

## PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE:WOD.-KAN.

TEMAT: REMONT BUDYNKU PROKURATURY OKRĘGOWEJ W KIELCACH

UL. SANDOMIERSKA 106

### CZĘŚĆ OPISOWA – PROJEKT TECHNICZNY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD.-KAN.

#### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

##### A: CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. Przedmiot opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.

##### B: OPIS TECHNICZNY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD.-KAN.

1. Instalacja wody do celów ppoż.
2. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.
  - 2.1. Armatura
  - 2.2. Izolacja cieplochronna
  - 2.3. Zabezpieczenie przed korozją
  - 2.4. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów
  - 2.5. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.
4. Wytyczne branżowe.
5. Uwagi końcowe.

##### C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT TECHNICZNY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WOD.-KAN.

PT-SWK-01 Rzut kondygnacji -1 – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-02 Rzut parteru – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-03 Rzut piętra 1 – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-04 Rzut piętra 2 – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-05 Rzut piętra 3 – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-06 Rzut piętra 4 – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-07 Rzut dachu – instalacja wod-kan	skala 1:100
PT-SWK-08 Aksonometria instalacji wody	skala 1:100
PT-SWK-09 Rozwinięcia pionów kanalizacji sanitarnej	skala 1:100

## PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE:WOD.-KAN.

TEMAT: REMONT BUDYNKU PROKURATURY OKRĘGOWEJ W KIELCACH

UL. SANDOMIERSKA 106

### **A: CZĘŚĆ OGÓLNA.**

#### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wodno–kanalizacyjnej dla remontowanego budynku Prokuratury Okręgowej w Kielcach przy ul. Sandomierskiej 106. Zadaniem zaprojektowanych instalacji jest stworzenie i utrzymanie wymaganych warunków sanitarno - higienicznych w poszczególnych pomieszczeniach obiektu oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Z uwagi na remont budynku i nowe oczekiwania dotyczące standardu oraz zmiany funkcji kilku pomieszczeń, wszystkie instalacje sanitarne projektowane są od nowa.

#### **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje

- Demontaż instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej,
- Demontaż pionów kanalizacyjnych, demontaż podejść kanalizacyjnych do urządzeń,
- Wymianę instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji – do celów higieniczno sanitarnych,
- Wymianę pionów kanalizację sanitarną wraz z podłączeniami do urządzeń.

#### **3. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Rzuty architektoniczne wykonawcze budynku,
- Projekty branżowe wykonawcze,
- Wytyczne przekazane przez Inwestora dla instalacji wod-kan,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy.

**B: OPIS TECHNICZNY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WOD.-KAN.**

Podłączenie instalacji wewnętrznej wodociągowej do źródła wody nastąpi z istniejącego na terenie działki Inwestora przyłącza wodociągowego, które pozostaje bez zmian. Główne wejście wody do budynku jest w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnic.

**1. Instalacja wody do celów ppoż.**

W pomieszczeniu hydroforni w celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia znajduje się istniejący zestaw do podnoszenia ciśnienia prod. Bartosz. Na etapie realizacji należy zlecić firmie serwisowej sprawdzenie działania zestawu, wówczas należy podjąć decyzję o jego ewentualnej wymianie. Należy dobrać zestaw podnoszenia ciśnienia o takich samych parametrach jak istniejący.

Za zestawem zaprojektowany został rozdział wody socjalnej i hydrantowej. Na odgałęzieniu instalacji wody dla potrzeb instalacji hydrantowej przewidziano zawór antyskażeniowy typ EA423RE DN 80.

Na instalacji wody bytowej należy zamontować zawór pierwszeństwa DN50.

Istniejąca instalacja hydrantowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych ze szwem wg PN-82/H-74200 o połączeniach gwintowanych, typu średniego. Prowadzenie przewodów rozprowadzających na poziomie kondygnacji -1, na pozostałych kondygnacjach – w zabudowach G-K lub bruzdach ściennych. W budynku znajdują się dwa piony hydrantowe doprowadzające wodę surową do hydrantów DN25mm. Na kondygnacji -1 znajdują się dwa hydranty DN52. Lokalizacja hydrantów wewnętrznych pozostaje bez zmian.

Projekt przewiduje wymianę tylko poziomów wody hydrantowej na poziomie kondygnacji -1. Pozostała instalacja hydrantowa bez zmian. Należy zastosować rury stalowe ocynkowane ze szwem wg PN-82/H-74200 o połączeniach gwintowanych, typu średniego. Przewody rozdzielcze na kondygnacji -1 będą izolowane termicznie warstwą ze sztywnej pianki polietylenowej np. otuliną typu Tubolit DG Plus lub równoważną o grubości 9 mm. Izolacje winny spełniać wymogi NRO.

**2. Instalacja wodociągowa wewnętrzna wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.**

W budynku zaprojektowano instalację wodociągową wewnętrzną z dolnym rozdziałem wody.

Miejsca usytuowania pionów i trasowania przewodów wodociągowych wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej przyjęto po starych trasach wymienianych rurociągów.

Przygotowanie c.w.u. ma miejsce centralnie w podgrzewaczu pojemnościowym V=300l w kotłowni. Ciepła woda została zaprojektowana do wszystkich przyborów sanitarnych wskazanych w projekcie architektonicznym.

Główny przewód instalacji wodociągowej od miejsca wejścia do budynku do króćca ssawnego zestawu hydroforowego oraz za zestawem wykonane będą z rur instalacyjnych stalowych ocynkowanych średnich wg PN-74/H-74200, łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H-74392-74393. Połączenia gwintowe i kołnierzone.

Projektuje się instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji dla potrzeb bytowo-gospodarczych przykładowo z rur polietylenowych PE-RT/Al/PE-RT łączonych poprzez kształtki i złączki zaciskowe (podejścia od pionu do przyborów). Piony oraz rurociągi poziome o średnicach większych niż 32mm należy wykonać z rur PP łączonych poprzez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną). Dla wody zimnej należy przyjąć rury PP PN16, a dla wody ciepłej i cyrkulacyjnej PP StabiAL PN20. Piony wodne należy umieszczać w szachtach po trasach zdemonstrowanych rur wodnych. Rury umieszczać należy równolegle do ścian budynku w zabudowach za przyborami sanitarnymi lub bruzdach ściennych, ewentualnie w obudowach G-K. Poziome przewody oraz podejścia pod baterie skryć w bruzdach ściennych oraz w warstwach posadzkowych. W pomieszczeniach eksponowanych po wykonaniu całości instalacji i pomyślnej próbie ciśnieniowej zamaskować rury.

Należy zapewnić minimalny spadek przewodów 3‰ w celu odwodnienia i odpowietrzenia instalacji.

Rurociągi wodne prowadzone przez pomieszczenia archiwum należy obudować płytą G-K.

## **2.1. Armatura.**

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10 bar (0,1 MPa) wg projektu architektury.

Wpusty podłogowe z tworzywa sztucznego z ramką i kratką ze stali nierdzewnej z zabezpieczeniem antyzapachowym.

Szczegółowe zestawienie armatury i białego montażu zgodnie z opisem Architektury.

W sanitariatach przeznaczonych dla niepełnosprawnych zaprojektowano baterie wody z termostatem.

Pobór wody przewidziano przy pomocy baterii z mieszaczami montowanych na umywalkach i zlewach podłączone do podejść za pomocą wężyków elastycznych (producent do wyboru przez Inwestora). Na odgałęzieniu do zbiorników płuczących misek ustępowych należy zamontować kątowe zawory przepływowe ze złączką do węża Dn15. W przypadku przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy umieścić je w ochronnych tulejach stalowych, a przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Na pionach i na podejściach do grupy punktów czerpalnych przewiduje się kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym. Na pionach wody cyrkulacyjnej w budynku należy zamontować zawory termostaticzne regulacyjne podpionowe typu MTCV B lub równoważne. Zawory te umożliwiają przegrzew poszczególnych pionów w celu zapobiegania rozwojowi Legionelli.

Parametry zaworów MTCV-B:

- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
- ciśnienie próbne 16 bar
- maksymalna temperatura czynnika 100 °C

Zawór MTCV-B lub równoważne posiada podstawowy zakres regulacji temperatury 35÷60 °C oraz nastawę fabryczną 50 °C. Zmiana nastawy temperatury jest możliwa po usunięciu zabezpieczenia. Przy wzroście temperatury powyżej 65 °C funkcję regulacyjną przejmuje moduł dezynfekcyjny.

Na przewodzie instalacji wody hydrantowej należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA453 DN80.

Zawory czerpalne ze złączką do węża chromowane skośne z blokadą strumienia zwrotnego. W celu ochrony przed wtórnym skażeniem wody przy zaworach ze złączką do węża należy zamontować przerywacze strugi HA DN3/4".

## **2.2. Izolacja cieplochronna.**

Główne rurociągi rozprowadzające, piony i podejścia do przyborów będą izolowane termicznie otulinami z pianki PE, pianki z kauczuku syntetycznego lub pianki poliuretanowej w płaszczu aluminiowym typu: Tubolit DG Plus, ArmaComfort AB Plus prod. Armacell lub równoważne. Izolacje winny spełniać wymogi NRO.

Woda zimna – grubość 13 mm

Woda ciepła i cyrkulacyjna:

- Dla średnic wew. do 22mm – grubość 20 mm,
- Dla średnic wew. 22<d<35mm – grubość 30 mm,
- Dla średnic wew. 35<d<100mm – grubość równa śred. wew.

## **2.3. Zabezpieczenie przed korozją.**

Zarówno przewody z rur stalowych ocynkowanych, jak i przewody z tworzyw sztucznych, ze względu na ich znaczną odporność na korozję nie wymagają specjalnej ochrony.

## **2.4. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów.**

Kompensację przewodów z tworzywa sztucznego będą wykonywane zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur.

## **2.5. Próba ciśnieniowa, płukanie i dezynfekcja.**

Całość instalacji po wykonaniu montażu należy poddać próbie na ciśnienie 0,6Mpa w ciągu 30min. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych i zdezynfekować. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych oraz usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą wodociągową tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza. Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu w dawce dezynfekcyjnej w ilości 200 mg/l. Po napełnieniu roztworem podchlorynu należy go zatrzymać w instalacji na 48 godz. Po upływie tego czasu instalację przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona chloru. Następnie władze sanitarne winny pobrać próbkę wody do analizy bakteriologicznej. Po otrzymaniu pozytywnych wyników instalację można przekazać do eksploatacji.

## **3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Kanalizacja sanitarna odprowadza zużyte wody z urządzeń sanitarnych do kanalizacji miejskiej na zewnątrz budynku. Przyłącza kanalizacji sanitarnej pozostają bez zmian.

Remont przewiduje wymianę pionów kanalizacji sanitarnej do poziomu posadzki w piwnicy. Kanalizacja sanitarna podposadzkowa pozostaje bez zmian.

Zaprojektowano piony kanalizacyjne wyposażone w rury wywiewne wyprowadzone ponad dach. Część pionów zakończona zaworami napowietrzającymi Ø50, Ø110. Dla kontroli zaworów napowietrzających na pionach w ściankach kartonowych na wysokości zaworów przewidzieć otwory kontrolne – drzwiczki lub płytki glazury osadzone w ramce. Na pionach przewiduje się rewizje, zamontowane 0,5m nad posadzką. Przewody kanalizacyjne obudowane lub prowadzone w szachtach instalacyjnych. Lokalizacja nowoprojektowanych pionów w miejscu istniejących. Piony instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wskazane w części rysunkowej zakończone wystającymi 0.50 m ponad połac dachową rurami wywiewnymi Dn160. Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych. Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Średnice podejść wg PN-EN 12056-2. Przewody podejść instalacji kanalizacyjnej sanitarnej, maskowane poprzez obudowanie płytą gipsowo-kartonową wodoodporną lub płytkami ceramicznymi.

Podejścia pod przybory sanitarne wykonać przyjmując lokalizację przyborów zgodnie z projektem architektonicznym. Podejścia wody i kanalizacji winny się znajdować w osi umywalk zlewów itp. W pomieszczeniach przeznaczonych dla niepełnosprawnych przewiduje się zastosowanie przyborów sanitarnych w wykonaniu dla niepełnosprawnych.

Wpusty podłogowe z tworzywa sztucznego z rusztem i ramką ze stali nierdzewnej, z blokadą antyzapachową.

W pomieszczeniach toalet ogólnodostępnych i przy pisuarach, ze względu na lokalizację zaworów czerpalnych ze złączką do węża do wykorzystania przez personel sprzątający, przewidziano montaż wpustów podłogowych DN50 z pionowym odpływem. Podłączenie wpustów w pomieszczeniach sanitarnych wykonać pod stropem kondygnacji niższej do najbliższego pionu.

Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnątrz budynku, (główne poziome przewody odpływowe, piony, podejścia) prowadzone przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczyć kasetami o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przy wprowadzaniu pojedynczych rur kanalizacyjnych do pomieszczeń sanitarnych przepusty przeciwpożarowe nie są wymagane.

Przepusty należy wykonać na przewodach przechodzących przez ściany będące granicami stref pożarowych. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią

## PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE:WOD.-KAN.

TEMAT: REMONT BUDYNKU PROKURATURY OKRĘGOWEJ W KIELCACH

UL. SANDOMIERSKA 106

otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny i nie powodujący korozji rur.

Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane przez zasyfonowanie w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych.

Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.

Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnątrz budynku w obrębie pionów i podejść do przyborów sanitarnych wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PPHT lub PVC, o połączeniach kielichowych łączonych na fabrycznie wmontowaną uszczelkę gumową. Ze względów akustycznych należy zwracać szczególną uwagę na wykonywanie połączeń. Poziome odcinki kanalizacji sanitarnej prowadzone pod stropem należy obudować płytą G-K.

Do instalacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnie odprowadzane będą skropliny z klimatyzatorów systemu VRF. Prowadzenie przewodów w brzdach ściennych lub skryte w obudowach na poszczególnych kondygnacji. Odprowadzenie skroplin grawitacyjne. Włączenie skroplin do nowoprojektowanych pionów skroplin na każdej kondygnacji. Włączenie skroplin do pionów kanalizacji sanitarnej poprzez suchy syfon z membraną powietrzną. Przewody odprowadzające skropliny wykonane zostaną z rur PVC-U, nieizolowane.

W pomieszczeniu kotłowni spust wody z kotłów oraz odpływy kondensatu wg opisu technicznego kotłowni.

#### 4. Wytyczne dla branży konstrukcyjno-budowlanej.

- Wykonać obudowy dla pionów kanalizacyjnych, pionów skroplin i pionów wody.
- Wykonać obudowy poziomów kanalizacyjnych przebiegających pod stropem.
- Wykonać obudowy rurociągów wodnych w pomieszczeniach archiwum na poziomie piwnic.
- Przewidzieć wykonanie drzwiczek rewizyjnych, umożliwiającym dostęp do rewizji na pionach kanalizacyjnych, przewidzieć dostęp do syfonów skroplin.
- Przewidzieć wykonanie drzwiczek rewizyjnych, umożliwiającym dostęp do zaworów odcinających

#### 5. Warunki wykonania.

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” wydanymi przez COBRTI INSTAL.
- Przejścia przewodów instalacyjnych o średnicy powyżej 4 cm przez strefy ppoż. oraz elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ogniochronną z atestem np. firmy HILTI typ CP601S lub równoważnych (nie dotyczy pojedynczych rur instalacyjnych wprowadzanych do pomieszczeń higienicznosanitarnych). Dla średnic powyżej 4 cm przejścia zabezpieczyć osłonami HILITI CP 644 lub równoważnych i wełną mineralną o gęstości >25kg/m<sup>3</sup>, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.
- Całość instalacji wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- Wykonanie robót powierzyć ekipie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.
- Roboty wykonywać z przestrzeganiem zasad BHP.
- Urządzenia montować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi producenta.
- Instalację wody zimnej wykonać z rur tworzywowych.
- Instalację wody ciepłej wykonać z rur tworzywowych z wkładką stabilizującą.

## PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE:WOD.-KAN.

TEMAT: REMONT BUDYNKU PROKURATURY OKRĘGOWEJ W KIELCACH

UL. SANDOMIERSKA 106

- Łączenie rurociągów stalowych czarnych przez spawanie, rur tworzywowych zgodnie z instrukcją producenta.
- Całość płukać do uzyskania zadowalającego efektu. (Płukanie wykonać przy zdemontowanych urządzeniach).
- Instalację zaizolować otulinami z materiałów nierozprzestrzeniających ognia o grubości zgodnie z normą PN-B-02421:200.
- Oznakowanie płaszcza izolacji wg PN-70/N-01270.
- Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić konstrukcję budynku.
- Instalacje wodociągowe z rur z tworzywa sztucznego wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczaną przez producenta przewodów. Wykonanie instalacji powierzyć ekipie przeszkolonej przez producenta rur.
- Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów używane w Dokumentacji Projektowej służą określeniu standardu wykonania i określeniu właściwości oraz wymogów technicznych dla założonych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie zamiennych rozwiązań oraz zamiennych materiałów innych producentów pod warunkiem: spełnienia tych samych lub wyższych parametrów technicznych materiałów i urządzeń.

**Opracowała:**

mgr inż. Ewa Baraniak