

Inwestor :

GMINA GRODKÓW
ul. Warszawska 29
49 – 200 Grodków

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT : Do budowy wewnętrznej instalacji sanitarnej centralnego ogrzewania,
wodno – kanalizacyjnej, P / Poż. oraz wentylacji mechanicznej nawiewno wyciągowej z rekuperacją.

OBIEKT : Piętro i poddasze budynku byłego szpitala.

ADRES : 49 – 200 Grodków ul. Szpitalna 1

Dz. Nr : 189 / 1

INSTALACJE SANITARNE						
L.p.	Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Uprawnienia		Data	Podpis
			Specjalność	Nr uprawnień		
1.	mgr inż. Jerzy Sobczak	instalacje sanitarne	Instalacyjno - inżynierska	113/91/OP	03 / 2014	<i>mgr inż. Jerzy Sobczak</i> PROJEKTANT Upr. bud. § 4 ust. 2 § 7 § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a, b Nr ew. 113/91.OP
2.	inż. Jerzy Kotkiewicz	instalacje sanitarne	Instalacyjno - inżynierska	225/74/WM	03 / 2014	<i>[Signature]</i>
3.	mgr inż. Tadeusz Kucharz	instalacje sanitarne	Instalacyjno - inżynierska	193/89/OP	03 / 2014	<i>[Signature]</i>

AKTUALNE WYDANIE				
Wydanie : 1	Data: 03 / 2014	Cel wydania : Pozwolenie na budowę		Zatwierdzenie Inwestora (jeśli wymagane)
Podpisy :	Projektował :	Sprawdził :	Opracował :	
Imię i nazwisko :	mgr inż. Jerzy Sobczak	mgr inż. Tadeusz Kucharz	inż. Jerzy Kotkiewicz	Gmina Grodków
Podpis :	<i>mgr inż. Jerzy Sobczak</i> PROJEKTANT Upr. bud. § 4 ust. 2 § 7 § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a, b Nr ew. 113/91.OP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
Data :	03 / 2014	03 / 2014	03 / 2014	03 / 2014

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Do budowy wewnętrznej instalacji sanitarnej centralnego ogrzewania, wodno – kanalizacyjnej
P / Poż. oraz wentylacji mechanicznej nawiewno wyciągowej z rekuperacją.

49 – 200 Grodków ul. Szpitalna 1

Dz. Nr : 189 / 1

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Informacje ogólne.
2. Podstawa opracowania.
3. Cel i zakres opracowania.
4. Opis stanu istniejącego.
5. Wymagania ogólne.
6. Wentylacja mechaniczna nawiewno – wyciągowa z rekuperacją.
 - 6.1. Kanały.
 - 6.2. Elementy nawiewno – wywiewne.
 - 6.3. Podwieszania oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji.
 - 6.4. Izolacje termiczne kanałów.
 - 6.5. Kontrola czystości filtrów.
 - 6.6. Automatyka instalacji wentylacji.
 - 6.7. Wytyczne branżowe.
 - 6.8. Uwagi i zalecenia.
7. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.
 - 7.1. Źródło ciepła.
 - 7.2. Przewody.
 - 7.3. Podparcia.
 - 7.4. Grzejniki.
 - 7.5. Armatura.

- 7.6. Odpowietrzenie instalacji.
- 7.7. Zabezpieczenia antykorozyjne.
- 7.8. Zabezpieczenie termiczne.
- 7.9. Próby szczelności.
- 7.10. Uwagi.

- 8. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej.
 - 8.1. Rurociąg wodociągowy i pomiar.
 - 8.2. Zawory kątowe regulacyjne 1/2" x 3/8" do przyłączenia armatury.
 - 8.3. Montaż rurociągów.
 - 8.4. Izolacja termiczna.
 - 8.5. Badanie i uruchomienie instalacji.

- 9. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.
 - 9.1. Rury i kształtki kanalizacyjne .
 - 9.2. Montaż kanalizacji sanitarnej.
 - 9.3. Montaż umywalki.
 - 9.4. Montaż miski ustępowej.
 - 9.5. Zamknięcia wodne.

- 10. Wewnętrzna instalacja hydrantowa (P / Poż.)
 - 10.1. Rozwiązania projektowe.
 - 10.2. Przewody i osprzęt.
 - 10.3. Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem.
 - 10.4. Wytyczne dla istniejącej instalacji sanitarno – bytowej.
 - 10.5. Wytyczne dla branży budowlanej.
 - 10.6. Uwagi końcowe.
 - 10.7. Przepisy i normy związane.

- 11. Kontrola jakości robót.
- 12. Odbiór robót.
- 13. Uwagi końcowe.

II. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie B i O Z.
- Oświadczenie projektanta.
- Przynależność do Izby Inżynierów.
- Uprawnienia budowlane.
- Warunki techniczne GRD WiK Nr : TW/6762/12/2013/W z dnia 12/12/2013 r.
- Warunki techniczne ECO Nr : HH/02/0501-0147/00001/13 z dnia 12/12/2013 r.
- DTR urzędzeń.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rys. Nr 1 | – | Plan zagospodarowania terenu (Skala 1 : 500) |
| Rys. Nr 2 | – | Lokalizacja istniejących pionów instalacji wewnętrznych. |
| Rys. Nr 3 | – | Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej. |
| Rys. Nr 4 | – | Wewnętrzna instalacja ciepłej i zimnej wody oraz wewnętrzna instalacja hydrantowa P / Poż. |
| Rys. Nr 5 | – | Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania. |
| Rys. Nr 6 | – | Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania i P/ Poż. |
| Rys. Nr 7 | – | Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wyciągowej z rekuperacją. |
| Rys. Nr 8 | – | Wewnętrzna instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno – wyciągowej z rekuperacją. |

OPIS TECHNICZNY

**Do budowy wewnętrznej instalacji sanitarnej centralnego ogrzewania, wodno – kanalizacyjnej
P / Poż. oraz wentylacji mechanicznej nawiewno wyciągowej z rekuperacją.**

49 – 200 Grodków ul. Szpitalna 1

Dz. Nr : 189 / 1

1. Informacje ogólne.

Obiekt : Piętro i poddasze budynku byłego szpitala.
Adres : 49 – 200 Grodków ul. Szpitalna 1 , Dz. Nr : 189 / 1
Inwestor : Gmina Grodków 49 - 200 Grodków ul. Warszawska 29
Stadium : Projekt budowlany.
Projektował : mgr inż. Jerzy Sobczak

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności : znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń , zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „ lub równoważny ”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań , urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także aprobaty techniczne , atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Polski i Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami , aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami , dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe p. 13. ” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do projektu wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania.

Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, izolacja, etc. ...) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora i Inspektora Nadzoru . W razie konieczności , na materiały i urządzenia zamienne , wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu !

Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autorów niniejszego opracowania.

2. Podstawa opracowania.

Opis techniczny został wykonany w oparciu o następujące elementy :

- Zlecenie Inwestora ,
- Warunki techniczne GRD WiK Nr : TW/6762/12/2013/W z dnia 12/12/2013 r.
- Warunki techniczne ECO Nr : HH/02/0501-0147/00001/13 z dnia 12/12/2013 r.
- Projekty techniczne budowlany w wersji elektronicznej ,
- Plan sytuacyjny GROD WiK - lokalizacja istniejącego przyłącza wodociągowego ;
- Plan zagospodarowania terenu – mgr inż. Arch. Ewa Berthold – Majewska ,
- Uzgodnienia , obowiązujące normy i przepisy .

3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania niniejszej dokumentacji są wymagania dotyczące wykonania robót w zakresie budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmujących instalację wodno kanalizacyjną , centralnego ogrzewania , P / Poż. oraz wentylację mechaniczną nawiewno wyciągową z rekuperacją i doprowadzeniu z niej układów dla potrzeb wentylowanych pomieszczeń znajdujących się na piętrze i poddaszu przedmiotowego obiektu zlokalizowanego w Grodkowie przy ul. Szpitalnej 1. Przedmiot niniejszego opracowania ogranicza się do niżej wymienionych czynności :

- Dobór urządzeń.
 - Ustalenie miejsc montażu urządzeń technologicznych.
 - Ustalenie przebiegu przewodów technologicznych.
 - Dobór średnic przewodów.
-
- Opracowanie wykonane zostało dla potrzeb projektu budowlanego.
 - Jeżeli urządzenia wymagają konstrukcji wsporczych lub mocowań trzeba te elementy przewidzieć i zamontować !
 - Opracowanie nie obejmuje rozwiązań typowych i szczegółów montażowych znanych z powszechnej praktyki budowlanej.
 - Wszystkie urządzenia mają być kompletne z punktu widzenia jakiemu mają służyć !
 - W przypadku wystąpienia kolizji w obrębie projektowanych instalacji i urządzeń należy dokonać wyniesienia i przepięcia instalacji w uzgodnieniu z Inwestorem i Inspektorem nadzoru !

Zastrzega się prawa do powielania i wykorzystywania projektu w innych celach niż realizacja przedmiotowej inwestycji.

Wszelkie zmiany i poprawki za zgodą projektanta.

Na załączonych rysunkach do projektu budowlanego części sanitarnej układ instalacji pokazano schematycznie.

4. Opis stanu istniejącego.

Na działce o numerze ewidencyjnym Nr Dz. 189 / 1 , Ark. m. 5 zlokalizowano budynek byłego szpitala w , którym objęto przebudową część pierwszego piętra i poddasz na Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej położony w Grodkowie przy ul. Szpitalnej 1 na posesję , którego dojazd odbywa się od ul. Elsnera. Obiekt położony jest w terenie zabudowy miejskiej składający się z trzech kondygnacji naziemnych w tym parteru pierwszego piętra oraz poddasza.

Budynek wzniesiony w tradycyjnej metodzie realizacji murowany z cegły , przekryty dachem dwuspadowym krytym dachówką ceramiczną oraz w wyodrębnionej części dachem płaskim konstrukcji żelbetowej pokrytym papą. Stolarka drewniana oraz PVC.

W chwili obecnej budynek wyposażony jest w czynne instalacje sanitarne wewnętrzne w części parteru oraz przyłącze energetyczne i wodno – kanalizacyjne z , których zapewniona jest dostawa wody oraz odbiór ścieków.

Obecnie dostawa ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania realizowana jest z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego przy ul. Szpitalnej 13 z , którego planowana jest możliwość zwiększenia mocy dostawy ciepła na potrzeby pierwszego piętra i poddasza planowanego Ośrodka Pomocy Społecznej w Grodkowie.

5. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych , lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe ”, Polskimi Normami , oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji

W czasie robót montażowych należy przestrzegać właściwych przepisów branżowych i zasad BHP.

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie projektowanych urządzeń i instalacji (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej , muru etc. ...). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych i rurach osłonowych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o $[6 \div 8 \text{ mm }]$ od grubości przegrody.

W miejscu przejść przez przegrody w budynku powinny być osadzone tuleje przelotowe (z uwzględnieniem wymogów zabezpieczeń ochronnych P. / poż.) , przy czym w miejscach tych nie może być połączeń stałych.

6. Wentylacja mechaniczna nawiewno – wyciągowa z rekuperacją.

Dla pomieszczeń przebudowywanego pierwszego piętra i poddasza przedmiotowego budynku zaprojektowano trzy układy wentylacji mechanicznej nawiewno – wyciągowej z centralą wentylacyjną zamontowaną w przestrzeni podstropowej pierwszego piętra w pomieszczeniu komunikacji [Nr 15] oraz na poddaszu w pomieszczeniu archiwum [Nr 01] .

Powietrze zewnętrzne dostarczane będzie do central rekuperacyjnych poprzez czerpnie zlokalizowane na ścianach zewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową natomiast zużyte powietrze usuwane będzie nad dach budynku poprzez wyrzutnie dachowe. Dolna krawędź wyrzutni – [minimum 0,4m] nad krawędzią dachu. Czerpnie oraz wyrzutnie należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się zanieczyszczeń i owadów poprzez osiatkowanie. Dla każdego z układów rekuperator zostanie wyposażony w wstępną oraz wtórną nagrzewnicę elektryczną o mocy jak przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania za którą należy zabudować tłumik akustyczny. Ponadto na każdym odcinku układu zamontować przepustnice regulacyjne i zapewnić do nich łatwy dostęp.

Projektowane centrale wentylacyjne	Nawiew :	Wywiew :	Czerpnia :	Wyrzutnia :	Miejsce Montażu :
PRO – VENT MISTRAL 650 z filtrem G3 – G4	350–600 m³/h 315–95 Pa	350–600 m³/h 310–90 Pa	50 x 50 cm	Ø 350	Komunikacja Nr : 15
PRO – VENT MISTRAL 400 z filtrem G3 – G4	250–400 m³/h 275–160 Pa	200–400 m³/h 270–150 Pa	50 x 50 cm	Ø 300	Archiwum Nr : 01
PRO – VENT MISTRAL 300 z filtrem G3 – G4	200–300 m³/h 275–160 Pa	200–300 m³/h 270–150 Pa	50 x 50 cm	Ø 300	Archiwum Nr : 01

Dobór urządzeń dokonano przy założeniu dostawy świeżego powietrza w ilości [20 m³/h/osobę] oraz [50 m³/h] na oczko w pomieszczeniu sanitariatów a dla pomieszczenia socjalnego przyjęto [N= 4h]

6.1. Kanały.

Projektuje się kanały z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym typu SR oraz kanały typu FLEX produkcji ALNOR dla podejść. Wszystkie kanały wentylacji bytowej będą wykonane z blachy ocynkowanej. Przewody należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory. Czyszczenie instalacji będzie zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach lub demontaż elementu składowego instalacji. Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45. Połączenia z centralami wykonać za pomocą kanałów elastycznych. Trasy i średnice rozpatrywać zgodnie jak przedstawiono w części rysunkowej

6.2. Elementy nawiewno – wywiewne.

Zaprojektowano zawory nawiewne proponowanej firmy FLAKT WOODS typu VEL wraz z kołnierzem montażowym ułatwiającym instalację anemostatu. Kołnierz posiada specjalną konstrukcję idealną dla sufitów podwieszanych i ścianek działowych w systemie karton – gips. Natomiast wywiew realizowany będzie poprzez anemostaty regulowane , umożliwiające sterowanie ilością powietrza wywiewanego poprzez wkręcanie i wykręcanie.

Regulacja przepływów oraz wyrównanie ciśnień w instalacji, realizowane będzie dzięki odpowiednio dobranym przekrojom oraz przepustnicą i elementach regulacyjnych na zaworach wentylacyjnych.

6.3. Podwieszania oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji.

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. Kanały, centrale, nawiewniki i wywiewniki należy podwieszać lub podporać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż [1 kN] na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu.

6.4. Izolacje termiczne kanałów.

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów :

- Kanały czerpne oraz wywiewne - maty o gr. [50 mm]
- Kanały nawiewne i wywiewne - maty o gr. [30 mm]

Jako izolację zaprojektowano samoprzylepne maty lamelowe ze szklanej wełny mineralnej firmy ROCKWOOL KLIMAFIX gr. [30 ~ 50 mm] .

Powierzchnię kanałów dokładnie oczyścić i odtłuścić natomiast powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

6.5. Kontrola czystości filtrów.

Kontrolować czystość wszystkich filtrów w instalacji nawiewnej. Wkład filtracyjny należy wymienić, gdy opory przepływu powietrza przekroczą poziom zadany przez producenta. Dokonywać okresowych kontroli zgodnie z zaleceniem producenta.

6.6. Automatyka instalacji wentylacji.

Sterowanie dla każdego z układów wentylacji oraz kontrolę zapewnia panel sterowniczy. Sterownik ten umożliwia programowanie tygodniowego trybu pracy instalacji wentylacyjnej, dostosowując parametry pracy do potrzeb oraz ilości użytkowników w poszczególnych dniach i godzinach.

Sterownik informuje za pośrednictwem odpowiednich symboli o stanie pracy systemu wentylacyjnego oraz temperaturze. Panel sterujący montowany jest wewnątrz budynku, w miejscu niedostępnym dla niepowołanych osób, przewiewnym, nie narażonym na występowanie ekstremalnych temperatur lub intensywnego oświetlenia słonecznego. Standardowo panel montowany jest natynkowo.

6.7. Wytyczne branżowe.

Branża budowlana :

- Zapewnienie przestrzeni dla urządzeń i elementów instalacji mechanicznych ;
- Wszelkie roboty związane z wycinaniem, wypełnianiem, wykonywaniem otworów na kanały i urządzenia w ścianach, podłogach, stropach i następnie roboty wykończeniowe ;
- Uzupełnienie ścian i podłóg po wykonaniu wszystkich prac. Należy to wykonać przed ostatecznymi pracami wykończeniowymi ;
- Przejścia pod czerpnie i wyrzutnie ;
- Zapewnienie krutek transferowych w drzwiach wewnętrznych pomieszczeń w , których występuje pod - lub nadciśnienie ;
- Zabudowa kanałów went. w pomieszczeniach ściankami o wymaganej odporności ogniowej ;
- W miejscu przejścia kanałów przez powierzchnie dachu należy zamontować podstawy dachowe i zabezpieczyć otwory przed opadami atmosferycznymi i owadami.

Branża elektryczna i automatyka :

- Należy wykonać podłączenia silników wentylatorów do instalacji elektrycznej ;
- Należy wykonać podłączenia układu automatycznej regulacji ;
- Przewody elektryczne należy prowadzić wzdłuż ścian w cienkościennych rurkach stalowych ;
- Należy zachować ciągłość połączeń elektrycznych instalacji powietrznych ;
- Instalacje elektryczną uziemić.

Branża sanitarna :

- Wykonać odprowadzenie skroplin z wymienników przewodem \varnothing 32 PVC i skanalizować do najbliższej kanalizacji sanitarnej.
- Prace montażowe powinny przebiegać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 2002r.

6.8. Uwagi i zalecenia.

- Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien nastąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz montażu instalacji wentylacyjnej ;
- Wszystkie elementy sterowania i sygnalizacji należy wyposażyć w tabliczki określające ich funkcję ;
- Usytuowanie przetwornika i elementów wykonawczych powinno umożliwiać obsłudze swobodny dostęp i obserwację ;
- Czujniki temperatury należy montować w reprezentatywnych punktach kanałów i pomieszczeniach, z dala od źródeł ciepła. Zalecane jest umieszczenie czujnika temperatury w pomieszczeniu w strefie przebywania ludzi, tak by nie był narażony na ewentualne zniszczenie przez osoby niepowołane lub w pobliżu kanału wywiewnego ;
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie następuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę oraz czy szczelina między wirnikiem a obudową wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie ;

- Przed uruchomieniem instalacji wentylacyjnej należy sprawdzić działanie przepustnic oraz nawiewników i kratek wywiewnych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji - programator;
- Próbnny rozruch instalacji powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny ;
- W czasie próbnego rozruchu instalacji wentylacyjnej należy kontrolować :
 - Prawdłowość pracy silników elektrycznych ;
 - Prawdłowość pracy nagrzewnic ;
 - Prawdłowość pracy instalacji automatycznej regulacji ;
- W czasie próbnego rozruchu instalacji wentylacyjnej należy wykonać regulację ;
 - Pomiary wstępne przed regulacją ;
 - Regulacja sieci i elementów zakończających ;
 - Sprawdzenie wydajności i całkowitego sprzężu wentylatora ;
 - Regulacja mocy cieplnej nagrzewnicy ;
 - Regulacja układów automatycznego sterowania ;
 - Sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego ;
 - Sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych.

7. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

7.1. Źródło ciepła.

Dla przebudowywanego piętra i poddasza przewidziano zasilanie instalacji grzewczej C.O. systemem wodno - pompowym zasilany z istniejącego lokalnego węzła cieplnego zlokalizowanego przy ul. Szpitalnej 13 w Grodkowie , który w chwili obecnej zasila parter przedmiotowego budynku.

Na podstawie warunków technicznych Nr : HH/02/0501-0147/00001/13 dotyczących zwiększenia dostawy ciepła w ilości [$\Sigma = 46 \text{ kW}$] projektuje się włączenie nowej instalacji centralnego ogrzewania do istniejącego pionu C.O. zlokalizowanego w parterze budynku . Na wyprowadzonym pionie zabudowana zostanie skrzynka rozdzielcza z licznikiem (opcja pompa obiegowa) z , której projektuje się nowe układy centralnego ogrzewania na potrzeby pomieszczeń pierwszego piętra i poddasza zgodnie z części graficzną. Czynnikiem grzewczym będzie woda o przewidywanych parametrach [90 / 70°C]. Zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych (tylko instalacja C.O.) po modernizacji obiektu zgodnie z częścią graficzną.

7.2. Przewody.

Czynnik grzewczy doprowadzony będzie do skrzynki rozdzielczej pionem z rury stalowej czarnej ze szwem o połączeniach spawanych wg PN-84/H-74200. Przy przejściu przewodów przez stropy i ściany osadzić w tuleje stalowe większe o 2 dymensje od średnicy rurociągów, oraz wypełnić materiałem elastycznym. Odporność ogniowa wykonanego przejścia musi być równa co najmniej odporności ogniowej przebijanej przegrody. W miejscach przejścia nie powinny być żadnych połączeń rur. W miejscu skrzynki rozdzielczej nastąpi przejście systemu rur stalowych na system KAN PE-RT prowadzony pod posadzkowo lub w bruzdach ściennych. Czynnik grzewczy zostanie doprowadzony do odbiorników ciepła systemem wykonanym z rur polietylenowych PE-RT (LPE) z osłoną anty dyfuzyjną wg. DIN 4726, [Tmax = 90 st, Tawar = 100 st. Pmax = 0.6 MPa].

Połączenia zaciskowe kształtkami tworzywowymi PPSU (lub mosiężnymi) . Instalacja rozprowadzana jest systemem trójnikowym rozgałęźnym z podejściami od dołu. Rurociągi w warstwach posadzkowych układać w izolacji ze spienionego PE o grubości według punktu (zabezpieczenia termiczne) z zachowaniem naturalnych kompensacji t.j. : z lekkimi łukami z uwagi na skurcz początkowy i umożliwienie swobodnej pracy termicznej. Wymagana wierzchnia warstwa szlichty podłogowej ponad wierzch rury wynosi 3,0 cm. Przed zalaniem szlichtą podłogową należy zabezpieczyć kształtki i połączenia przed mokrymi zaprawami murarskimi folią.

Przykrycie warstwą od góry nie może być mniejsze niż 3,0 cm. W miejscu skrzyżowania gdy rurociągi wychodzą wyżej niż 3,0 cm. należy dobroić warstwę jastrychu np. siatką Rabitza. Po ułożeniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową instalacji.

Jako alternatywę wykonania powyższej instalacji stanowi instalacja z rur miedzianych (Cu).

7.3. Podparcia.

Przewody stalowe mocować do ścian lub stropów za pomocą haków i uchwytów do rur według BN-76/8860-01/03. Maksymalne odległości między podporami izolowanych przewodów wynoszą :
[Ø 15 - 2,0 m] ; [Ø 20 - 2,5 m] ; [Ø 25 - Ø 32 - 3,0 m] ; [Ø 40 - 3,5 m]

Instalacje mają być oddalone od siebie tak by umożliwić ewentualny demontaż lub założenie izolacji cieplnej. Kompensacja wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczej jest zapewniona przez zastosowanie kompensacji naturalnej. Podparcia rurociągów stalowych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

7.4. Grzejniki.

Dla ogrzewanych pomieszczeń dobrano grzejniki stalowe płytowe proponowanej firmy BRUGMAN typ C 22 wszystkie o wysokości [600 mm] natomiast wielkości grzejników dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Grzejniki montować na ścianie za pomocą zestawu montażowego (na wyposażeniu grzejnika) na wysokości [15 cm] nad posadzką pozostawiając wolną przestrzeń do parapetu min. [10 cm].

7.5. Armatura.

W skrzynce rozdzielczej - zawory odcinające kulowe na [$p = 0,6 \text{ MPa}$]. W celu wyregulowania hydraulicznego instalacji zaprojektowano zawory przyłączeniowe RLV-KD-K ; RLV-K oraz zawory termostatyczne wbudowane w grzejniki płytowe oraz montowane na grzejnikach łazienkowych termostaty RA-N-K.

Regulacja temperatury na poszczególnych grzejnikach przy pomocy głowic termostatycznych zabudowanych na grzejnikach płytowych np. : firmy DANNFOS.

7.6. Odpowietrzenie instalacji.

Odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym przewidzianych na końcówkach rur oraz odpowietrzników będących w wyposażeniu grzejników. Przed każdym odpowietrznikiem należy zamontować zawory kulowe gwintowane.

7.7. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Rurociągi stalowe czarne oczyścić z rdzy poprzez czyszczenie przy pomocy szczotkowania do II stopnia czystości, dwukrotnie pomalować farbą podkładową termoodporną oraz jednokrotnie polakierować emalią termoodporną.

Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

7.8. Zabezpieczenie termiczne.

Jako materiał izolacyjny należy stosować otulinę z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ o grubości izolacji termicznej :

- (stal $\varnothing < 20$; PE - RT < 32) – 20 mm
- (stal $\varnothing 25$) – 30 mm
- ($\varnothing 35 - \varnothing 100$) – równa dn

Izolacje termiczną rurociągów wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

7.9. Próby szczelności.

Rurociągi z tworzyw sztucznych oraz stalowe przed malowaniem i izolowaniem należy poddać próbie szczelności ciśnieniowej i płukaniu. Wielkość ciśnienia próbnego – ciśnienie robocze powiększone o [2 bary] , lecz nie mniej niż [4 bary]. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości [12 barów].

Przyjmuje się ciśnienie próbne [0,6 Mpa]. Płukanie należy wykonać co najmniej dwukrotnie przez [20 min]. za każdym razem. Próby szczelności dla instalacji należy wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

7.10. Uwagi.

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL :
- „*Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji C.O.*”,
- „*Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*”
- Zgodnie z przepisami B.H.P.

8. Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej.

Roboty, których dotyczy opracowanie, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej dla wybranych pomieszczeń pierwszego piętra przebudowywanego budynku byłego szpitala na Ośrodek Pomocy Społecznej. Niniejsza dokumentacja budowlana związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót :

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń – dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji i badania.

Przewidziano podłączenie wody zimnej z wewnętrznego układu istniejącej czynnej sieci wodociągowej w budynku , istniejącym pionem \varnothing 50 stal , prowadzonym w części korytarza na parterze w przestrzeni podstropowej z , którego projektuje się pion (W1) wyprowadzony na pierwsze piętro do pomieszczenia (Nr 18 – W.C. Damskie) na odcinku którego zostanie zabudowany węzeł wodomierzowy. Od węzła wodomierzowego nowy układ wewnętrznej instalacji wody zimnej doprowadzić rurami miedzianymi i kształtkami łączonymi na lut lub złączki zaciskowe , ułożonymi w podłodze lub w bruzdach ściennych nad posadzką do projektowanych przyborów , trasami jak przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Kształtki na styku Cu / Fe wykonać z mosiądzu. Na instalacji zabudować armaturę odcinającą z zaworów kulowych. Zamontowane urządzenia i materiały powinny posiadać aprobaty techniczne wydane przez COBRTI „ Instal ”.

Ciepła woda użytkowa dla potrzeb (W.C. Nr 17 i 18) dostarczana będzie z pojemnościowego elektrycznego ogrzewacza wody typ : " OSV Slim " o mocy 2000 W / 230 V i pojemności [V = 80 l] , natomiast dla (W.C. Nr 08) i pomieszczenia (Socjalnego Nr 06) przygotowywana będzie w przepływowym podgrzewaczu wody pod lub nad umywalkowym typ : " EPO Amicus " o mocy : od 4 do 6 kW / 230V lub 400V 2N~.

8.1. Rurociąg wodociągowy i pomiar.

Zaprojektowano wewnętrzną instalację z miedzi dla wody zimnej i ciepłej w średnicach jak w części graficznej spełniające wymogi : PN-EN 1057-1999 i Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie zasilaną z istniejącego przyłącza wodociągowego.

Natomiast pomiar odbędzie się wodomierzem skrzydełkowym typ JS – 20 umieszczonym w pomieszczeniu (Nr 18 – W.C. Damskie) z zabudowanym zaworem kulowym odcinającym i zaworem anty - skażeniowym typ EA firmy DANFOSS.

8.2. Zawory kątowe regulacyjne 1/2" x 3/8" do przyłączenia armatury.

- przyłącze ściennie 1/2", wyjście do baterii 3/8",
- z nasuwaną rozetą ,
- do przyłączy rurowych lub elastycznych ,
- chrom.

8.3. Montaż rurociągów.

Rurociągi wody łączone będą na lut lub za pomocą złączek zaciskowych. Wymagania ogólne dla instalacji wodociągowych według wymagań technicznych „ Cobrti Instal ”.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemią, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać ! Kolejność wykonywania robót :

- Wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- Wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- Przycinanie rur,
- Założenie tulei ochronnych,
- Ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- Wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających o klasie odporności ogniowej EI dla przegrody przy zastosowaniu uszczelnień z materiałów ognioochronnych np. : HILTI 601 S.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości przewodów zimnej i ciepłej wody od przewodów elektrycznych winny wynosić minimum 10 cm. Piony prowadzić w bruzdach, doprowadzenie przewodów do przyborów wykonać jako kryte w bruzdach. Przewody naścienne należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych oraz przesuwnych (obejm z wkładką gumową wykonaną z mieszanki przeznaczonej dla rur miedzianych), które nie mogą powodować uszkodzeń rury przewodowej. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

8.4. Izolacja termiczna.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych. Izolację rurociągów wody zimnej należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej (Thermaflex), grubość izolacji według wytycznych producenta oraz polskiej normy PN – B – 02421 : 2000 natomiast dla wody C.W.U. i C.O. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 / 11 / 2008 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

8.5. Badanie i uruchomienie instalacji.

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

9. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się przebudowę wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z dostosowaniem do nowych rozwiązań sanitariatów (Nr 17 , 18 , 08) i budowy pomieszczenia socjalnego (Nr 06).

Instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy włączyć poprzez piony (Ks1 , Ks2 i Ks3) do istniejących pionów kanalizacyjnych w parterze budynku. Odprowadzenie skroplin z urządzeń wentylacyjnych wykonać z rur z PVC oraz odprowadzić przez syfony do najbliższych pionów kanalizacyjnych lub pod syfony umywalkowe.

9.1. Rury i kształtki kanalizacyjne .

Przewody zaprojektowano jako bezciśnieniowe , bezszumowe z wzmocnionego tworzywa sztucznego na bazie polipropylenu (PP) o połączeniach kielichowych wciskowych do odprowadzania ścieków wewnątrz budowli spełniający wymagania normy PN-EN 1329-1. Wymagania techniczne :

- Gęstość 1,9 g/cm³.
- Wydłużenie przy zerwaniu : 29%
- Wytrzymałość na rozciąganie : 13 N/mm²
- Współczynnik rozszerzalności cieplnej: 0,09 mm/Km
- Grubość ścianki min. 5mm

Instalację kanalizacji sanitarnej pod posadzkową wykonać z rur PVC. Kształtki kanalizacyjne systemowe o połączeniach kielichowych wciskowych spełniające wymagania PN-EN 1329-1.

Należy stosować rury i kształtki systemowe jednego producenta. Uszczelki z elastomeru EPDM.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami !

9.2. Montaż kanalizacji sanitarnej.

Ciągi kanalizacji sanitarnej zakończyć pionami i odpowietrzyć za pomocą kominków wentylacyjnych zewnętrznych \varnothing 160 / 100 u podstawy pionu zamontować rewizje PVC hermetyczne a na podejściach dłuższych niż 2,5 m zamontować zawory napowietrzająco odpowietrzające „DURGO” lub wykonać dodatkowe odpowietrzenie.

Montaż kanalizacji wykonać zgodnie z instrukcją montażu producentów. Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z PN-81-B-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

9.3. Montaż umywalki.

- Rury doprowadzające wodę i układ dopływowy powinny być założone przed montażem umywalki.
- Umywalkę należy zamocować do ściany za pomocą kołków montażowych a na ścianach szkieletowych GK na stelażach systemowych.
- Przed przykręceniem umywalki należy ją wypoziomować. Szczelinę między umywalką a ścianą należy wypełnić silikonem przeciwgrzybicznym.
- System opróżniający odpływ należy zamontować zgodnie z instrukcją montażu producenta.
- Umywalki, należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

9.4. Montaż miski ustępowej.

- Miski ustępowe należy mocować zgodnie z instrukcją montażu producenta na elementach montażowych typu np. : Kombifix , w przypadku montażu miski ustępowej do posadzki między przybozem, a posadzką należy umieścić podkładkę elastyczną i wykończyć silikonem.
- Miski ustępowe należy mocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

- Wysokość montażowa W.C. (górnej krawędzi przyboru) ponad krawędzią gotowej posadzki bez deski sedesowej i pokrywy powinna wynosić dla dorosłych i młodzieży : [39 – 43 cm].
- Konstrukcja wsporczą przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.
- Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące.

9.5. Zamknięcia wodne.

- Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).
- Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.
- Spust wody w W.C. powinien nastąpić po jednokrotnym, lekkim uruchomieniu zaworu spustowego lub splukującego. Poza okresami splukiwania , woda nie powinna dopływać do przyboru.

10. Wewnętrzna instalacja hydrantowa (P / Poż.)

Projekt przewiduje wykonanie montażu wewnętrznej instalacji hydrantowej P / Poż. , dla pierwszego piętra i poddasz przebudowywanego budynku byłego szpitala na Ośrodek Pomocy Społecznej z wykorzystaniem istniejącej instalacji wodociągowej wewnętrznej z przebudową i dostosowaniem jej do aktualnie obowiązujących norm.

10.1. Rozwiązania projektowe.

Instalacja hydrantowa P / Poż. zasilana będzie z tego samego co instalacja sanitarna przyłącza wodociągowego [Ø 50 stal] z sieci biegnącej wzdłuż ulicy Szpitalnej. Przed wodomierzem głównym nastąpi rozdział na część sanitarną i hydrantową P / Poż.

Wewnętrzna instalacja hydrantowa dla budynku projektowana jest jako nawodniona i włączona do trzech hydrantów wewnętrznych.

Na kondygnacji pierwszego piętra projektuje się 2 hydranty wewnętrzne typ: HW-25 N-K-20/30 " UN zlokalizowane w sąsiedztwie dróg ewakuacyjnych w szafkach hydrantowych ściennych natynkowych z gaśnicą i zaworem hydrantowym ze złączką do węża na wysokości 1,35 m od podłogi o promieniu zasięgu jednego hydrantu 30 m , natomiast na klatce schodowej poddasza przewidziano 1 hydrant o tych samych parametrach co pozostałe. Poziomy , prowadzone będą po wierzchu ścian parteru , oraz pierwszego piętra.

Na każdym podejściu przewiduje się montaż szafki hydrantowej wyposażonej w odcinek węża zwijanego tłocznego oraz prądownicę i gaśnicę z podziałem na typ w zależności od rodzaju pomieszczenia. Instalację wody P / Poż wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg : PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych oraz przy użyciu uchwyty do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach będą wykonane w klasie odporności ogniowej EI wymaganej dla danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi typ CP644 CP620 HILTI. Instalacja hydrantowa P / Poż. powinna być wykonana zgodnie z Dz. U. nr 80 poz. 563 z r. 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Hydranty wewnętrzne wraz z wyposażeniem powinny posiadać dopuszczenie CNBOP w Józefowie. Wąż półsztywny H - 25 o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją wodociagową przewodem o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż [\varnothing 25 mm] , oraz wymaganym minimalnym ciśnieniem na wypływie z HP - 25 , które powinno wynosić [20 mSW] i wydatek [1,0 dm³/s] , co zapewni dobrany zestaw hydroforowy P / Poż. firmy : " GRUNDFOS " seria : " Hydro MPC - E " typ : CRIE 10 - 5 do zasilania w wodę węży pożarowych hydrantów P / Poż. złożony z dwóch pomp CRIE 10 - 5 o mocy 3 kW każda.

Zamknięcie zaworu elektromagnetycznego zainstalowanego na instalacji wody ogólnej nastąpi z chwilą otwarcia zaworu hydrantowego. Na instalacji socjalno - bytowej , za odejściem na instalację P / Poż. należy zamontować zawór elektromagnetyczny reagujący na spadek ciśnienia w części monitorowanej sieci P / poż. np. firmy HONEYWELL , który może być też podłączony do instalacji sygnalizującej pożar i przy alarmie P / Poż. automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno - bytowej. Na instalacji P / Poż zamontować zawór antyskażeniowy typ BA.

**Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu
pożarowego według PN !**

10.2. Przewody i osprzęt.

Instalację hydrantową P / Poż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami :

- Rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01.
- Hydranty wewnętrzne HP-25 wg PN-EN-671-1/1999.
- Wąż półsztywny H-25 wg EN-694.
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M51028, EN-671
- Gaśnice dla obiektu typ ABC 6 x 2 kg (po 2 szt. na szafkę)

10.3. Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Zgodnie z PN-92/B-01706/Az-1:1999 instalacja wodna powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem, dlatego też na wejściu do budynku na odgałęzieniu na instalację P / Poż projektuje się izolator przepływów zwrotnych typ BA Ø 50 oraz filtr drobno siatkowy z płukaniem wstecznym Ø 50.

Szczegółowe informacje – Zeszyt nr 1 „ Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem ” - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 2001r.

10.4. Wytyczne dla istniejącej instalacji sanitarno – bytowej.

W związku z przebudową wewnętrznej instalacji wodociągowej dla celów instalacji hydrantowej P / Poż. przewiduje się :

- Zamontować filtr ;
- Zamontować zawór antyskażeniowy typ BA Ø 50 ;
- Zamontować armaturę odcinającą na odcinku wody bytowej z zaworem elektromagnetycznym reagującym na spadek ciśnienia ;
- Wykonać połączenie projektowanej instalacji hydrantowej P / Poż. z istniejącą instalacją wodociągowa ;

10.5. Wytyczne dla branży budowlanej.

Przejścia przez przegrody stanowiące oddzielne strefy pożarowe należy uszczelnić masami ogniochronnymi np. : HILTI i prowadzić w przepustach o klasie odporności ogniowej EI wymaganej dla danej przegrody według aktualnych aprobat ITB.

10.6. Uwagi końcowe.

W budynku na każdej kondygnacji, należy wywiesić instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych do służb ratowniczych.

Wszystkie elementy konstrukcyjne drewniane czy też materiały drewniane / drewnopochodne przeznaczone do aranżacji wnętrz – należy zaimpregnować środkiem ognioochronnym do granicy co najmniej trudno zapalności (np. FOBOSEM, OGNICHRONEM itp.).

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe, gaśnice i znaki użyte w budynku i na terenie muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia od użytkowania w ochronie P / Poż. Zgodnie z § 6 roz. o och. P / Poż. bud. dla obiektu należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego w celu określenia wymogów bezpieczeństwa pożarowego obowiązujących w tego typu budynkach.

Po zakończeniu robót instalacyjnych urządzeń przeciwpożarowych w budynku należy podać je stosownym próbom i badaniom, potwierdzającym prawidłowości ich działania.

W związku z powyższym, po zakończeniu ich montażu w budynku konieczne jest przeprowadzenie :

- Pomiaru natężenia oświetlenia awaryjnego opraw awaryjnych i ewakuacyjnych ;
- Pomiarów szczelności instalacji hydrantów P / Poż.
- Sprawdzenie działania zaworu elektromagnetycznego dla celów P / Poż.
- Pomiaru ciśnienia i wydajności hydrantów wewnętrznych HP-25
- Sprawdzenia poprawności działania wyłącznika P / Poż. prądu,
- Pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, uziemienia i instalacji odgromowej.

Ponadto wszystkie urządzenia pożarowe i techniczne mające wpływ na bezpieczeństwo pożarowe w budynku należy oznakować znakami informacyjno – ostrzegawczymi zgodnymi z PN-97/N-01256, PN-ISO 7010. Dotyczy to w szczególności miejsc lokalizacji : wyłącznika P / Poż. prądu, miejsca lokalizacji gaśnic, hydrantów wewnętrznych, drzwi ewakuacyjnych, drzwi pożarowych, kierunków ewakuacji.

UWAGA !

Wszelkie niejasności dotyczące inwestycji należy uzgadniać na etapie wykonawstwa z autorami projektów. Wszelkie zmiany wprowadzone na etapie wykonawstwa w stosunku do założeń wyżej wymienionego opracowania, należy uwzględnić w dokumentacji wykonawczej lub powykonawczej i powtórnie uzgodnić z rzeczoznawcą ds. P / Poż.

Drogi ewakuacyjne oraz sprzęt przeciwpożarowy należy oznakować zgodnie z PN.

10.7. Przepisy i normy związane.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów bud. i terenów. (Dz.U. Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07. 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz.U. Nr 124, poz.1030).
- Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.
- PN-92/N-01256/02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-N-01256/04:1992 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- PN-N-01256/05:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 671-1:1999 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

11. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe ”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie !

12. Odbiór robót.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe ”.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Dokumentację techniczną ruchową DTR zamontowanych urządzeń.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- Atesty , certyfikaty i aprobaty techniczne zabudowanych materiałów,
- Dziennik budowy.

13. Uwagi końcowe.

Wykonawca jest zobowiązany do złożenia oświadczenie o zgodności wykonanych instalacji z projektem i określoną technologią oraz obowiązującymi normami i przepisami. Obowiązkiem wykonawcy jest złożenie Inwestorowi atestów lub dopuszczeń do stosowania na użyte materiały.

Po wykonaniu montażu instalacji należy poddać je próbie szczelności, zgodnie z wymaganiami jak wyżej. Próba szczelności powinna być wykonana w obecności Inwestora, który jednocześnie przewodniczy komisji odbiorowej.

Zaprojektowaną instalację wraz z wszystkimi urządzeniami należy eksploatować zgodnie z ich przeznaczeniem, dbając o okresową kontrolę i odpowiednią konserwację.

Opracował :

inż. Jerzy Kotkiewicz



Projektował :

mgr inż. Jerzy Sobczak

mgr inż. Jerzy Sobczak

PROJEKTANT

Upr. bud. § 4 ust. 2 pkt 13

ust. 1 pkt 4 a, b

Nr ew. 115 3: 02