

BUDYNEK GŁÓWNY

Projekt zawiera:

1. Spis treści.
2. Opis techniczny i obliczenia.
3. Część rysunkowa:

INSTALACJA WOD.-KAN.

RYS. 1	Rzut parteru - instalacja wod-kan i gazu	1:100
RYS. 2	Rzut poddasza - instalacja wod-kan	1: 100

INSTALACJA C.O.

RYS. 3	Rzut parteru – instalacja c.o.	1:100
RYS. 4	Rzut poddasza – instalacja c.o.	1:100

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

RYS. 5	Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
RYS. 6	Rzut poddasza – instalacja wentylacji mechanicznej	1:100
RYS. 7	Schemat technologiczny kotłowni	
RYS. 8	Schemat technologiczny instalacji gazowej	

A. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora.
2. Podkłady architektoniczne.
3. Obowiązujące w projektowaniu przepisy i normy.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany wewnętrznych instalacji: wodno – kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, gazu oraz wentylacji mechanicznej pomieszczeń budynku:

GMINNE CENTRUM WSPARCIA III-EGO SEKTORA WRAZ Z AKTYWNA STREFĄ INTEGRACJI MIEDZYPOKOLENIOWEJ DLA MIESZKAŃCÓW NYSY. NYSZA UL. UJEJSKIEGO DZIAŁKA 11/3

B. OPIS TECHNICZNY

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.1. INSTALACJA ZIMNEJ ORAZ CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.

Projektowany budynek zasilany będzie w zimną wodę z istniejącego przyłącza wody. W studni wodomierzowej zamontowany został zawór antyskażeniowy.

Ciepła woda na potrzeby budynku dostarczana będzie z kotłowni gazowej znajdującej się na parterze budynku. Kocioł gazowy podgrzewał będzie wodę w dwóch zbiornikach o poj 500l każdy

Przewody rozprowadzające do poszczególnych punktów czerpalnych projektuje się z rur i kształtek systemu Uponor PE-RT/AL/PE-RT (PE-RT spełniający normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388) lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT. Rura bazowa z aluminium zgrzewana na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Uponor PE-RT/AL/PE-RT albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej.

Wytyczne i warunki montażu zawarte są w instrukcjach wykonawczych wybranego producenta rur.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych, w miejscach zmiany stref pożarowych zamontować przejścia pożarowe.

Aby zapobiec schłodzeniu wody i utrzymać stałą temperaturę przewidziano przewód cyrkulacyjny. Na pionach cyrkulacyjnych w celu zrównoważenia przepływu należy zamontować termostaticzne zawory regulacyjne typ MTCV typ B firmy Danfoss.

W miejscach instalowania natrysków projektuje się zawory trójdrogowe termostaticzne, zabezpieczające dopływ wody do punktów czerpalnych o temperaturze nieprzekraczającej 38°C.

Należy wykonywać okresową dezynfekcję termiczną przewodów przy temperaturze nie niższej niż 70°C w godzinach nocnych. Przy zaworach ze złączka zamontować zawory antyskażeniowe.

Przy rozdziale na inst. bytową i hydrantowa zamontować zawór pożarowy.

1.2. INSTALACJA HYDRANTOWA

Na potrzeby wewnętrznej instalacji pożarowej projektuje się instalację z rur stalowych cynkowanych łączonych przez typowe kształtki z żeliwa ciągliwego o połączeniach gwintowanych. Na odejściach na instalację hydrantową zaprojektowano zawór antyskażeniowy kołnierzowy klasy EA DN 50.

1.3. PRÓBA CIŚNIENIOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 1,5 razy większym niż ciśnienie robocze.

Próbie należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego, tj. ok. 9 bar. Ciśnienie to musi w ciągu 30 minut być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut.

Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy

przeprowadzić próbę główną . Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się więcej niż o 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W tej próbie, w cyklach co najmniej 5 minut wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 bar i 1 bar.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby instalacja nie powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą filtrowaną tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

2. SYSTEMY ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

2.1 KANALIZACJA BYTOWO-GOSPODARCZA

Instalacja kanalizacji sanitarnej zakresem swym obejmuje odprowadzenie ścieków z węzłów sanitarnych i urządzeń sanitarnych.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z pionów kanalizacyjnych projektuje się przez poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką.

Przewody kanalizacyjne w budynku tj. piony kanalizacyjne oraz podejścia do przyborów wykonać z rur i kształtek PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową, wg PN-74/C-89200.

Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach należy zakończyć rurami wywiewnymi, a w dolnej części na każdym pionie zamontować rewizje.

Piony kanalizacji sanitarnej montować w bruzdach ściennych lub przewidzieć do zabudowy. Trasę, średnice rur przewodów pokazano w części rysunkowej projektu.

Przewody kanalizacji przechodzące przez przegrody konstrukcyjne w jednej strefie poż. wykonać przy pomocy tulei ochronnych z rur stalowych, których końcówki uszczelnić POLKITEM.

3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA.

Źródłem ciepła dla projektowanej części budynku będzie istniejąca kotłownia gazowa na gaz płynny znajdująca się na parterze budynku.

Kotłownia gazowa wyposażona w dwa kotły o mocy 130kW każdy np. prod. De Dietrich C230-ECO

Zapotrzebowanie na c.o. – 81 441W

Zapotrzebowanie na wentylację – 25 000W

Zapotrzebowanie na cwu- 132 000W

3.2 ZASILANIE INSTALACJI.

Projektowana instalacja jest dwururowa, jednostrefowa, zamknięta z indywidualnym systemem ogrzewania wodny o parametrach 70/55°C z rozdziałem dolnym i odpowietrzeniem.

3.3 ELEMENTY GRZEJNE.

Dla instalacji ogrzewania grzejnikowego pomieszczeń przyjęto stalowe grzejniki firmy Radson, zaworowe z dolnym zasilaniem. Zastosowane grzejniki charakteryzują się walorami estetycznymi i dostosowane są do wymogów instalacji pracującej w oparciu o armaturę termostatyczną. Dobór grzejników uwzględnia rezerwę 15% powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi oraz schłodzenia wody w przewodach.

W pomieszczeniach sanitarnych zamontować grzejniki higieniczne.

3.4 RUROCIĄGI.

Przewody rozprowadzające do grzejników projektuje się z rur i kształtek systemu rur wielowarstwowych Uponor. Instalację wykonać z rur ww. systemu w zakresie średnic $\varnothing 16\div 75$ łączonych przez złączki zaciskowe i złączki przejściowe gwintowane. Całość instalacji prowadzić w warstwie izolacji termicznej w posadzce.

Wytyczne i warunki montażu zawarte są w instrukcjach wykonawczych producenta systemu Uponor.

Prowadzenie przewodów rozprowadzających zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

3.5 ARMATURA ODCINAJĄCA.

NA RUROCIĄGACH ROZPROWADZAJĄCYCH.

- zawory odcinające kulowe

ZAWORY GRZEJNIKOWE.

- z wstępną regulacją typu RTD - N kątowy wykonanie standardowe prod. „DANFOSS”.

3.6 ODPOWIETRZENIE INSTALACJI.

- zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc:
 - standardowo na wszystkich grzejnikach montowane są zawory odpowietrzające.

3.7 REGULACJA INSTALACJI.

- odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.

3.8 PRÓBY CIŚNIENIOWE.

- na zimno i na gorąco należy wykonać na ciśnienie $p = 0,5 \text{ MPa}$ w czasie trwania $t = 30 \text{ min}$. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak trwałych uszkodzeń i odkształceń.

3.9 MONTAŻ, PRÓBY I ODBIÓR INSTALACJI.

Instalację z rur z sieciowanego polietylenu o połączeniach zaciskowych mogą wykonać wyłącznie odpowiednio przeszkoleni pracownicy, którzy uzyskali certyfikaty ww. firmy. Prace montażowe należy wykonywać wyłącznie przy użyciu oryginalnych

narzędzi dostosowanych do systemu. Przy układaniu przewodów należy postępować wg. wytycznych producenta.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- PN-64/B-10400 i wytycznymi producenta rur,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wyd. 1987.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco. Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 °K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar. Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

3.10 WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI C.O.

- Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”.
- Przed przekazaniem do eksploatacji instalację c.o. należy dokładnie wyregulować.
- Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie.
- Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisy ppoż. i bhp.
- W przypadku zmian w prowadzeniu przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach tras poziomych oraz odwodnienie – w najniższych.
- Materiały stosowane w instalacji muszą posiadać dopuszczenie COBRTI-INSTAL.

4. WENTYLACJA MECHANICZNA

4.1 OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Wentylację mechaniczną podzielono na układy obsługujące zespoły pomieszczeń wchodzących w skład:

GMINNE CENTRUM WSPARCIA III-EGO SEKTORA WRAZ Z AKTYWNA STREFĄ INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ DLA MIESZKAŃCÓW NYSY. NYSA UL. UJEJSKIEGO DZIAŁKA 11/3

ZESPÓŁ WENTYLACYJNY 1 -szatnia damska

Powietrze przed nawianiem do pomieszczeń będzie filtrowane oraz w zimie ogrzewane. Dodatkowo w celu odzysku ciepła z powietrza usuwanego zastosowano w centrali wymiennik ciepła. Ciepła woda do centrali dostarczana będzie z kotłowni się w budynku.

Ilość powietrza nawiewanego:

$$V=1500\text{m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza kierowanego do odzysku:

$$V=1400\text{m}^3/\text{h}$$

Na potrzeby wentylacji mechanicznej dobrano centralę wentylacyjną firmy VTS

Dobór centrali w załączniku

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	pow.	wys.	kub.	ilość wymian	Ilość powietrza	nawiew	wywiew	odzysk	
-	-	m ²	m	m ³	w/h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	
0/9	Toaleta	23,13	3,00	69	3,6	250	240	250	-	
0/12	Prysznicownia	18,55	3,00	56	6,3	350	300	350	350	
0/11	Szatnia damska	71,25	3,00	214	5,6	1200	960	1050	1050	
Σ							1500	1650	1400	

Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą szeregu kratedek wentylacyjnych nawiewnych umieszczonych na przewodach rozdzielczych wentylacji.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą szeregu kratedek wentylacyjnych wywiewnych umieszczonych na przewodach rozdzielczych wentylacji.

Centralę należy zablokować z:

- wentylatorem dachowym DV190-2E, V=250m³/h, 230V/0,3kW/1,3A, prod. Rosenberg. Praca ciągła na I biegu, II bieg uruchamiany z centralą

ZESPÓŁ WENTYLACYJNY 2 -szatnia męska

Powietrze przed nawianiem do pomieszczeń będzie filtrowane oraz w zimie ogrzewane. Dodatkowo w celu odzysku ciepła z powietrza usuwanego zastosowano w centrali wymiennik ciepła. Ciepła woda do centrali dostarczana będzie z kotłowni się w budynku.

Ilość powietrza nawiewanego:

$$V=1650\text{m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza kierowanego do odzysku:

$$V=1400\text{m}^3/\text{h}$$

Na potrzeby wentylacji mechanicznej dobrano centralę centrale wentylacyjna firmy VTS

Dobór centrali w załączniku

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	pow.	wys.	kub.	ilość wymian	Ilość powietrza	nawiew	wywiew	odzysk
-	-	m ²	m	m ³	w/h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
0/13	Toaleta	23,13	3,00	69	3,6	250	240	250	-
0/14	Prysznicownia	18,55	3,00	56	6,3	350	300	350	350
0/12	Szatnia męska	71,25	3,00	214	4,9	1050	960	1050	1050
0/18	Toaleta	6,45	3,00	19	5,2	100	-	100	-
0/17	Szatnia	6,89	3,00	21	7,3	150	150	80	-
Σ							1650	1830	1400

Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą szeregu kratek wentylacyjnych nawiewnych umieszczonych na przewodach rozdzielczych wentylacji.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą szeregu kratek wentylacyjnych wywiewnych umieszczonych na przewodach rozdzielczych wentylacji.

Centralę należy zablokować z:

- wentylatorem dachowym DV190-2E, $V=250\text{m}^3/\text{h}$, 230V/0,3kW/1,3A, prod. Rosenberg. Praca ciągła na I biegu, II bieg uruchamiany z centralą

ZESPÓŁ WENTYLACYJNY 3 –Klub gospodyń wiejskich

Powietrze przed nawianiem do pomieszczeń będzie filtrowane oraz w zimie ogrzewane. Dodatkowo w celu odzysku ciepła z powietrza usuwanego zastosowano w centrali wymiennik ciepła. Ciepła woda do centrali dostarczana będzie z kotłowni się w budynku.

Ilość powietrza nawiewanego:

$$V=1650\text{m}^3/\text{h}$$

Ilość powietrza kierowanego do odzysku:

$$V=1620\text{m}^3/\text{h}$$

Na potrzeby wentylacji mechanicznej dobrano centralę centrale wentylacyjna firmy VTS

Dobór centrali w załączniku

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	pow.	wys.	kub.	ilość wymian	Ilość powietrza	nawiew	wywiew	odzysk
-	-	m ²	m	m ³	w/h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h	m ³ /h
0/1	Pom. Gosp.	5,36	3,00	16	3,1	50	-	50	-
0/2	Toaleta	17,51	3,00	53	1,9	100	90	100	-
0/3	Szatnia klubu gospodyń	24,00	3,00	72	5,0	360	340	360	360
0/7	Aneks kuchenny	12,61	3,00	38	15,9	600	580	600	
0/8	Klub gospodyń	108,41	3,00	325	2,03	660	640	660	660
Σ							1650	1770	1020

Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą szeregu kratki wentylacyjnych nawiewnych umieszczonych na przewodach rozdzielczych wentylacji.

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywał się będzie za pomocą szeregu kratki wentylacyjnych wywiewnych umieszczonych na przewodach rozdzielczych wentylacji.

Centralę należy zablokować z:

- wentylatorem kanałowym z toalet $V=100\text{m}^3/\text{h}$,
- oraz z okapem kuchennym $V=600\text{m}^3/\text{h}$,
- Poza godzinami pracy wentylacji okapu przewidziano pracę wentylatora na dwie wymiany

4.2 WYKONAWSTWO

Wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej wykonać:

Kanały i kształtki wykonać należy wykonać jako kanały okrągłe oraz prostokątne typ AI. Kanały wykonać z płyt poliuretanowych ALP 200 posiadających atest do stosowania w budynkach użyteczności publicznej lub tradycyjnie z blachy stalowej izolowane termicznie matami Lamella MAT LAM grubości 20 mm. Kanały prowadzone na dachu budynku izolować termicznie matami MAT LAM grubości 40 mm w otulinie z blachy stalowej.

- Kratki wywiewne

- Regulacja wywiewu powietrza i układu strumieni przepustnicami przy nawiewnikach.
- Instalację prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszzonego,
- Na przejściach przez strefy pożarowe zamontować klapy oddzielenia pożarowego firmy Gryfit typ LX-4 lub CX-4 z siłownikami 24V.

5. **INSTALACJA GAZOWA**

Instalacja wewnętrzna

Instalację wewnętrzną wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych. Połączenia z przyborami i armaturą wykonać gwintowane. Na podejściu do kotła zamontować kurek odcinający sferyczny.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większe niż rura przewodowa. Końce rur ochronnych powinny wystawać po 3 cm z każdej strony. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji rur.

Po zmontowaniu, instalację poddać próbie szczelności w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Po wykonaniu prób szczelności należy wykonać powłoki antykorozyjne: farba podkładowa - jednokrotnie, nawierzchniowa - dwukrotnie.

Doprowadzenie powietrza do kotła oraz odprowadzenie z niego spalin odbywać się będzie za pomocą przewodu spalinowego. Czopuch prowadzić ze spadkiem 5% w kierunku aparatu gazowego z łukami o wygięciu po promieniu równym co najmniej średnicy rury. Nad kotłem zamontować prosty odcinek rury o długości min. 22cm. Kocioł winien być wyposażony w zabezpieczenie przed wydostawaniem się spalin do pomieszczenia.

Instalacja zewnętrzna i zbiornik gazowy

Gaz płynny dostarczony będzie do budynku ze zbiornika podziemnego o poj. 2700l, zlokalizowanego na terenie działki rys nr 1.

Zbiornik w kształcie walca o wymiarach 1,25m i długości 2,493m.

Na elewacji budynku, w szafce zaopatrzonej w drzwiczki z otworami wentylacyjnymi (spód szafki min. 0,5m. nad terenem), należy umieścić kurek odcinający rys nr 2.

Instalację zewnętrzną poprowadzić pod ziemią na głębokości 0,8m. Jako materiał należy zastosować rury PE 100 SDR 11 dn32mm/oraz stal DN25, montując przejście PE-stal w odległości 1m od budynku. Rura stalowa DN32 powinna być zabezpieczona taśmą PE. Końcówki rur i kształtek przeznaczone do zgrzewu winny być oczyszczone z piasku, błota i innych zanieczyszczeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większe niż rura przewodowa. Końce rur ochronnych powinny wystawać po 3 cm z każdej strony. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić szczeliwem elastycznym nie powodującym korozji rur.

Po zakończeniu zgrzewania sprawdzić wielkość wypływki i pęcherzy stopionego PE (kontrola optyczna). Złącze pozostawić w uchwycie do czasu całkowitego ostygnięcia tj. 10 min.

Układanie przewodu w wykopie może odbywać się jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

- 100% zgrzewów wykonano prawidłowo, wpisano w kartę technologiczną i odebrano przez przedstawiciela dostawcy gazu,
- dno wykopu zostało wyrównane i oczyszczone, a w gruncie kamienistym wykonana została podsypka piaskowa min. 20cm.

Dla oznakowania przebiegu instalacji w gruncie należy bezpośrednio na rurze ułożyć przewód sygnalizacyjny Cu wielodrutowy w izolacji LY o przekroju 1,5mm. W odległości 0,4m nad gazociągami ułożyć taśmę znakującą o szerokości 0,4m koloru żółtego. Wytyczenie trasy projektowanej instalacji winno być wykonane przez geodetę.

Wykonanie robót na całej długości przewiduje się metodą wykopu otwartego. Wykopy winny być wykonane zgodnie z normą BN-83/8836-02. Dno wykopów powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Wykopy zabezpieczyć przed ewentualnym napływem wód powierzchniowych poprzez odkład ziemi od strony możliwości ich napływu, uwzględniając naturalny spadek terenu.

W czasie zasypywania wykopu co 20cm dokonywać zagęszczenia gruntu. Wykopy po ich zasypaniu pokryć ziemią humusową złożoną na odkładzie.

Odbiór i próby obejmują:

- kontrolę zgodności usytuowania zewnętrznej instalacji,
- kontrolę zgrzewanych spoin.

Szczelność połączeń gazociągu winna być sprawdzona przed opuszczeniem do wykopu. Każde połączenie winno być sprawdzone za pomocą środków pianotwórczych.

W przypadku negatywnego wyniku próby wykryte nieszczelności, pęknięcia, odkształcenia należy usunąć a próbę powtórzyć. Szczegółowe warunki prób rur przewodowych określa norma PN-M/34503:92. Z próby należy sporządzić protokół.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami (w szczególności BHP) i wytycznymi Inwestora.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzieleń przeciwpożarowych wykonać w klasie odporności ogniowej elementów przez które przechodzą (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych)

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach o klasie odporności ogniowej minimum EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych)

Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Art. 10 Ustawy Prawo budowlane).

Świadectwa dopuszczenia materiałów i wyrobów należy zachować do kontroli do końcowego odbioru robót.

Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić w miejscu montażu.

Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi.

Dokumentacja montażowa jest po stronie wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Montaż urządzeń i materiałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów. Koordynacja, wykonanie i uzgodnienia z konstruktorem otworów o średnicy mniejszej niż 200 mm należy do Wykonawcy.

Wszystkie podwieszenia i podparcia Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi instrukcji obsługi, schematy oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń.

Wykonawca zawiera umowę na wykonanie instalacji kompletnej z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do ujęcia w swojej wycenie wszystkich materiałów i robót niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet jeżeli nie zostały dokładnie opisane w niniejszym projekcie oraz do sprawdzenia we własnym zakresie doboru urządzeń i materiałów.

Zastosowane w obiekcie urządzenia muszą posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia

W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych z 1997 .

Ewentualne kolizje instalacji będą rozwiązywane na etapie projektu wykonawczego

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Zgodnie ze sztuką budowlaną,
- Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydanymi przez COBRTI INSTAL
- Obowiązującymi przepisami
- Instrukcją Producenta rur i zastosowanych urządzeń.

Projektował: