oddzielenie przeciwpożarowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych i odpowiadać wymaganiom zawartym w rozporządzeniu.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla danej przegrody.

Do tworzenia przepustów należy używać najwyższej jakości komponentów dostarczanych przez firmy zajmujące się materiałami do uszczelnień przepustów takich jak PROMAT, CARBOLINE czy HILTI.

6.1. Przejścia przez przegrody (ściany, stropy) dla instalacji z materiałów niepalnych.

Dla przejść przez przegrody dla rur stalowych stosuje się farby i masy ogniochronne.

Zabezpieczając przejście instalacyjne dla rury stalowej, malujemy rurę farbą ognioochronną po obu stronach tworzonej przegrody.

Zarówno w ścianie jak i stropie długość i grubość pokrycia rury farbą zależy od zakładanej odporności ogniowej tworzonego przejścia instalacyjnego p.poż i ustalana jest na podstawie aprobaty technicznej dla materiału zastosowanego producenta. Przestrzeń między rurą a przegrodą wypełniana jest wełną mineralną o stosownej gęstości. W końcowym etapie tworzenia przepustu instalacyjnego stosuje się masę ogniochronną w celu utworzenia kołnierza ochronnego dla przestrzeni pomiędzy rurą i przegrodą. Wspomniana przestrzeń zabezpieczana jest również przeciwpożarową zaprawą cementową.

6.2. Przejścia przez przegrody (ściany, stropy) dla instalacji z materiałów palnych.

W przypadku przepustów instalacyjnych p.poż rur palnych w większości przypadków stosujemy inne rozwiązania oparte na: produktach posiadających wkład pęczniący, kołnierze ochronne oraz bandaże ochronne.

Wkład pęczniący w warunkach pożaru kilkukrotnie zwiększa swoją objętość i zabezpiecza przestrzeń powstałą w wyniku przepalenia rury z tworzywa sztucznego. Powyższy sposób znajdzie również swoje zastosowanie w przypadku rur niepalnych w otulinie z materiału palnego. Stworzony w ten sposób przepust instalacyjny wypełnia masą pęczniącą przestrzeń powstałą w wyniku wypalenia się otuliny.

Kołnierze ochronne stosuje się do zabezpieczenia rur wokół których zastosowano już wypełnienie z zaprawy cementowej oddzielając kondygnacje lub przyległe pomieszczenia. Dla rur przechodzących przez strop stosowana jest jedna opaska, która mocowana jest bezpośrednio do stropu za pomocą metalowych kołków lub wkrętów. W przypadku gdy należy zabezpieczyć przeciwpożarowo przejście rury przez ścianę, kołnierze stosuje się po obu stronach ściany lub bezpośrednio w przegrodzie.

Zastosowanie bandaży ogniochronnych możliwe jest jedynie w przypadku, gdy rura przechodząca przez przegrodę ścianę lub strop nie jest szczelnie zabezpieczona zaprawą cementową w przegrodzie. Bandaż owija się bezpośrednio na rurze a następnie wsuwa po rurze w przegrodę. Następnie należy zabezpieczyć bandaż oraz otwory pomiędzy przegrodą a rurą przy użyciu zaprawy cementowej. W przypadku pojawienia się pożaru, pod wpływem temperatury, masa stanowiąca zwoje bandaża zacznie pęcznieć, szczelnie wypełniając przestrzeń powstałą po spalonej rurze.

6.3. Przejścia przez przegrody (ściany, stropy) kilku instalacji.

W przypadku przejścia p.poż przez przegrodę, w jednym miejscu, kilku rodzajów instalacji należy stosować płyty z wełny mineralnej umieszczane pomiędzy instalacjami a przegrodą. Następnie wełnę mineralną należy zabezpieczyć masą ogniochronną oraz przechodzące przez przepust p.poż instalacje różnych rodzajów odpowiednio dobraną farbą ogniochronną na grubości i długości malowania określoną w aprobacie technicznej.

7. Wytyczne BHP i Ppoż.

- W czasie wykonywania robót montażowych przestrzegać przepisów BHP wynikających z „Kodeksu Pracy” oraz szczegółowe wymagania w zakresie wykonawstwa prac instalacyjnych zawarte w „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” wydane przez COBRIT INSTAL z 2003r.
- Stosowane urządzenia winny mieć atesty bezpieczeństwa. Przeglądy, konserwacje i regulacje okresowe zastosowanych urządzeń prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.

8. Wytyczne realizacji wewnętrznych instalacji.

Ponad połączyć dachową pioną kanalizacyjną zakończyć rurą wywiewną.

INSTALACJE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZYJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ:

- warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano-montażowych cz. II - :Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” – wyd. 1974 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wyd. 1996 r.
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń
- **WSZYSTKIE ROBOWY NALEŻY PROWADZIĆ PRZESTRZEGAJĄC PRZEPISÓW BHP I PPOŻ.**
- **WSZYSTKIE ZASTOSOWANE MATERIAŁY MUSZĄ POSIADAĆ AKTUALNE ATESTY, APROBATY I DOPUSZCZENIA.**
- rury stalowe oczyścić do II stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbami antykorozyjnymi
- przejścia przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych lub przepustach instalacyjnych

Opracował:

mgr inż. Marek Kwapniewski

nr uprawnień: S-102/01

specjalność: instalacje sanitarne