


|   |                            |  |                       |   |        |
|---|----------------------------|--|-----------------------|---|--------|
| <b>ZAMAWIAJĄCY:</b>   |                            | <b>URZĄD GMINY W ROŚCISZEWIE</b><br><b>09-204 ROŚCISZEWO, UL. ARMII KRAJOWEJ 1</b>                                   |                       |   |        |
| JEDNOSTKA<br>PROJEKTOWA<br>ODPOWIEDZIALNA ZA REALIZACJĘ<br>UMOWY: |                            | Pracownia Architektoniczna<br>Królikowski i Jaworski S.C.<br>09-402 Płock, ul. Kolegialna 12 lok.1                   |                       |  Królikowski i Jaworski S.C.<br>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA |        |
| NAZWA ELEMENTU<br>PROJEKTU<br>BUDOWLANEGO                         |                            | <b>PROJEKT TECHNICZNY</b><br><b>WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE</b>  |                       |   |        |
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO/<br>INWESTYCJI                   |                            | <b>PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA ORAZ ADAPTACJA</b><br><b>ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU Z PRZEZNACZENIEM NA KLUB</b><br><b>MALUCH</b> |                       |   |        |
| ADRES I KATEGORIA<br>OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO                       |                            | Gmina Sierpc, obręb ewidencyjny Rościszewo,<br>działka nr ewidencyjny 231/1  |                       |   |        |
| ZESPÓŁ<br>AUTORSKI  | IMIĘ I<br>NAZWISKO         | SPECJALNOŚĆ I<br>NUMER<br>UPRAWNIENI<br>BUDOWLANYCH  | ZAKRES<br>OPRACOWANIA | DATA<br>OPRACOWANIA   | PODPIS |
| AUTOR:  | mgr inż.<br>Jacek Chalicki | do projektowania bez<br>ograniczeń w specjalności<br>instalacyjnej (sanitarnej)<br>nr: MAZ/0412/POOS/09              | PROJEKT<br>TECHNICZNY | 03.03.2025  |        |
|   |                            |  |                       |   |        |

OPRACOWANIE ZAWIERA .....PONUMEROWANYCH KART.

EGZ. NR 1, 2, 3

---

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- 1.** Opis techniczny
- 2.** Wyniki obliczeń i zestawienia podstawowych materiałów
- 3.** Oświadczenie projektanta
- 4.** Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- 5.** Kopia uprawnień projektanta

### **Część rysunkowa**

|   |       |
|---|-------|
| <b>S1.</b> Rzut piwnicy – proj. instalacja wod – kan  | 1:100 |
| <b>S2.</b> Rzut parteru – proj. instalacja wod – kan  | 1:100 |
| <b>S3.</b> Rzut I piętra – proj. instalacja wod – kan | 1:100 |
| <b>S4.</b> Piony instalacji wodociągowej              | 1:100 |
| <b>S5.</b> Aksonometria instalacji wodociągowej       | 1:100 |
| <b>S6.</b> Aksonometria instalacji wodociągowej       | 1:100 |
| <b>S7.</b> Aksonometria instalacji wodociągowej       | 1:100 |
| <b>S8.</b> Rzut piwnicy – proj. instalacja c.o.       | 1:100 |
| <b>S9.</b> Rzut parteru – proj. instalacja c.o.       | 1:100 |
| <b>S10.</b> Rzut I piętra – proj. instalacja c.o.     | 1:100 |
| <b>S11.</b> Piony instalacji c.o.                     | 1:100 |
| <b>S12.</b> Aksonometria instalacji c.o.              | 1:100 |
| <b>S13.</b> Aksonometria instalacji c.o.              | 1:100 |
| <b>S14.</b> Aksonometria instalacji c.o.              | 1:100 |
| <b>S15.</b> Schemat kotłowni gazowej                  | 1:100 |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno - budowlany budynku
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt techniczny** wewnętrznych instalacji sanitarnych dla projektowanej w/w inwestycji.

Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym a nieprzedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować, jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania projektu technicznego obejmuje wszystkie poniższe instalacje sanitarne:

- instalacje wod – kan,
- instalacja c.o.

### 4. PROJEKTOWANA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### 4.1. Instalacja wody zimnej

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę za pomocą istniejącego przyłącza wodociągowego.

Rurociągi poziome i pionowe w budynku wody zimnej należy układać równolegle do rur wody ciepłej i cyrkulacyjnej. Odciecie pionów zaprojektowano za pomocą zaworów kulowych gwintowanych.

Przewody wody zimnej od pionów do poszczególnych punktów czerpalnych zaprojektowano z rur wielowarstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą typu PE-RT/Al/PE-HD. Układ rozprowadzenia instalacji zaprojektowano, jako trójnikowy w posadzce. Połączenia trójników w szlichtce podłogowej lub pod tynkiem należy wykonywać za pomocą zaprasowywanych pierścieni stalowych. Rury mocować do podłoża co 1,0 m. Rury prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 6mm.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych stojących oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory odcinające Ø15 mm z filtrem. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną niepowodującą korozji rury. Przejścia przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

#### 4.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

W instalacji ciepłej wody zapewniony będzie stały obieg wody poprzez zaprojektowane piony i poziomy cyrkulacyjne. **Przed wszystkimi łazienkami dla dzieci zaprojektowano zmieszanie wody do temperatury 37°C poprzez montaż zaworów mieszających w każdej łazience w celu zabezpieczenia przed oparzeniem.**

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji od pionów do poszczególnych punktów czerpalnych zaprojektowano z rur wielowarstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą typu PE-RT/AL/PE-RT. Układ rozprowadzenia instalacji zaprojektowano jako trójkowy w posadzce. Połączenia trójków w szlichte podłogowej lub pod tynkiem należy wykonywać wyłącznie za pomocą zaprasowywanych pierścieni stalowych. Rury mocować do podłoża co 1,0 m. Rury prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 6mm

Zawory kulowe przy pionach, odcinające poszczególne sekcje instalacji, umieścić w szafkach ściennych podtynkowych.

Piony instalacji cyrkulacji należy wyposażyć w termostaticzne zawory cyrkulacyjne MTCV-B. Zawór umożliwia przegrzew dezynfekcyjny wody do temperatury, co najmniej 70°C. Zawór regulacyjny pracuje w zakresie temperatury 35–60°C. Gdy temperatura ciepłej wody przekroczy 65°C, nastąpi rozpoczęcie procesu dezynfekcji. Oznacza to przerwanie przepływu kierowanego przez główne gniazdo zaworu i otwarcie obejścia na potrzeby „przepływu dezynfekcyjnego”. W tym momencie za funkcję regulacji odpowiada moduł dezynfekcyjny, który otwiera obejście wraz z przekroczeniem progu temperatury wynoszącego 65°C. Proces dezynfekcji trwa do momentu osiągnięcia temperatury 70°C. W przypadku dalszego wzrostu temperatury ciepłej wody nastąpi ograniczenie przepływu przez gniazdo dezynfekcyjne (proces równoważenia termicznego instalacji w czasie dezynfekcji), a gdy temperatura osiągnie 75°C, przepływ zostanie odcięty. Zabezpiecza to rury instalacji z ciepłą wodą przed korozją i osadzaniem się kamienia, jak również zmniejsza ryzyko poparzenia się wodą z instalacji.

Przewody, układanie, mocowanie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji, próby przewodów rozprowadzających oraz pionów jak dla wody zimnej. Do umywalek, zlewozmywaków, natrysków będzie doprowadzona woda ciepła o temperaturze minimum 55 °C.

#### 4.3 Kompensacja wydłużeń termicznych

Wszystkie rurociągi prowadzone napowietrznie montować do przegród budowlanych tak, aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych, ewentualnie za pomocą kompensacji typu "U" lub "L".

### 5. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej z projektowanego budynku należy włączyć do istniejącej kanalizacji na terenie działki Inwestora.

Przewody kanalizacyjne w budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC/SN – 8 niskosumowych. Wpusty ściekowe wykonać z kratką ściekową ze stali szlachetnej oraz jako zasifonowanie. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody i centralnego

ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PE od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

### 5.1. Podejścia

Przybory sanitarne do pionów kanalizacyjnych należy podłączyć grawitacyjnie poprzez zasyfonowanie. **Podejścia pod przybory należy układać wzdłuż ścian oraz po najkrótszej trasie w warstwach posadzkowych z zachowaniem minimalnego spadku = 2,0%. Nie wolno wkuwać przewodów kanalizacyjnych podłużnie w ścianach.**

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych.

### 5.2. Piony

Piony kanalizacyjne w budynku zaprojektowano z rur PVC/SN - 8 kanalizacyjnych Ø110 i Ø75. Piony Ø110 zakończyć typowymi wywiewkami Ø160, piony Ø75 – wywiewkami Ø125, wyprowadzonymi ponad dach budynku (0,5m). Piony w węzłach sanitarnych należy prowadzić w przestrzeniach instalacyjnych lub w obudowie. Piony w pomieszczeniach technicznych i porządkowych mogą pozostać nieobudowane. Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu.

### 5.3. Przewody odpływowe (poziomy)

Przewody prowadzone w gruncie pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C układać na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła co najmniej 0,5m i była dostosowana do warstw podposadzkowych i ewentualnej stabilizacji gruntu na terenie obiektu.

Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych:

| Średnica przewodu (mm) | Spadek minimalny % | Spadek maksymalny % |
|------------------------|--------------------|---------------------|
| < 110                  | 2,5                | 15                  |
| 160-110                | 2                  | 15                  |

### 5.4. Mocowanie przewodów

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych:

| Średnica przewodu (mm) | Spadek minimalny % |
|------------------------|--------------------|
|------------------------|--------------------|

|          |      |
|----------|------|
| 50 - 110 | 1,0  |
| > 110    | 1,25 |

Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

### **5.5. Uwagi realizacyjne**

Piony kanalizacyjne muszą być obudowane. Dla wszystkich pionów kanalizacyjnych zlokalizowanych w obudowach należy wykonać drzwiczki rewizyjne zapewniające dostęp do czyszczaków. Przewody kanalizacyjne w rejonie stref pożarowych oraz ich przejścia przez w/w strefy zabezpieczyć odpowiednią izolacją. Kanalizację wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 wraz z próbą szczelności.

## **6. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O.**

### **6.1. Źródło ciepła, parametry**

Źródłem ciepła dla instalacji C.O. i C.W.U. będzie projektowany kocioł gazowy kondensacyjny wiszący o mocy 24 kW.

#### Parametry do obliczeń:

- Strefa klimatyczna: III
- Temperatura zewnętrzna: -20°C
- Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń dobrano zgodnie z „Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U. nr 75 z dn. 15.06.2002.

#### **Zapotrzebowanie na ciepło dla projektowanego budynku wyniosło:**

- instalacja C.O.: 20,0 kW

### **6.2. Przewody**

Wewnętrzną instalację c.o. do poszczególnych grzejników projektuje się z rur wielowarstwowych z aluminiową wkładką stabilizującą typu PE-RT/AL/PE-RT. Rury mocować do podłoża co ok. 1,5m. Układ rozprowadzenia instalacji zaprojektowano z zastosowaniem rozdzielaczy w wersji podtynkowej. Każdy rozdzielacz wyposażać w zawory odcinające na zasileniu i powrocie z każdego obiegu oraz odpowietrzniki automatyczne.

### **6.3. Armatura, regulacja instalacji, odpowietrzenie**

Regulację instalacji projektuje się poprzez zawory termostatyczne montowane przy grzejnikach oraz zawory regulacyjne pod pionowe. Numery nastaw wstępnych wszystkich typów zaworów regulacyjnych naniesiono na rysunkach instalacji c.o. Regulacja nastaw wstępnych po płukaniu instalacji i próbie ciśnieniowej.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano przy pomocy separatorów powietrza, odpowietrzników przy grzejnikach oraz automatycznych odpowietrznikach Ø15mm w najwyższych punktach pionów C.O.

## 6.4 Kompensacja wydłużeń termicznych

Wszystkie rurociągi prowadzone napowietrznie montować do przegród budowlanych tak, aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych, ewentualnie za pomocą kompensacji typu "U" lub "L".

## 6.5 Grzejniki i urządzenia grzewcze

W budynku zaprojektowano:

✓ Grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu typu PURMO CV, umieszczone zwykle pod oknami na wysokości 10 cm lub pod ścianami zewnętrznymi. Grzejniki posiadają wbudowane zawory termostatyczne oraz odpowietrzniki automatyczne. Dodatkowo należy zamontować głowice termostatyczne z nastawą wstępną np. typ RAW-K 5136 firmy Danfoss z ogranicznikiem temperatury + 16°C

Na klatkach schodowych grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne np. typ RA-N z głowicą typu RAW – K 5135 firmy Danfoss z ogranicznikiem temperatury + 8°C

✓ Grzejniki łazienkowe drabinkowe typu PURMO Santorini, Grzejniki należy wyposażyć w zawory i głowice termostatyczne np. typu RA – N kątowe z głowicą typu RAW 5116 Danfoss oraz zawór odcinający powrotny np. typu RLV – S Danfoss.

Podejścia do grzejników (Profil CV) wykonać „ze ściany” za pomocą kolanek z pierścieniem nasuwającym, z rurą  $\phi 15$ , ze wspornikiem zespolone. Grzejniki drabinkowe w łazienkach (SAN) łączyć z przewodami plastikowymi za pomocą kolanek zaciskowych mosiężnych.

## 7. PŁUKANIE, PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed przystąpieniem do prób szczelności całą instalację należy min. dwukrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5m/sek. Od czasu płukania nastawy wstępne zaworów regulacyjnych i grzejnikowych ustawić na max. otwarcie. Po zakończeniu płukania instalację należy poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie 6,0 bar w czasie  $t = 30$  min.

Przed wykonaniem próby wodnej należy:

- odłączyć urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np.: naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) zaślepiając podejścia korkiem
- napełnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Po montażu poszczególnych elementów instalacji i urządzeń zgromadzić a następnie przekazać użytkownikowi:

- Aprobaty techniczne.
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Znak bezpieczeństwa „B” lub deklaracje zgodności z normami PN lub europejskimi.

## 8. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Wszystkie rurociągi montować tak, aby uzyskać naturalną kompensację wydłużeń termicznych, ewentualnie za pomocą kompensatorów U-kształtnych. Przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem zgodnie z częścią graficzną opracowania na systemowych zawiesiach i podporach. Max. odległości podparć podaje tabela.

| Średnica nominalna rur | Odstęp pomiędzy podporami |
|------------------------|---------------------------|
| DN 20, DN 15           | 1.5 m                     |
| DN 32, DN 25           | 2.0 m                     |
| DN 50, DN 40           | 2.5 m                     |
| DN 80, DN 65           | 3.0 m                     |
| DN 100                 | 4.0 m                     |

## 9 IZOLACJA CIEPLNA RUROCIĄGÓW

Rurociągi należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wszystkie izolacje należy wykonać minimum w klasie B, czyli nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

### Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m·K) <sup>1)</sup> |
|-----|--|--|
| 1   | Średnica wewnętrzna do 22mm  | 20 mm  |
| 2   | Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm  | 30 mm  |
| 3   | Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm   | równa średnicy wewnętrznej rury  |
| 4   | Średnica wewnętrzna ponad 100mm  | 100 mm   |
| 5   | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów   | ½ wymagań z poz. 1-4   |
| 6   | Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji wody użytkowej wg. poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z poz. 1-4   |
| 7   | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze  | 6 mm   |
| 8   | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w ogrzewanej części budynku)   | 40 mm  |
| 9   | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w nieogrzewanej części budynku)  | 80 mm  |
| 10  | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku   | 50% wymagań z lp. 1 – 4  |
| 11  | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku  | 100% wymagań z lp. 1 – 4   |

## 10. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.

Grzejniki zostaną dostarczone całkowicie zabezpieczone, podczas przechowywania i montażu należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić ich zabezpieczenia fabrycznego. Instalacje i elementy wykonane z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć następująco:

- oczyścić do 2° czystości wg KOR-3A,
- dwa razy malować farbą podkładową przeciwrdzewną,
- dwa razy malować emalią nawierzchniową.



Powyższe czynności powtórzyć w miejscach, gdzie powstały uszkodzenia.

## **11. ZABEZPIECZENIA PRZEJŚĆ RUROCIĄGÓW PRZEZ STERFY P.POZ.**

Przepusty instalacyjne (przejścia przez przegrody p.poz. ) zgodnie z wymaganiami należy zabezpieczyć specjalistycznymi rozwiązaniami np. firmy Promat, Hilti, zgodnie z zastosowaniem dedykowanym poszczególnym produktom.

*Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych i odpowiadać wymaganiom zawartym w rozporządzeniu. Szczegółowe regulacje dotyczące przepustów instalacyjnych podano w § 234 tego rozporządzenia, który stanowi, że:*

*Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. (...)*

### **11.1 Rodzaje przepustów instalacyjnych**

Z punktu widzenia rozwiązań konstrukcyjnych przepusty instalacyjne w ścianach i stropach klasyfikuje się ze względu na:

1. Rodzaj transportowanego medium (przepusty przez przegrodę konstruowane dla jednego i więcej rodzajów instalacji):
  - przepusty instalacji elektrycznych (przejścia kablowe oraz przejścia szynoprzewodów),
  - przepusty instalacji sanitarnych (przejścia rurowe),
2. Stopień palności materiału, z którego wykonana jest instalacja (przewody palne, niepalnione i niepalne).
3. Wymiary geometryczne instalacji przechodzących przez przegrodę (np. art. 234. pkt. 3. „Warunków technicznych” wyodrębnia pośrednio średnice przepustów instalacyjnych do 4 cm i ponad 4 cm).

### **11.2 Zabezpieczenia p.poż przejść instalacyjnych rur palnych**

Do zabezpieczenia ppoż. rur palnych z tworzywa sztucznego, zaprojektowano produkty posiadające wkład pęczniejący. Wkład w warunkach pożaru kilkukrotnie zwiększa swoją objętość i zabezpiecza przestrzeń powstałą w wyniku przepalenia się rury z tworzywa sztucznego.

Powyższy sposób tworzenia przejść instalacyjnych znajdzie również zastosowanie w przypadku rur niepalnych w otulinie z materiału palnego. Stworzony w ten sposób przepust instalacyjny wypełnia masą pęczniejącą przestrzeń powstałą w wyniku wypalenia się otuliny.

### **11.3 Kołnierze ogniochronne**

Kołnierze ogniochronne zaprojektowano do zabezpieczenia rur wokół których zastosowano już wypełnienie z zaprawy cementowej oddzielając kondygnacje lub przyległe pomieszczenia. Dla rur przechodzących przez strop stosowana jest jedna opaska, która mocowana jest bezpośrednio do stropu za pomocą metalowych kołków lub wkrętów. W

przypadku gdy należy zabezpieczyć przeciwpożarowo przejście rury przez ścianę, kołnierze stosuje się po obu stronach ściany lub bezpośrednio w przegrodzie.

#### **11.4 Zabezpieczenia p.poż przejść instalacyjnych rur niepalnych**

W przypadku przepustów instalacyjnych ppoż. rur niepalnych zaprojektowano rozwiązania oparte na systemach farb i mas ogniochronnych. Zabezpieczając przejście instalacyjne dla rury stalowej, malujemy rurę farbą ogniochronną po obu stronach tworzonej przegrody. Długość na jakiej zostaje pomalowana rura oraz grubość malowania zależy od zakładanej odporności ogniowej tworzonego przejścia instalacyjnego ppoż. i ustalana jest na podstawie aprobaty technicznej dla materiału zastosowanego producenta. Przestrzeń pomiędzy rurą, a przegrodą wypełniana jest wełną mineralną o stosownej gęstości. Następnie należy zastosować masę ogniochronną w celu utworzenia kołnierza ochronnego dla przestrzeni pomiędzy rurą i przegrodą.

### **12. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU**

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

#### **Normy powołane:**

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 1717:2003 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny,
- PN-EN 12729:2004 Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniom wody do picia przez przepływ zwrotny – Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia Rodzina B. Typ A,
- PN-84/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-EN 12831: 2006 – „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-B-02865:1997 oraz Ap1z 1999 – „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”.
- PN-EN 15251:2012 - Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dotyczące projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków, obejmujące jakość powietrza wewnętrznego, środowisko cieplne, oświetlenie i akustykę

- PN-83/B-03430 oraz Az3:2000 – „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie – wymagania
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja – Parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna, urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-76001-1996 Wentylacja-przewody wentylacyjne szczelność, wymagania i badania
- PN-B-76002–1996 Wentylacja – połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- **PN-EN-12237:2005:** Szczelność kanałów i kształtek okrągłych
- **PN-EN-1507:2007:** Szczelność kanałów i kształtek prostokątnych

**Opracował:**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE  
WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Projektant: mgr inż. Jacek Chalicki  
nr upr.: MAZ/0412/POOS/09  
spec.: instalacyjna (sanitarna)

## **1.Podstawa wykonania opracowania**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Przepisy bhp branżowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 1 marca 2013 r. uchylające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi, Dz. U. 2013 poz. 376

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfikacją projektowanego obiektu budowlanego która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Zakres robót, roboty instalacyjne – kolejność realizacji

- wykopy pod rurociągi
- ułożenie rur
- montaż studni kanalizacyjnych
- próby szczelności
- zasypywanie jednoczesnym zagęszczeniem
- roboty wykończeniowe

### **1. Wykaz istniejących obiektów na terenie działek pod budowę uzbrojenia**

- brak

## **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- wykopy pod rurociągi

### **2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:**

- prace w wykopach
- prace budowlane przy użyciu sprzętu oraz środki transportowe

- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.

**Opracował:**