

generalny projektant:

ATELIER XXI PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
KRZYSZTOF KALERT 70-535 SZCZECIN  
UL. OSIEK 1 / 4  
NIP 851 119 21 05  
T 048 91 464 3763

M 695 426 810

E [atelier\\_xxi@wp.pl](mailto:atelier_xxi@wp.pl)

część / teczka

III

temat / obiekt / część:

PRZEBUDOWA I BUDOWA NOWEGO WEJŚCIA DO IZBY PRZYJĘĆ WRAZ Z  
POMIESZCZENIAMI TOWARZYSZĄCYMI ORAZ BUDOWA WIATY DLA  
SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ  
MINISTERSTWA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI PRZY  
UL. JAGIELLOŃSKIEJ 44 W SZCZECINIE

adres:

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA  
SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI W SZCZECINIE, UL.  
JAGIELLOŃSKIEJ 44, 70-382 SZCZECIN  
70-382 SZCZECIN 70-382 SZCZECIN, DZ.NR 3, OBRĘB: 0004 ŚRÓDMIEŚCIE

inwestor:

SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MINISTERSTWA  
SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI W SZCZECINIE, UL.  
JAGIELLOŃSKIEJ 44, 70-382 SZCZECIN

branża:

INSTALACJA  
SANITARNA

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce / data:

SZCZECIN,  
04.2019

autor / projektant / opracował:

AUTOR PROJEKTU

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność:

OPRACOWUJĄCY:  
mgr inż. Adam Radaszewski  
PROJEKTANT: mgr inż. Sylwester Chudy  
upr. proj. ZAP/0196/POOS/11  
specjalność: instalacje sanitarne  
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Małgorzata Bieluń  
upr. proj. 93/Sz/99  
specjalność: instalacje sanitarne

podpis

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. OPIS TECHNICZNY.

- 1.0. Podstawa opracowania.
- 2.0. Cel i zakres opracowania.
- 3.0. Dane ogólne obiektu, opis stanu istniejącego instalacji.
- 4.0. Rozwiązania techniczne.
  - 4.1. Instalacja wentylacji
  - 4.2 Instalacja wody zimnej i ciepłej.
  - 4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej.
  - 4.4 Instalacji gazów medycznych.
  - 4.5 Przejścia przez przegrody p.poż.
- 5.0. Uwagi końcowe.

## II. RYSUNKI.

PW/S/1. Rzut parteru. Instalacje wentylacji.	Skala 1:100.
PW/S/2. Rzut parteru. Instalacje wentylacji.	Skala 1:100.
PW/S/3 Przekrój A-A. Instalacje wentylacji.	Skala 1:100.
PW/S/4. Zestawienie kształtek. Instalacje wentylacji.	Skala 1:100.
PW/S/5. Rzut parteru. Instalacje wod.-kan. i gaz. med.	Skala 1:100.
PW/S/6. Rzut parteru. Instalacje wod.-kan. i gaz. med.	Skala 1:100.

## III. ZAŁĄCZNIKI.

Zestawienie kształtek wentylacyjnych.

## **OPIS TECHNICZNY**

*do projektu instalacji wod.-kan., gazów medycznych i wentylacji dla zadania przebudowa i budowa nowego wejścia do izby przyjęć wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi oraz budowa wiaty dla Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji przy ul. Jagiellońskiej 44 w Szczecinie*

### **1.0. Podstawa opracowania.**

- a. Zlecenie Inwestora;
- b. Projekt architektoniczno-budowlany;
- c. Projekt Budowlany zewnętrznych instalacji sanitarnych;
- d. Wytyczne projektowe instalacji wod.-kan. i wentylacji ;
- e. Obowiązujące normy i przepisy branżowe:
  - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
  - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### **2.0. Cel i zakres opracowania.**

Celem opracowania jest zaprojektowanie instalacji wod.-kan., gazów medycznych i wentylacji mech. dla zadania przebudowa i budowa nowego wejścia do izby przyjęć wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi oraz budowa wiaty dla Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji przy ul. Jagiellońskiej 44 w Szczecinie

W zakres opracowania wchodzi opis techniczny i rysunki w zakresie tras przewodów .

### **3.0. Dane ogólne obiektu, opis instalacji.**

Realizacja inwestycji znajduje się w istniejącym budynku z okresu przedwojennego, o konstrukcji murowanej z cegły ceramicznej . Obiekt posiada nowe instalacji c.w.u. i kanalizacji, gazów medycznych . Wentylacja w obiekcie występuje jako mieszana. Częściowo grawitacyjna , a częściowo mechaniczna z centralami wentylacyjnymi.

Projektowana przebudowa realizowana będzie w środkowej części budynku na kondygnacji parteru . W ramach inwestycji powstaną nowe pomieszczenia o funkcji szpitalnej i socjalno – gospodarczej. Pomieszczenia będą wyposażone w instalację wod.-kan. , wentylacji mechanicznej oraz gazów medycznych.

Projektowane nowe instalacji wod.-kan. i gazów medycznych podłączone zostaną do istniejących instalacji w budynku, zostanie wykonana nowa odrębna wentylacja mechaniczna dla części pomieszczeń objętych opracowaniem.

## **4. Rozwiązania techniczne.**

### **4.1. Instalacja wentylacji mechanicznej.**

#### **4.1.1. Założenia ogólne.**

Podstawą opracowania projektu wykonawczego instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z

odzyskiem ciepła i instalacji wentylacji wyciągowej mechanicznej miejscowej jest ilość powietrza wentylacyjnego, którą obliczono na podstawie przeznaczenia pomieszczeń, wytycznych Inwestora oraz obowiązujących przepisów i norm.

#### **4.1.2. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.**

Zaprojektowano dwa układy instalacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła dla wybranych pomieszczeń.

Pierwszy układ nawiewno-wywiewny N1W1 obsługuje pomieszczenia: 0/20A szatnia damska, 0/20B szatnia damska, 0/20C szatnia damska, 0/20D szatnia damska, 0/22 pomieszczenie socjalne, 0/24 WC damski/natrysk, 0/26 WC męski/natrysk, 0/29 myjnia wózków, 0/32 pokój biurowy związku zw., 0/33 szatnia męska. Do obsługi w/w pomieszczeń dobrano centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu wewnętrznym podwieszaną o wydajności  $N=1.550\text{m}^3/\text{h}$ ,  $W=1.050\text{m}^3/\text{h}$ , sprężu 350Pa, z wymiennikiem krzyżowym do odzysku ciepła, nagrzewnicą wodną, kompletem filtrów oraz automatyką zasilająco-sterującą. Centralę należy podwiesić do stropu w pomieszczeniu 0/22D. Dla pomieszczeń 0/24, 0/26, 0/29 dobrane zostały wentylatory wyciągowe kanałowe. Wentylatory wyciągowe należy podłączyć do istniejących kominów wentylacyjnych murowanych. W celu uzyskania szczelności istniejących kominów należy je uszczelnić wkładem (rękawem) z folii aluminiowej lub kwasoodpornej dopasowanym do ich przekroju. Montaż wkładów należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta. Zasilanie do nagrzewnicy elektrycznej centrali wentylacyjnej należy doprowadzić z tablicy elektrycznej. Rozdział powietrza w obsługiwanych pomieszczeniach zrealizowany został za pomocą anemostatów nawiewnych i wyciągowych 4-stronnych montowanych w izolowanych skrzynkach rozprężnych z podejściem bocznym i przepustnicą regulacyjną oraz zaworów wyciągowych. Kanały wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach w przestrzeni sufitu podwieszanego. Czerpnię i wyrzutnię od centrali wentylacyjnej dobrano i zaprojektowano w wykonaniu ściennym. Wentylatory wyciągowe należy podłączyć do istniejących kominów wentylacyjnych. Przed podłączeniem wentylatorów należy sprawdzić drożność kominów.

Drugi układ nawiewno-wywiewny N2W2 obsługuje pomieszczenia: 0/4 sala chorych, 0/5 sala chorych, 0/8 sala chorych, 0/10 gabinet lekarski, 0/15 poczekalnia. Do obsługi w/w pomieszczeń dobrano centralę nawiewno-wywiewną w wykonaniu wewnętrznym podwieszaną o wydajności  $N=1860\text{m}^3/\text{h}$ ,  $W=1070\text{m}^3/\text{h}$ , sprężu 350Pa, z wymiennikiem krzyżowym do odzysku ciepła, nagrzewnicą wodną, kompletem filtrów oraz automatyką zasilająco-sterującą. Centralę należy podwiesić do stropu w pomieszczeniu 0/03 przedsionek. W pomieszczeniu 0/5 sala chorych w wydzielonym natrysku należy zamontować wentylator wyciągowy ścienny załączany wraz z oświetleniem. Pion od wentylatora wyprowadzić ponad dach w istniejącym szachcie i zakończyć wyrzutnią dachową. Zasilanie do nagrzewnicy elektrycznej centrali wentylacyjnej należy doprowadzić z tablicy elektrycznej. Rozdział powietrza w obsługiwanych pomieszczeniach zrealizowany został za pomocą kratki nawiewnych i wyciągowych z dwoma rzędami lamel i przepustnicą montowanych na kanałach wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne prowadzone w pomieszczeniach w przestrzeni sufitu podwieszanego. Czerpnię i wyrzutnię od centrali wentylacyjnej dobrano i zaprojektowano w wykonaniu dachowym.

#### **4.1.3. Instalacja, montaż przewodów, izolacje.**

##### **4.1.3.1 Stosowane materiały.**

Przewody wentylacyjne: wykonane z blachy stalowej ocynkowanej (grubość ścianek kanału dla długości boku do 530 mm – 0,7 mm, dla długości boków 530-1000 – 0,9 mm, zgodnie z normą DIN 24190/24191) typ A1 wg. PN-67/H-92125, łączone na kołnierze wykonane zgodnie z normami BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05. Przewody wykonane w klasie szczelności min B. Elementy nietypowe wykonać na wzór elementów wg norm jw. Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić Inwestorowi do odbioru.

##### **4.1.3.2 Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej.\**

Przy elementach rozdziału powietrza (tj. anemostaty, kratki i zawory nawiewne i wyciągowe) zaprojektowano niewielkie prędkości przepływu, co zapewnia niski poziom szumów oraz niewielkie opory przepływu powietrza.

##### **4.1.3.3 Mcowanie kanałów.**

Podwieszenia kanałów wykonać za pomocą systemowych rozwiązań (np. Sikla,) z zastosowaniem perforowanych kształtowników, wibroizolatorów, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi. Podwieszenia powinny odpowiadać normom BN-67/8865-25 – „Podpory kanałów wentylacyjnych”, oraz BN-67/8865-26 - „Podwieszenia kanałów wentylacyjnych”.

##### **4.1.3.5 Przejścia ppoż.**

Wszystkie kanały wentylacyjne przechodzące przez ściany oddzielające strefy ppoż należy uzbroić

w klapy przeciwpożarowe o klasie odporności równej przegrodzie z wyzwalaczem topikowym

#### **4.1.3.6 Izolacje termiczne.**

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne i wyciągowe zaizolować matami z wełny skalnej o gr. min 30mm z płaszczem z folii aluminiowej. Kanały od czerpni do centrali wewnątrz budynku zaizolować matami z wełny skalnej o gr. min 50mm.

#### **4.1.4. Sterowanie i automatyka.**

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna powinna być wyposażona w kompletną automatykę kontrolno-sterującą. Rozdzielnia centrali zamontowana w miejscu wskazanym przez Inwestora, panel wynośny w obsługiwanym pomieszczeniu. Zarówno rozdzielnia jak i panel wynośny powinny posiadać funkcje zmiany wydajności, temperatury nawiewanego powietrza oraz wyświetlać podstawowe alarmy urządzenia. Wentylatory kanałowe powinny być wyposażone w regulatory prędkości obrotowej oraz programatory tygodniowe, które należy ustawić zgodnie z harmonogramem pracy central wentylacyjnych. Wentylator ścienny w wydzielonych pomieszczeniach np.: natrysku załączany wraz z oświetleniem i dodatkowo wyposażony w regulowane opóźnienie czasowe oraz czujnik wilgotności.

#### **4.1.5. Próba instalacji zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.**

Po zakończeniu prac montażowych instalacji wentylacji mechanicznej należy przeprowadzić regulacje instalacji oraz wykonać protokół skuteczności instalacji wentylacji wg PN-EN 12599 „Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”. Należy przeprowadzać okresowe kontrole działania instalacji wentylacji mechanicznej oraz urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta oraz okresowe czyszczenie kanałów wentylacyjnych.

#### **4.1.6. Wytyczne architektoniczno-budowlane.**

- w miejscach przejścia przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przez przegrody budowlane należy przewidzieć wykonanie otworów większych o jeden rozmiar z uszczelnieniem,
- należy przewidzieć konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjną.

#### **4.1.7. Wytyczne elektryczne.**

- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do rozdzielni central wentylacyjnej, oraz wentylatorów wyciągowych zgodnie z DTR producenta urządzeń,
- wentylatory kanałowe, centrale należy podłączyć do instalacji zera,
- wszystkie urządzenia powinny być uziemione.

### **4.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej.**

Zasilanie pom. budynku w wodę zimną dla celów bytowych odbywa się z istniejącego przyłącza wody zimnej oraz istniejących wewnętrznych instalacji zimnej wody bytowej rozprowadzonych w budynku .

Woda bytowa zużywana będzie do celów sanitarnych. Przygotowanie c.w.u. realizowane będzie w oparciu o istniejący scentralizowany system przygotowania ciepłej wody i instalacje c.w.u oraz cyrkulacji.

Instalację wodociągową wody użytkowej należy wykonać z rur z polipropylenowych PP-3 PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową, łączonych przez zgrzewanie. Zasilania poszczególnych przyborów w pomieszczeniach wykonać przewodami PP-3 PN20 prowadzonymi pod stropem pom.

Piony montować w uchwytych, stosować odstęp między uchwytych max co 1,0 m.

Należy zaizolować starannie wszystkie rury wodociągowe izolacją termiczną z pianki polietylenowej gr. 13 mm (zimna woda) lub równą średnicy wewnętrznej przewodu (ciepła woda, c.c.w.)

Spadek przewodów w kierunku odwodnień – 0,3 %.

Wodę doprowadzić do punktów poboru zgodnie z częścią graficzną projektu.

Wyposażenie pomieszczenia należy zastosować zgodnie z opisem z części architektonicznej i wytycznych pomieszczeń szpitalnych.

Na odgałęzieniach zasilających poszczególne poziomy wodociągowe należy zamontować zawory odcinające kulowe PN10 o średnicach nominalnych zgodnych ze średnicą przewodu. Stosować zawory figura skośna.

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzenia szczelności.

Instalację wodociągową z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego- 6 bar. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia

Należy przeprowadzić dezynfekcję wykonanej instalacji r-rem chloraminy w czasie 24 godz. Następnie przepłukać i zlecić bakteriologiczne badanie wody odpowiedniej jednostce SANEPID.

#### **4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej .**

Zaprojektowano grawitacyjne odprowadzenie ścieków bytowych z pom. objętych opracowaniem przez włączenie nowej instalacji wewnętrznej kanalizacji ułożonej pod posadzką i stropem do wewnętrznej istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Uwaga – przed rozpoczęciem robót sprawdzić rzędną dna kanałów istniejących i zweryfikować z projektem pod względem projektowanego zagłębienia nowych kanałów.

Instalację kanalizacyjną grawitacyjną wykonać z rur i kształtek PVC szarych układanych na ścianach i pod stropem, łączonych za pomocą uszczelki gumowej.

Średnice i trasy przewodów naniesiono na rysunkach. Minimalny spadek przewodu kanalizacji grawitacyjnej  $\phi 160$  wynosi 1 %,  $\phi 110$  wynosi 2,0 %, natomiast  $\phi 75$  - 4,0 %.

Podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w bruzdach ściennych lub obudować płytą gips.-karton. Zmiany kierunku przewodów wykonać za pomocą kolanek o kącie max 45°, odejścia za pomocą trójników o kącie odgałęzienia max 45°. Odpływ od każdego przyboru należy zaopatrzyć w syfon zabezpieczający przed przedostawaniem się gazów do pomieszczeń.

#### **4.4. Instalacja gazów medycznych .**

Projektuje się rozbudowę instalacji gazów medycznych z rur i łączników miedzianych poprzez włączenie się do istniejących głównych instalacji zlokalizowanych na korytarzu. . Norma PN-EN 13348:2009 „Miedź i stopy miedzi – Rury z miedzi okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni” określa m.in. szczególne wymagania odnośnie jakości wewnętrznych powierzchni rur. Należy zachować w instalacji tlenowych odpowiednią czystość powierzchni wewnętrznych przewodów i urządzeń, ponieważ tlen pod ciśnieniem może powodować samoistne spalanie się substancji oleistych. Zgodnie z dyrektywą o wyrobach medycznych, komponenty i półprodukty do instalacji gazów medycznych (w tym rury i złączki) są wyrobami medycznymi i muszą mieć znak bezpieczeństwa CE II klasy dla wyrobów medycznych. Normy PN-EN ISO 9170-1:2009 i PN-EN ISO 9170-2:2009 określają wymagania dotyczące punktów poboru przeznaczonych do użycia w systemach rurociągów gazów medycznych i odciągu gazów anestetycznych, a PN-EN ISO 11197:2016-06 – dla chirurgicznych i anestezjologicznych. Połączenia rurociągów z rur miedzianych, trójników, złączek i kolanek dokonać za pomocą lutu twardego bezkadmowego, z użyciem lutu z dużą zawartością srebra, np. LS-45 (srebro 45%). System rurociągowy należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1:2016 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych. Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni” oraz PN-EN ISO 7396-2:2011 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych.

Przy łóżkach pacjentów instalację gazów medycznych zakończyć urządzeniem medycznym do poboru gazu montowanym na ścianie w panelu osłonowym. Na projektowanych rozgałęzieniach zastosować zawory kulowe do instalacji gazowych. Rury prowadzić pod sufitem oraz po ścianie.

Wszystkie elementy w instalacji gazów medycznych występują jako odrębne wyroby medyczne:

- źródła gazów medycznych – klasa IIa/IIb,

- rury i łączniki – klasa IIa,
- strefowe zespoły kontrolne i samodzielnie występujące zawory – klasa IIb,
- sygnalizacja – klasa IIb,
- jednostki zaopatrzenia medycznego i punkty poboru – klasa IIb.

Dokonać próby szczelności na 1,5 krotną wartość ciśnienia roboczego, dokonać zagazowanie po przeprowadzeniu płukania i dezynfekcji instalacji.

Po rozbudowie wytwórca musi wystawić aprobatę CE do wykonania kompletnego systemu instalacji gazów medycznych, musi spełnić definicję wytwórcy z ustawy o wyrobach medycznych.

#### **4.5. Przejścia przez przegrody p.poż.**

1. Wszystkie przejścia przewodów instalacji rurociągów wod.-kan. w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.
2. Dla zabezpieczeń przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego przewodów stosować szczelne tuleje o klasie odporności ogniowej EI równej klasie elementu oddzielenia przeciwpożarowego - w przypadku występowania takich przejść.
3. Przewody prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy - w przypadku występowania takich przejść.
4. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.
5. Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną np. CP 601S firmy HILTI.
6. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. np. firmy HILTI typu CP 648 montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.
7. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI o klasie odporności ogniowej EI 120. Masę tę można łączyć z zaprawą ogniochronną np. CP636 o EI 120.
8. W przypadku prowadzenia rur z np. PCW, PP, PE o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne PROMASTOP®-I służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. Przejścia instalacyjne rur z tworzyw sztucznych uszczelnione kasetami ogniochronnymi PROMASTOP®-I spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 120. Oznacza to, że szczelność i izolacyjność ogniowa przejścia nie jest mniejsza niż 120 minut. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

**Zabezpieczenia te należy stosować w przypadku występowania przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego.**

#### **5.0. Uwagi końcowe.**

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB 2012, Część E - Roboty instalacyjne sanitarne”,
- Przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ,
- Wszelkie przekucia i otwory przez przegrody budowlane wykonać pod nadzorem kierownika robót,
- Wykonawca powinien dołączyć do protokołu odbioru dopuszczenia i atesty na wszelkie wbudowane materiały i urządzenia,
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
- Należy wykonać demontaż istniejących instalacji wod.-kan. i urządzeń sanitarnych,
- Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i

określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

-

***Projektant: mgr inż. S. Chudy***