

# PROJEKT TECHNICZNY

## BRANŻA SANITARNA

Nazwa zamierzenia budowlanego;	<b>PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU USŁUGOWEGO NA PLACÓWKĘ OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZĄ</b>
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XI</b>
Adres inwestycji:	<b>JAWOR, UL. SZPITALNA 12A, DZ. NR 767/2, OBRĘB 0007 STARE MIASTO, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 020501_1 JAWOR</b>
Inwestor:	<b>POWIATOWE CENTRUM POMOCY RODZINIE UL. SZPITALNA 12A 59-400 JAWOR</b>

PROJEKTANT	IMIĘ, NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
OPRACOWANIE INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. <b>Marta Cieślicka-Siwek</b> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci i urządzeń wodno-kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych <b>nr ewid.: 334/DOŚ/11</b>	14.02.2023r. .	

## SPIS TREŚCI

I.	INSTALACJE SANITARNE .....	3
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
2.	AKTY PRAWNE.....	3
3.	STAN ISTNIEJĄCY .....	4
4.	PRZYŁĄCZA MEDIÓW DO BUDYNKU .....	5
5.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ .....	5
6.	INSTALACJA WODY HYDRANTOWEJ .....	7
7.	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ .....	7
8.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	9
9.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	11
10.	UWAGI KOŃCOWE .....	11

### SPIS RYSUNKÓW:

S1 - RZUT PARTERU - instalacja wody bytowej i hydrantowej	SKALA 1:100
S2 - RZUT PARTERU - instalacja kanalizacji sanitarnej i c.o.	SKALA 1:100
S3 - Rozwinięcie instalacji wody hydrantowej	SKALA 1:100

## I. INSTALACJE SANITARNE

---

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych na potrzeby zadania przebudowy i zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku usługowego na placówkę opiekuńczo-wychowawczą. „Placówka opiekuńczo wychowawcza” powstanie w istniejącym budynku o funkcji biurowej w Jaworze przy ul. Szpitalnej 12A. Uzbrojenie zewnętrzne istniejące.

Instalacje sanitarne wewnętrzne będące przedmiotem opracowania:

- instalacja wody użytkowej,
- instalacja wody hydrantowej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej.

#### **UWAGA.**

- 1) *Nie przewiduje się zmiany źródła ciepła oraz instalacji centralnego ogrzewania.*
- 2) *Przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej istniejące.*
- 3) *Przyłącze wodociągowe do hydrantu zewnętrznego realizowane będzie wg odrębnego opracowania.*
- 4) *Wentylacja grawitacyjna wywiewna pomieszczeń i windy wg projektu budowlanego Architektury.*

#### Uwaga

- 1) *Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć (uzyskanie wszelkich wymaganych opinii i uzgodnień, zatwierdzenie projektu, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę).*

*Niniejszy projekt techniczny może służyć realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.*

*Wykonywanie robót instalacyjnych na podstawie niniejszej dokumentacji tj. Projektu Technicznego bez dokumentacji Projektu Wykonawczego, może być realizowane jedynie na ryzyko własne wykonawcy robót – biuro projektowe nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje tego typu działań.*

*Dopuszcza się nieistotne odstępstwa od niniejszego projektu technicznego i niewymagane będzie uzyskanie decyzji o zmianie pozwolenia na budowę - ww. odstępstwa od zatwierdzonego projektu technicznego nie mogą wymagać ponownego uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów, wymaganych przepisami szczegółowymi.*

- 2) *Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy potwierdzić lokalizację istniejących instalacji poprzez wykonanie odkrywek. W razie wątpliwości skontaktować się z Projektantem.*
- 3) *W przypadku złego stanu technicznego istniejących instalacji wykonać roboty odtworzeniowe.*

### 2. AKTY PRAWNE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. Nr 109/2010, poz.719
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 6 czerwca 2001 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 43, poz. 483).
- Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1, Jarosław Chudzicki, Warszawa
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, Marek Płuciennik, Warszawa
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11, Marek Płuciennik, Warszawa
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5.

Ponadto:

- Sposób montażu instalacji, urządzeń i armatury zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta, dokumentacjami techniczno – ruchowymi oraz dokumentacją.
- Przewierty i przebicia w ścianach i stropie pod instalacje należy wykonać w miejscach nienaruszających elementów konstrukcyjnych.
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP, przeciwpożarowymi i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i zmiana sposobu użytkowania istniejącego budynku usługowego o funkcji biurowej na budynek placówki opiekuńczo-wychowawczej w miejscowości Jawor przy. ul. Szpitalnej 12a.

Budynek zakwalifikowano do XI kategorii obiektu budowlanego.

#### Instalacja wodociągowa

Zasilanie budynku odbywa się istniejącym przyłączem z miejskiej sieci wodociągowej. Pomiar zużycia wody w budynku odbywał się wodomierzem głównym zlokalizowanym w pomieszczeniu nr 02.

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

#### Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane są przy pomocy rur spustowych do instalacji kanalizacji deszczowej.

#### Instalacja ogrzewcza

Instalacja centralnego ogrzewania grzejnikowego zasilana z elektrycznego kotła wodnego o mocy 24kW.

#### Wentylacja pomieszczeń.

Istniejące kominy wentylacji grawitacyjnej. Kanały wentylacji grawitacyjnej drożne do wykorzystania w celu wentylacji pomieszczeń w budynku.

Przyłącza nie podlegają wymianie.

#### 4. PRZYŁĄCZA MEDIÓW DO BUDYNKU

Przedmiotowy budynek zasilany jest w wodę dla celów bytowo-gospodarczych oraz pożarowych z miejskiej sieci wodociągowej. Średnica istniejącego przyłącza wody jest wystarczająca na potrzeby inwestycji. Nie projektuje się nowego przyłącza wodociągowego.

Projektuje się budowę przyłącza wodociągowego do zewnętrznego hydrantu zgodnie z warunkami technicznymi pod znakiem ZWiK.7012.04.217.2023 z dnia 16.02.2023 wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Jaworze, przyłącze objęte odrębnym jest odrębnym opracowaniem.

#### 5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Przedmiotowy budynek zasilany jest w wodę dla celów bytowo- gospodarczych oraz przeciwpożarowych z sieci wodociągowej.

W budynku jest istniejąca instalacja wody zimnej - jako tradycyjną z rozdziałem dolnym.

W obrębie kuchni, zmywali oraz łazienek zakłada się prowadzenie wody w posadzce (nowoprojektowana posadzka). Wszystkie instalacje wody należy wykonać bezwzględnie jako kryte. Nowoprojektowaną instalację wody przepięć z istniejącej instalacji wg części graficznej.

Pomiar poboru wody odbywać się będzie za pomocą istniejącego wodomierza głównego zlokalizowanego w pomieszczeniu przygotowalni/zmywalni. Węzeł wodomierza głównego należy przeprojektować wg Schematu nr 1 w części rysunkowej.

Bezpośrednio za głównym wodomierzem przewidziano montaż filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego klasy co najmniej EA. Na każdym odgałęzieniu należy zainstalować zawory odcinające i dodatkowo na odejściu instalacji hydrantowej (woda na cele ppoż.) zawór antyskażeniowy o klasie EA.

W celu wyeliminowania niekontrolowanego wypływu wody bytowej podczas pożaru, na instalacji wody bytowej należy zamontować zawór pierwszeństwa p.poż. DN40 zabezpieczający ciśnienie na dopływie przed spadkiem poniżej zadanej minimalnej wartości. Szczegół rozwiązania projektowego wg części rysunkowej. Zawór nie wymaga zasilania elektrycznego i nie wymaga również zewnętrznego sygnału sterującego. W przypadku pożaru jeśli nastąpi spadek ciśnienia w instalacji hydrantowej poniżej nastawionego minimalnego ciśnienia, zawór pierwszeństwa zamknie się uniemożliwiając odpływ przez instalację bytowo-gospodarczą.

#### ZAPOTRZEBOWANIE WODY Z WODOCIĄGU

Zapotrzebowanie wody do celów bytowo-gospodarczych dla budynku.

Obliczeniowy przepływ wody

			Woda zimna	
Lp	Rodzaj przyboru	Sztuk	qn [l/s]	Σqn[l/s]
1	umywalka	6	0,07	0,42
2	płuczka	3	0,13	0,39
3	natrysk/wanna	2	0,15	0,3
4	pralka	1	0,25	0,25
5	zlewozmywak	2	0,07	0,14
6	zmywarka	1	0,15	0,15
6	złączka do węża	1	0,3	0,3
			<b>SUMA</b>	<b>1,95</b>

Całkowite zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo- gospodarcze:

$$q_s = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,78 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,81 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. do wewnętrznego gaszenia pożaru, założono jednoczesność działania jednego hydrantu wewnętrznego DN25:

$$Q_{\text{ppoz}} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Sumaryczny przepływ sekundowy dla budynku:

$$q_s = q_{\text{ppoz}} + 0,15 \times q_{\text{sgosp}} = 1,0 + 0,15 \times 0,78 = 1,11 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,99 \text{ m}^3/\text{h}$$

Istniejące przyłącze wodociągowe DN50 jest wystraczające dla przepływu  $1,11 \text{ dm}^3/\text{s}$  i prędkości  $0,85 \text{ m/s}$ .

#### UWAGA:

Należy potwierdzić wydajność przyłącza wodociągowe. W przypadku braku wydajności przyłącza należy wymienić na przyłącze o większej średnicy.

Wodomierz istniejący. Należy potwierdzić jego średnicę oraz wielkość ciągłego strumienia objętości, jeżeli wodomierz niewystarczający na pomiar zużycia wody na cele bytowe oraz pożarowe należy go wymienić, zgodnie z wytycznymi producenta wodomierzy, biorąc pod uwagę kryterium największego przewidywanego strumienia objętości w instalacji, odpowiadającego wielkości ciągłego strumienia objętości wodomierza oraz aby średnica wodomierza była mniejsza lub równa średnicy przewodu.

W przypadku gdy wodomierz będzie niewystarczający na pomiar zużycia wody wymienić na wodomierz o średnicy DN 20 typ JS90 4-02 Smart+ firmy Apartor.

Instalację wody bytowej należy przeprojektować wg części rysunkowej. Należy wykorzystać istniejące podejścia zimnej wody. Instalacja zimnej wody rozprowadzana będzie w posadzkach pomieszczeń łazienek oraz kuchni, oraz w bruźdach ściennych.

Instalacje wody zimnej wykonać z rur polietylenowych wzmacnianych typu PE-RT z systemem złączy zaprasowywanych, do montażu stosować rozwiązania systemowe wybranego producenta rur (np. kompleksowe rozwiązania systemowe).

Przejścia przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego uszczelnić masą plastyczną z atestem ppoż.

Podejścia do przyborów prowadzić w posadzkę, bądź w bruździe ściennej w ścianach murowanych.

Rura w bruździe winna mieć pewien luz promieniowy i osiowy umożliwiający jej ruchy pod wpływem temperatury. Nie wolno prowadzić rury nieosłoniętej, narażonej na styk z betonem, a tym samym uszkodzenia jej przez różne chropowatości betonu podczas pracy rury. Rury przewodowej nie wolno umieszczać w osłonie z metalu, lecz jako rurę ochronną należy zastosować rurę z tworzywa sztucznego, która może być wypełniona materiałem trwale-plastycznym. Przy prowadzeniu rur jedna nad drugą, rurę ciepłej wody użytkowej prowadzić nad rurą zimnej wody w odległości 10 cm. Przybory i armaturę sanitarną przyjmuje się standardową.

#### **MOCOWANIE INSTALACJI. PODPORY STAŁE I PRZESUWNE**

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym W miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Wszystkie podejścia pod urządzenia wyposażyć w punkty stałe przy zaworach wypływowych.

## 6. INSTALACJA WODY HYDRANTOWEJ

Instalację p. poż. projektuje się zgodnie z rozporządzeniem MSWiA. z dn. 7.06.2010 Dz. U. Nr 109. Poz. 719.

Instalacja wody przeciwpożarowej zasilona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego, z zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w pomieszczeniu nr 02.

Projektuje się wewnętrzną instalację hydrantową przeciwpożarową nawodnioną.

W obiekcie przewiduje się zastosowanie hydrantu typu HP25 (zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej opracowanej przez rzeczoznawcę do spraw pożarowych).

Lokalizacja hydrantu na korytarzu.

Hydrant należy zamontować tak, aby zawór hydrantowy był na wysokości  $1,35\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$  nad podłogą. Instalacja hydrantowa będzie rozdzielona z układem wody bytowej za głównym licznikiem zużycia wody służącymi do rozliczeń z dostawcą mediów.

Instalację wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych łączonych przez złącza gwintowane. Instalację o średnicy DN32 prowadzić pod stropem parteru. Montowana na rurociągach armatura nie może ich obciążać – wykonać podparcia lub miejscowe dodatkowe podwieszenia.

Przewody i armaturę zabezpieczyć izolacją przeciwkondensacyjną. Na instalacji montować zawory kulowe mufowe.

Hydrant umieścić w szafce hydrantowej typowej, natynkowej. Hydrant wyposażić w zawór zaporowy, hydrantowy DN25 i wąż półsztywny do wody p.poż.  $\phi 25\text{mm}$  o długości 30 m oraz prądownicę PWh25. Zawór hydrantowy zamontować na wysokości +1,35 m nad posadzką, zasilić przewodem DN32, podejście do zaworu DN25.

Obliczeniowy chwilowy strumień wody na potrzeby wewnętrznej ochrony przeciwpożarowej budynku, dla wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej hydrantowej nawodnionej (zgodnie z PN-B-02865) wynosi  $Q_{p.poż} = 1\text{ dm}^3/\text{s}$ . Wymagana ilość zapewnia przepustowość przyłącza.

Wewnętrzną instalację hydrantową należy wykonać w całości z przewodów stalowych.

Ciśnienie na zaworze hydrantowym nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa, ciśnienie maksymalne w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Przejścia rur przez strefy pożarowe zabezpieczyć (do klasy i odporności przegrody) materiałami odpowiednimi dla przyjętego materiału rur i technologii zabezpieczenia.

W przypadku prowadzenia przewodów wody hydrantowej przez pomieszczenia nieogrzewane, instalację należy wyposażać w kable grzejne.

Po wykonaniu instalację należy dwukrotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę na zimno. Próba szczelności instalacji winna być wykonana przed ewentualnym przykryciem rurociągów w brzdach, czy też ich obudową. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Po montażu wykonać oznaczenia przewodów i armatury zgodnie z przepisami.

Uwagi:

Instalacje przeciwpożarowe należy znakować zgodnie z Polska Norma PN-70/N-01270-07. Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne przyjmując wzór opaski dla rurociągów przeciwpożarowych i barwę opaski zgodnie z Polską Normą PN-70/N-01270-4 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające. Do malowania należy zastosować zestaw farb dla powierzchni ocynkowanych.

## 7. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w 3 pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczach ciepłej.

Istniejący pojemnościowy podgrzewacz zlokalizowany jest w pomieszczeniu przygotowalni / zmywalni, zasilać będzie w ciepłą wodę przybory sanitarne zlokalizowane w pomieszczeniu kuchni z jadalnią oraz przygotowalni / zmywalni.

Dwa projektowane pojemnościowe podgrzewacze wody o pojemności 80l zlokalizowane będą w pomieszczeniach łazienek, lokalizacja w części graficznej.

Ciepła woda doprowadzona będzie do poszczególnych przyborów sanitarnych w budynku. Instalację ciepłej wody prowadzić w posadzkach albo bruzdach ściennych. Istniejące podejścia ciepłej wody należy trwale odciąć, bądź w razie możliwości zlikwidować.

Instalacje wody ciepłej wykonać z rur polietylenowych wzmacnianych typu PE-RT z systemem złączy zaprasowywanych, do montażu stosować rozwiązania systemowe wybranego producenta rur (np. kompleksowe rozwiązania systemowe).

Baterie podłączać za pomocą węży elastycznych zbrojonych, wyposażonych w zawory odcinające.

Urządzenia i armaturę montować zgodnie z rysunkami branży architektury z zachowaniem wymagań normatywnych.

Przewody wody ciepłej prowadzić w otulinie termoizolacyjnej zgodnie z punktem 1.5 załącznika do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13 sierpnia 2013 (pozycja 926), minimalna grubość izolacji cieplnej (dla materiału o współczynniku 0,035 W/(m·K)) wynosi:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

\*przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Montowana armatura nie powinna obciążać rurociągów. W razie konieczności, pod armaturą i urządzeniami montowanymi na rurociągach wykonać podparcie.

Prowadzenie instalacji, rozstaw podpór oraz kompensację przewodów wykonać zgodnie z technologią producenta wg projektu wykonawczego.

Możliwe jest wykonanie instalacji z innego materiału (w technologii rur stalowych lub miedzianych) za zgodą Inwestora i Autora projektu.

#### **PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Należy ją wykonać przed zakryciem bruzd. Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Przed wykonaniem ciśnieniowej próby wodnej należy: dokładnie przepłukać instalację, napełnić czystą wodą. Do badania należy używać manometru tarczowego o zakresie większym o 50% od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Manometr powinien być zamontowany w najniższym punkcie instalacji. Wartości ciśnienia próbnego – instalacje wodociągowe  $P_{rob} \times 1,5 = 0,9$  Mpa, ciśnienie utrzymać przez 20 minut, spadek na manometrze nie może być większy niż 2%.

Po zakończeniu badania szczelności należy sporządzić protokół, który zawiera wielkość ciśnienia próbnego, przebieg próby zgodnie z procedurą wraz z wartościami spadków ciśnienia oraz stwierdzenie o pozytywnym (lub negatywnym) wyniku próby. Protokół może mieć postać formularza.

#### **ZABEZPIECZENIE P.POŻ. PRZEPUSTÓW INSTALACYJNYCH**

Na przewodach z tworzyw sztucznych przechodzących przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego stosować przepusty instalacyjne (opaski ogniochronne), z atestem p.poż. o klasie odporności



ogniowej równej klasie odporności ogniowej przegrody, przez którą przechodzą. Dopuszcza się niestosowanie przepustów, o których mowa powyżej dla pojedynczych rur wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

#### **UWAGI**

- 1) Instalacje wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, technologią wykonawstwa robót, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych", cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"; „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt 7 wymagania techniczne COBRTI INSTAL.
- 2) Przy montażu stosować wytyczne producenta rur.
- 3) Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z przyjętymi w projekcie rozwiązaniami, w trakcie realizacji stosować się do wytycznych producenta materiałów i urządzeń; stosować materiały i urządzenia posiadające dopuszczenia i certyfikaty.

#### **8. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z obiektu odbywa się zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

##### **ILOŚĆ ŚCIEKÓW ODPROWADZANYCH DO SIECI MIEJSKIEJ**

Planowana ilość ścieków socjalno – bytowych wynosi 1,97 dm<sup>3</sup>/s.

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku zaprojektowano w celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z projektowanych przyborów sanitarnych.

Podejścia do przyborów przewiduje się prowadzić w warstwach wykończeniowych posadzki, w bruzdach ściennych. Całość instalacji wykonać bezwzględnie jako krytą.

Kanalizację sanitarną i podejścia pod przybory sanitarne w budynku projektuje się z rur PVC.

Wysokość ustawienia oraz odległości przyborów od ścian przyjęto na podstawie normy PN/B-10701. Średnice przewodów dobrano na podstawie normy PN-92/B-01707. Każdy z przyborów sanitarnych powinien być wyposażony w syfon, którego zamknięcie wodne powinno wynosić, co najmniej 75 mm.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany i stropy zabezpieczyć szczeliwem plastycznym – zabezpieczenia akustyczne. Podczas montażu połączeń kielichowych na odcinkach rur długości 1,0 m i dłuższych należy zachować w kielichach podczas łączenia dylatację 10 mm zapewniającą kompensację termiczną rurociągu.

Trasę, średnice przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Przed odbiorem robót instalacyjnych należy instalację kanalizacji przepłukać. Zaleca się zastosowanie rur z jasną powierzchnią wewnętrzną ułatwiającą inspekcję. Po wykonaniu instalacji przewody powinny być szczelne i nie wykazywać przecieków. Odcinki poziome przewodów muszą być wykonane z odpowiednimi spadkami. Pionowe przewody muszą być zamocowane do przegród za pomocą obejm z wkładką elastyczną.

Na przewodach z tworzyw sztucznych przechodzących przez różne strefy pożarowe projektuje się opaski ogniochronne odporności ogniowej jak odporność ogniowa przegrody.

Przy wykonywaniu instalacji kanalizacyjnych należy spełnić poniższe wymagania:

- Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem 2% w kierunku pionu.
- Piony kanalizacyjne oraz system kształtek kanalizacyjnych wykonywać w technologii PVC.
- Drzwi inspekcyjne instalowane w ścianach oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla danego oddzielenia.

## ILOŚĆ ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Odływ jednostkowy				
Lp	Rodzaj przyboru	Sztuk	Aws	ΣAWs
1	umywalka	6	0,5	3
2	płuczka	3	2,5	7,5
3	natrysk/wanna	2	1	2
4	pralka	1	1	1
5	zlewozmywak	2	0,5	1
6	zmywarka	1	1	1
				<b>15,5</b>

Wyływ ścieków sanitarnych dla budynku dworca obliczono na podstawie PN-92/B-01707:

$$q_s = K \times \sqrt{\sum AWs} = 0,5 \times \sqrt{(15,5)} = 1,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### ZABEZPIECZENIE PPOŻ. PRZEPUSTÓW INSTALACYJNYCH

Przepusty instalacyjne w przegrodach oddzielenia pożarowego i przepusty w stropach o odporności ogniowej, należy zabezpieczyć pożarowo obejmami ogniochronnymi dla rur palnych.

W miejscach przejść rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń.

Przepusty przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wykonać następująco:

- dla rur niepalnych zabezpieczyć ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą.
- dla rur palnych zabezpieczyć obejmami ogniochronnymi.

### PRÓBA SZCZELNOŚCI

Instalację kanalizacji ściekowej – piony kanalizacyjne i przewody odpływowe od przyborów sanitarnych należy sprawdzić na szczelność po ich napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w tych przewodach poprzez oględziny, poziomy kanalizacyjne przy ciśnieniu próbnym równym 50 kPa, zgodnie z PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

### WYKONANIE INSTALACJI KANALIZACJI

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z przyjętymi w projekcie rozwiązaniami, w trakcie realizacji stosować się do wytycznych producenta materiałów i urządzeń; stosować materiały i urządzenia posiadające dopuszczenia i certyfikaty.

Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700, PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne poziome prowadzić pod stropami. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych.

Piony prowadzić w obudowie. Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm wykonać min. 1 obejmę montażową na kondygnację dla pionów kanalizacyjnych. Stosować co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie. Piony wyprowadzać, jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach budynku.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia i przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą

pilnika. Nie należy przycinać kształtek. Podejścia do czasu zamontowania przyborów należy zabezpieczyć korkiem.

#### **9. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

W związku ze zmianą aranżacji pomieszczenia łazienki - pom. nr 09 istniejący grzejnik należy zdemontować. W pomieszczeniu projektuje się grzejnik łazienkowy o mocy 300W. Wykonać podejście pod projektowany grzejnik od istniejącego podejścia z rur stalowych zaciskowych DN15.

Grzejniki należy wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną, zawory wyposażone w głowice termostatyczne (ciśnienie robocze 10 bar, ciśnienie próbne 16 bar, maksymalna temperatura 120°C).

#### **10. UWAGI KOŃCOWE**

- Całość prac montażowych i rozruchowych wykonać zgodnie z PT, przepisami BHP, oraz "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe."
- Wszystkie długości i wymiary kanałów należy zweryfikować na budowie. Wszystkie przebiecia przed wykonaniem należy na budowie z wyprzedzeniem sprawdzić z branżą architektoniczno-konstrukcyjną
- Przy montażu instalacji zachować kolejność zapewniającą dostęp do montowanych instalacji.
- Urządzenia montować i eksploatować zgodnie z dokumentacją projektową, DTR i instrukcją obsługi.
- Wszystkie urządzenia i osprzęt powinny posiadać wymagane przepisami dopuszczenia i atesty.
- Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z PN-87/B-02151/02.

Opracowała: mgr inż. Marta Cieślicka - Siwek